

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

2023 №4 (47)

июль-август

Основан в 2015 году

Казань, 2023

**УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

2023 №4 (47) июль-август

Основан в 2015 году

Выходит шесть раз в год

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой
информации ПИ №ФС77-62437 от 27 июля 2015 г.

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные науч-
ные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук,
по научным специальностям и соответствующим им отраслям.

Журнал входит в Научную электронную библиотеку (участвует в программе по формированию РИНЦ),
договор №269-05/2016 от 05.05.2016 г.

Подписной индекс 80142. Информация размещена в Объединенном каталоге «Пресса России».

Учредитель и издатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Адрес учредителя и издателя: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68, тел. 8(843) 231-42-00, office@kstu.ru

Адрес редакции: 420015, Российская Федерация, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68, ФГБОУ ВО «КНИТУ»,
Редакция журнала «Управление устойчивым развитием», тел. 8(843) 231-95-04, e-mail: development_knrtu@mail.ru.

Главный редактор: Р. И. Зинурова – д-р социол. наук, проф., КНИТУ

Заместители главного редактора: А. Р. Тузиков – д-р социол. наук, проф., КНИТУ,

П. Н. Осипов – д-р пед. наук, проф., КНИТУ

Редакционная коллегия:

Аксянова А. В. – д-р экон. наук, проф., КНИТУ
Алексеев С. А. – канд. социол. наук, доцент, КНИТУ
Ельшин Л. А. – д-р экон. наук, доцент, КНИТУ
Ершов А. Н. – д-р социол. наук, проф., К(П)ФУ
Зубок Ю.А. – д-р социол. наук, проф., ФНИСЦ РАН
Ивченков С. Г. – д-р социол. наук, проф., СГУ
Ильдарханова Ч. И. – д-р социол. наук, проф., АН РТ
Кондратьев В. В. – д-р пед. наук, проф., КНИТУ
Локосов В. В. – д-р социол. наук, проф., ИСЭПН РАН

Свирина А. А. – д-р экон. наук, проф., КНИТУ-КАИ
Сафин Р.С. – д-р пед. наук, проф., КГАСУ
Сафиуллин А. Р. – д-р экон. наук, проф., К(П)ФУ
Токтарова В. И. – д-р пед. наук, проф., Марийский гос-
ударственный университет
Шагеева Ф. Т. – д-р пед. наук, проф., КНИТУ
Шинкевич А. И. – д-р экон. наук, проф., КНИТУ
Шихова О.Ф. – д-р пед. наук, проф., ИжГТУ имени
М.Т. Калашникова

Ответственный секретарь: С. А. Алексеев

Editor-in-Chief: Zinurova R. I. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., KNRTU

Deputies of the editor-in-Chief: Tuzikov A. R. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., KNRTU

Osipov P. N. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU

Editorial Board:

Axyanova A. V. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Alekseev S. A. – Cand. Sci. (Sociol.), KNRTU
Elshin L. A. – Dr. Sci. (Econ.), KNRTU
Zubok Yu.A. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., Institute of Soci-
ology FNISTS RAS
Ershov A.N. – д-р социол. наук, проф., KFU
Ivchenkov S. G. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., SSU
Ildarhanova Ch. I. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., TAS
Kondratyev V. V. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Lokosov V. V. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., ISESP RAS

Svirina A. A. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU-KAI
Safin R.S. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KSUAE
Safiullin A. R. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KFU
Toktarova V.I. – Dr. Sci. (Pedag), prof., Mari State Uni-
versity
Shageeva F. T. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Shinkevich A. I. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Shikhova O. F. – Dr. Sci. (Pedag), prof., IzhGTU named
after M.T. Kalashnikov

Executive Secretary: S. A. Alekseev

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Фомин Н. Ю., Ширококов Д. П.</i> Разработка методики интегральной оценки финансового состояния промышленного предприятия	5
<i>Лубнина А. А.</i> Инструментарий оценки турбулентности промышленных комплексов	11
<i>Белов В. И.</i> Особенности формирования и реализации региональной политики энергосбережения	18
<i>Ельшин Л. А., Гафаров М.Р.</i> Агрегированный подход к исследованию научно-технологического потенциала регионов (на примере Республики Татарстан)	25
<i>Шинкевич А. И., Донцова О. И.</i> Развитие мезосистем обрабатывающего сектора экономики: общемировые тенденции	34

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Самситдинов И. З.</i> Социально-демографические характеристики социальной мобильности населения Республики Башкортостан	42
<i>Тузиков А. Р., Зинурова Р. И.</i> Проект СССР: зигзаги и уроки идеологического проектирования будущего	49
<i>Зинуров Э. А.</i> Целерациональное поведение молодежи: исследовательская стратегия	55
<i>Зинурова Р. И., Тузиков А. Р.</i> Цифровая гуманитаристика как ответ на вызовы информационной эпохи: опыт институционализации	62
<i>Алексеев С. А.</i> Отношение студенческой молодежи к развитию и применению технологии искусственного интеллекта	73

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Гильмеева Р. Х.</i> Профессионально-корпоративная идентичность преподавателей как фактор капитализации университета	78
<i>Крайсман Н. В.</i> Академическая мобильность студентов в университетах Сенегала	83
<i>Гасилов В. С., Хайруллина Л. И., Тучкова О. А., Сагитдинов Ю. И.</i> Возможности применения тренажеров при преподавании технических дисциплин в высших учебных заведениях	91
<i>Валеева Р. Д.</i> Потенциал коммуникативного подхода в системе дистанционного обучения английскому языку	97
<i>Беликова Р. М., Новолодская Е. Г., Гусева Т. А.</i> Формирование естественно-научной грамотности студентов в педагогическом вузе	103
<i>Старшинова Т. А., Ямалеева Е. С.</i> Интегративный подход к проектированию курса «Биотехнические системы медицинского назначения»	112

JOURNAL CONTENTS

ECONOMICS

<i>Fomin N. Y., Shirobokov D. P.</i> Development of a method for integrated assessment of the financial state of an industrial enterprise	5
<i>Lubnina A. A.</i> Tools for assessing turbulence in industrial complexes	11
<i>Belov V. I.</i> Features of formation and implementation of regional energy saving policy	18
<i>Elshin L. A., Gafarov M. R.</i> Aggregated approach to the study of scientific and technological potential of regions (on the example of the Republic of Tatarstan)	25
<i>Shinkevich A. I., Dontsova O. I.</i> Development of mesosystems in the manufacturing sector of the economy: global trends	34

SOCIOLOGY

<i>Samsitdinov I. Z.</i> Socio-demographic characteristics social mobility of the population of the Republic of Bashkortostan	42
<i>Tuzikov A. R., Zinurova R. I.</i> The USSR project: zigzags and lessons of ideological design of the future	49
<i>Zinurov E. A.</i> Purposeful behavior of young people: research strategy	55
<i>Zinurova R. I., Tuzikov A. R.</i> Digital humanities as a response to the challenges of the information age: experience of institutionalization	62
<i>Alekseev S. A.</i> Attitude of student youth to the development and application of artificial intelligence technology	73

PEDAGOGICS

<i>Gilmeeva R. H.</i> Professional corporate identity of teachers as a factor of capitalization of the university	78
<i>Kraysman N. V.</i> Academic mobility of students in universities of Senegal	83
<i>Gasilov V. S., Khairullina L. I., Tuchkova O. A., Sagitdinov Y. I.</i> Possibilities of using simulators in teaching technical disciplines in higher education institutions	91
<i>Valeeva R. D.</i> Communicative language teaching approach potential for online english language teaching	97
<i>Belikova R.M., Novolodskaya E.G., Guseva T.A.</i> Formation of natural-scientific literacy of students in the pedagogical university	103
<i>Starshinova T. A., Yamaleeva E. S.</i> Integrative approach to the design of the course «Biotechnical systems for medical purpose»	112

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.6

DOI: 10.55421/2499992X_2023_4_5

Н. Ю. Фомин, Д. П. Широбоков**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Ключевые слова: финансовое состояние, темпы роста, оборачиваемость, рентабельность, финансовая устойчивость.

Статья посвящена методологической проблеме оценки финансового состояния промышленного предприятия. В рамках проведенного исследования изучены и систематизированы научные взгляды, подходы и методы отечественных ученых-экономистов, посвятивших свои труды данной проблеме. Известные методические решения характеризуются определенной абстрагированностью показателей финансового состояния. Отдельные показатели рентабельности, оборачиваемости и финансовой устойчивости дают информацию об узких аспектах финансово-хозяйственной деятельности. Авторы данной статьи полагают, что существует методологическая потребность в интегральном подходе к оценке финансового состояния. В этой связи, в рамках представленного исследования разработана авторская методика интегральной оценки финансового состояния промышленного предприятия. Объектом рейтинговой оценки являются темпы роста ключевых финансово-экономических показателей деятельности предприятия. Методика включает в себя три интегральных показателя финансового состояния: динамика рентабельности, динамика оборачиваемости и динамика финансовой устойчивости. Каждый интегральный показатель оценивается на основе набора частных показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия. По частным показателям определяются темпы роста, по которым рассчитывается среднее арифметическое. Среднее арифметическое интегрального показателя позволяет охарактеризовать отдельную область финансово-хозяйственной деятельности предприятия и определить уровень динамики общего финансового состояния. Для интегральных показателей разработана шкала рейтинговой оценки. Исходя из данной шкалы динамике рентабельности, оборачиваемости, финансовой устойчивости или всего финансового состояния может быть присвоен один из трех возможных уровней: стагнирующий, стабильный или растущий. В заключении статьи сформулирована типовая характеристика для интерпретации результатов оценки интегральных показателей финансового состояния.

N. Y. Fomin, D. P. Shirobokov**DEVELOPMENT OF A METHOD FOR INTEGRATED ASSESSMENT OF THE FINANCIAL
STATE OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

Keywords: financial condition, growth rates, turnover, profitability, financial stability.

The article is devoted to the methodological problem of assessing the financial condition of an industrial enterprise. Within the framework of the study, the scientific views, approaches and methods of domestic scientists-economists who have devoted their works to this problem have been studied and systematized. Known methodological solutions are characterized by a certain abstraction of indicators of financial condition. Separate indicators of profitability, turnover and financial stability provide information on the narrow aspects of financial and economic activity. The authors of this article believe that there is a methodological need for an integral approach to assessing the financial condition. In this regard, within the framework of the presented study, an author's methodology for an integral assessment of the financial condition of an industrial enterprise has been developed. The object of the rating assessment is the growth rate of key financial and economic indicators of the enterprise. The methodology includes three integral indicators of financial condition: the dynamics of profitability, the dynamics of turnover and the dynamics of financial stability. Each integral indicator is evaluated on the basis of a set of private indicators of the financial and economic activities of the enterprise. According to private indicators, the growth rates are determined, according to which the arithmetic mean is calculated. The arithmetic mean of the integral indicator allows us to characterize a separate area of the financial and economic activity of the

enterprise and determine the level of dynamics of the overall financial condition. A rating scale has been developed for integral indicators. Based on this scale, the dynamics of profitability, turnover, financial stability or the entire financial condition can be assigned one of three possible levels: stagnant, stable or growing. At the end of the article, a typical characteristic is formulated for interpreting the results of assessing the integral indicators of the financial condition.

В современных условиях нестабильности функционирования промышленных предприятий в России связанных с непростыми внешнеполитическими и макроэкономическими факторами, формируются непростые и нестабильные условия функционирования хозяйствующих субъектов. В такой ситуации зачастую возникает дефицит финансовых ресурсов и снижение эффективности финансово-хозяйственной деятельности, что отражается на ухудшении финансовых результатов и увеличении рисков банкротства. Данные обстоятельства требуют переоценки методов анализа и показателей, идентифицирующих ключевые контрольные точки финансового состояния, их интеграция в рамках оценочных систем. По результатам оценки следует выявлять проблемные аспекты финансового состояния и факторы финансового оздоровления предприятия. Обозначенные требования актуализируют исследование в рамках оценки финансового состояния для формирования практической и методологической базы оценочных систем, чему и посвящена данная статья.

В первую очередь, целесообразно уточнить теоретическую сущность и содержание финансового состояния.

Финансовое состояние отражает общую результативность финансово-хозяйственной деятельности, его способность финансировать свои активы с необходимым уровнем финансовой независимости, а также обеспеченность финансовыми ресурсами, необходимыми для покрытия обязательств предприятия. Финансовое состояние зависит от доходов, расходов, прибыли предприятия, соотношения собственных и заемных средств, соотношения оборотных активов и срочных обязательств, а также от других факторов. Финансовое состояние хозяйствующего субъекта может быть признано удовлетворительным или неудовлетворительным, устойчивым или неустойчивым. В условиях кризисного финансового состояния предприятие теряет свою платежеспособность, возникают существенные риски банкротства. Во избежание неудовлетворительного уровня финансового состояния необходимо проводить его планомерный и детальный мониторинг с выявлением существующих рисков и проблемных аспектов.

Классическими отечественными исследователями методологии анализа финансового

состояния предприятия являются Г. В. Савицкая [1], В. В. Ковалев [2], А. Д. Шеремет [3].

После изучения трудов обозначенных авторов можно заключить, что методика оценки финансового состояния является вполне раскрытой методологической проблемой. Однако, типовая методика включает в себя множество отдельных показателей, которые дают информацию об абстрагированных аспектах финансово-хозяйственной деятельности. Наблюдается необходимость разработки интегральных методов оценки финансового состояния предприятия, позволяющих дать комплексную характеристику деятельности предприятия, а также провести процедуру бенчмаркинга с другими хозяйствующими субъектами.

Методологические решения в области экономического анализа можно наблюдать в трудах таких авторов как: Ю. С. Валеева, Н. С. Исаева [4], П. А. Фомин, М. К. Старовойтов [5].

На основе анализа и синтеза рассмотренных выше методов и подходов мы разработали методику интегральной оценки финансового состояния промышленного предприятия.

Основной предпосылкой предложенной методики является сложность рейтинговой оценки показателей финансового состояния. Фактические значения основных показателей финансового состояния, например, коэффициенты оборачиваемости или показатели рентабельности, достаточно сложно оценить по уровню, поскольку они сильно отличаются у предприятий разных отраслей и масштабов. В то же время, положительная динамика таких показателей является неоспоримо благоприятным фактом. В этой связи, было принято решение в качестве объекта рейтинговой оценки использовать темпы роста показателей финансового состояния.

В данном контексте, темпы роста показателей будут рассчитываться по формуле (1):

$$ТРпфс = \frac{По.}{Пб.}, \quad (1)$$

где ТРпфс – темпы роста показателей финансового состояния; По – значение отчетного периода (текущего года); Пб – значение базового периода (прошлого года);

Предложенная нами методика интегральной оценки финансового состояния структурно может быть представлена в виде трех блоков (см. рисунок).

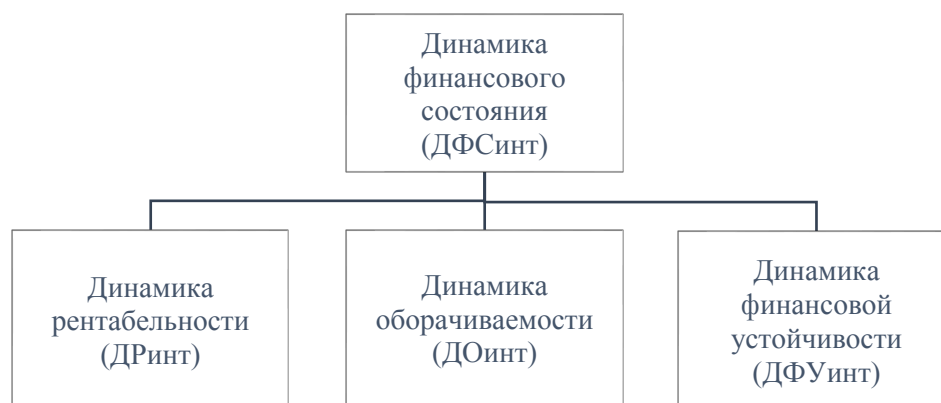


Рисунок – Структура интегральной оценки финансового состояния промышленного предприятия

Наша методика опирается на оценку темпов роста показателей финансового состояния промышленного предприятия, которая проводится по трём блокам:

- 1) Динамика рентабельности;
- 2) Динамика оборачиваемости;
- 3) Динамика финансовой устойчивости.

Параметры и показатели обозначенных характеристик преимущественно измеряются на уровне предприятия. Кроме того, на уровне отрасли или территории могут быть статистическим или экспертным методом разработаны нормативы значений. Обозначенные показатели могут также измеряться в виде средних по мезоэкономическим системам (отраслям, производственным комплексам, территориально-производственным кластерам и т.п.) [6, 7].

Далее следует рассмотреть каждую интегральную характеристику более подробно.

1. Динамика рентабельности. Рентабельность хозяйственной деятельности отражает уровень прибыльности издержек предприятия. Она представляет собой долю прибыли от суммы затраченных средств.

Рентабельность может оцениваться как в абсолютных величинах, на основании сравнения с отраслевыми нормативами или бенчмаркинга с предприятиями-аналогами, так и в форме динамических отклонений. Второй вариант более объективен в оценке, поскольку прирост рентабельности является однозначно благоприятной тенденцией.

В рассматриваемой вариации методики предлагается следующая подборка показателей рентабельности:

– рентабельность производственной деятельности (рентабельность производства) — отражает величину бухгалтерской прибыли, приходящейся на каждый рубль производственных ресурсов (материальных активов предприятия);

– Рентабельность реализованной продукции — показывает, сколько прибыли от реализации продукции приходится на один рубль полных затрат;

– Рентабельность издержек — показывает прибыль, приходящуюся на 1 рубль затрат на изделие (группу изделий);

– Рентабельность внеоборотных активов — характеризует величину бухгалтерской прибыли, приходящейся на каждый рубль внеоборотных активов;

– Рентабельность оборотных активов — показывает величину бухгалтерской прибыли, приходящейся на один рубль оборотных активов;

– Рентабельность собственного капитала — характеризует величину бухгалтерской прибыли, приходящейся на рубль собственного капитала;

– Рентабельность заёмного капитала — показывает, сколько предприятие генерирует прибыли с каждого рубля привлеченных средств. Этот показатель оценивает эффективность привлечения средств в виде кредитов и займов.

Темпы роста представленных показателей определяют интегральную динамику рентабельности (ДРинт) хозяйственной деятельности предприятия. Интегральный показатель будет иметь вид, представленный в формуле (2):

$$ДРинт = \frac{\sum_{i=1}^n ТРРi}{n}, \quad (2)$$

где ТРРi — подобранный в целях анализа i-ый показатель рентабельности; n — общее количество показателей рентабельности в подборке.

2. Динамика оборачиваемости. Деловая активность предприятия отражает способность предприятия производить и реализовывать

вать продукцию за счет имеющихся хозяйственных активов. Основным фактором деловой активности является интенсификация производственной и сбытовой деятельности. Уровень интенсификации может быть измерен посредством соотношения объемов выпуска и реализации продукции и стоимости различных групп активов предприятия. Данные измерения проводятся с помощью коэффициентов оборачиваемости, являющихся основными показателями деловой активности.

В рассматриваемой вариации методики предлагается следующая подборка показателей оборачиваемости:

- коэффициент оборачиваемости нематериальных активов и результатов НИОКР – показывает сумму выручки, приходящуюся на каждый рубль инвестиций в нематериальные активы и результаты НИОКР предприятия.

- коэффициент оборачиваемости основных средств (фондоотдача) рассчитывается как отношение чистой выручки от реализации продукции (работ, услуг) к среднегодовой стоимости основных средств. Он показывает эффективность использования основных средств предприятия;

- коэффициент оборачиваемости материальных запасов – отражает число оборотов товарно-материальных запасов предприятия за анализируемый период. Снижение данного показателя свидетельствует об относительном увеличении производственных запасов и незавершенного производства или о снижении спроса на готовую продукцию. В целом, чем выше показатель оборачиваемости материальных запасов, тем меньше средств завязано в этой наименее ликвидной статье оборотных активов, тем более ликвидную структуру имеют оборотные активы и тем устойчивее финансовое положение предприятия;

- коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности показывает, сколько раз за год обернулись средства, вложенные в расчеты;

- коэффициент оборачиваемости денежных средств и краткосрочных финансовых вложений – отражает скорость оборачиваемости текущих финансовых ресурсов на балансе предприятия

- коэффициент оборачиваемости собственного капитала рассчитывается как отношение чистой выручки от реализации продукции (работ, услуг) к среднегодовой величине собственного капитала предприятия и характеризует эффективность использования собственного капитала предприятия.

- коэффициент оборачиваемости заемного капитала — показывает условную сумму дохода предприятия, приходящуюся на каждый рубль привлеченных средств. Отражает скорость оборачиваемости и эффективность использования заемного капитала предприятия.

Темпы роста представленных показателей определяют интегральную динамику оборачиваемости активов и пассивов (ДОинт) предприятия. Интегральный показатель будет иметь вид, представленный в формуле (3):

$$\text{ДОинт} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТРО}i}{n}, \quad (3)$$

где ТРО_i – подобранный в целях анализа *i*-ый показатель оборачиваемости активов и пассивов; *n* – общее количество показателей оборачиваемости в подборке.

3. Динамика финансовой устойчивости. Финансовая устойчивость характеризуется двумя основными параметрами: финансовой независимостью и платежеспособностью предприятия. Финансовая независимость отражает способность предприятия финансировать свою деятельность за счет собственных источников, уровень независимости от внешних источников финансирования. В основном, финансовая независимость идентифицируется посредством соотношения собственного и заемного капитала предприятия. Платежеспособность идентифицирует достаточность ликвидных активов предприятия для покрытия его срочных обязательств.

В рассматриваемой вариации методики предлагается следующая подборка показателей оборачиваемости:

- коэффициент финансовой независимости — характеризует долю собственного капитала в валюте баланса;

- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – характеризует долю СОК в общей стоимости оборотных активов предприятия;

- коэффициент текущей ликвидности – характеризует платежеспособность предприятия, способность погашать текущие обязательства;

- коэффициент абсолютной ликвидности – показывает, какую часть краткосрочной задолженности предприятие может погасить в ближайшее время (на дату составления баланса);

Темпы роста представленных показателей определяют интегральную динамику финансовой устойчивости (ДФУинт). Интеграль-

ный показатель будет иметь вид, представленный в формуле (4):

$$ДФУ_{\text{инт}} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТРФУ}_i}{n}, \quad (4)$$

где ТРФУ_і – подобранный в целях анализа і-ый показатель коэффициента оборачиваемости; n – общее количество показателей финансовой устойчивости в подборке.

По результатам оценки блоков мы можем оценить динамику финансового состояния (ДФСинт всего предприятия по следующей формуле (5):

$$ДФС_{\text{инт}} = \frac{ДР_{\text{инт}} + ДО_{\text{инт}} + ДФУ_{\text{инт}}}{3}. \quad (5)$$

Разработанным интегральным показателям (ДРинт, ДОинт, ДФСинт, ДФСинт) предлагается присваивать один из трех возможных рейтинговых уровней на основании следующей шкалы:

[(ДРинт, ДОинт, ДФУинт, ДФСинт) < 0,9] – стагнирующий уровень;
[0,9 ≤ (ДРинт, ДОинт, ДФУинт, ДФСинт) ≤ 1,0] – стабильный уровень;
[(ДРинт, ДОинт, ДФУинт, ДФСинт) > 1,1] – растущий уровень.

Уровень интегрального показателя предполагает определенную характеристику финансово-хозяйственной деятельности предприятия. В таблице представлена возможная интерпретация результатов, которые могут быть получены в процессе использования методики.

Разработанная методика может быть использована в процессе оценки финансового состояния широкого круга промышленных предприятий. По результатам ее проведения определяются проблемные зоны хозяйственной деятельности, выявляются резервы повышения рентабельности, оборачиваемости активов и финансовой устойчивости, а также дается общая рейтинговая оценка уровня финансового состояния.

Таблица – Типовая характеристика уровней интегральных показателей финансового состояния промышленного предприятия

Интегральный показатель	Характеристика рейтингового уровня		
	Стагнирующий	Стабильный	Растущий
Интегральная динамика рентабельности (ДРинт)	На предприятии наблюдается снижение уровня рентабельности расходов и инвестиций в производственные активы.	Рентабельность хозяйственной деятельности предприятия в анализируемом периоде существенно не изменилась, прибыльность расходов и инвестиций остается на том же уровне.	Предприятие демонстрирует повышение рентабельности инвестиций и расходов, повышается общий уровень прибыльности использования производственных ресурсов.
Интегральная динамика оборачиваемости (ДОинт)	Доходность инвестиций предприятия падает, что обусловлено снижением эффективности использования основных категорий активов и пассивов.	Оборачиваемость активов и пассивов предприятия существенно не изменилась, сохраняется имеющийся уровень эффективности использования производственных ресурсов и источников их финансирования.	Наблюдается прирост оборачиваемости активов и пассивов, растет общий уровень деловой активности предприятия.
Интегральная динамика финансовой устойчивости ДФУинт	На предприятии снижается общий уровень финансовой независимости и платежеспособности, повышаются риски банкротства.	Предприятие сохраняет имеющийся уровень финансовой независимости и платежеспособности	Уровень финансовой независимости и платежеспособности в динамике растет, предприятие создает дополнительный запас финансовой прочности.
Интегральная динамика финансового состояния (ДФСинт)	Наблюдается ухудшение общего финансового состояния предприятия. Требуется неотложная разработка и реализация управленческих решений по финансовому оздоровлению предприятия.	Финансовое состояние предприятия существенно не изменилось, сохраняется характерный уровень доходности, рентабельности и финансовой устойчивости. Безотлагательные мероприятия по финансовому оздоровлению не требуются, однако, необходимо провести планомерную управленческую работу по повышению эффективности использования производственных ресурсов.	Общее финансовое состояние предприятия улучшается, осуществляется финансовое оздоровление, эффективность использования производственных и финансовых ресурсов растет. Целесообразно проанализировать и институционализировать практику принятых управленческих и технических решений.

Следующей задачей представленного исследования является апробация методики в процессе оценки финансово-хозяйственной де-

ятельности различных предприятий и формирование на основе результатов системы бенчмаркинга.

Литература

1. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Минск: Новое знание, 2002. 704 с.
2. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности. Москва: Проспект, 2016. 424 с.
3. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник. Москва: ИНФРА-М, 2019. 374 с.
4. Валеева Ю.С., Исаева Н.С. Диагностика производственно-финансового потенциала промышленного предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 1. С. 38-43.
5. Старовойтов М.К., Фомин П.А. Практический инструментарий организации управления промышленным предприятием: монография. Москва: Издательство «Высшая Школа», 2002. 293 с.
6. Дырдонова А.Н. Методические основы оценки потенциала кластеризации региональных экономических систем // Бизнес. Образование. Право. 2014. № 1 (26). С. 149-155.
7. Dyrdonova A.N., Lin'kova T.S. Principles of petrochemical cluster' sustainability assessment based on its members' energy efficiency performance // International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems 2019 (SES-2019). 2019. E3S Web of Conferences. Vol. 124. id.04013.

Сведения об авторах:

©**Фомин Никита Юрьевич** – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и управления инновациями, Нижнекамский химико-технологический институт, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Нижнекамск, e-mail: Ya.Juventino@yandex.ru.

©**Широбоков Данил Петрович** – студент магистратуры, кафедра экономики и управления инновациями, Нижнекамский химико-технологический институт Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Нижнекамск.

Information about the authors:

©**Fomin Nikita Yurievich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Innovation Management, Nizhnekamsk Institute of Chemical Technology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Nizhnekamsk, e-mail: Ya.Juventino@yandex.ru.

©**Shirobokov Danil Petrovich** – Graduate student, Department of Economics and Innovation Management, Nizhnekamsk Institute of Chemical Technology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Nizhnekamsk.

А. А. Лубнина

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Исследование выполнено в рамках гранта Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ РФ № НШ-1886.2022.2

Ключевые слова: турбулентность, промышленный комплекс, конвергенция, коллаборативные научные платформы, научно-технологическое развитие.

Проблематика турбулентности развития промышленности в последнее время начала занимать одно из центральных мест в научных исследованиях, однако изучение данного феномена продолжается и формируется все большее количество факторов, влияющих на турбулентность. Вместе с тем, с современной литературе в меньшей степени раскрыта проблематика методологии оценки турбулентности отечественной промышленности, что обуславливает актуальность выбранной тематики исследования. В статье изучена терминология и раскрыто понятие турбулентности, определены причины и следствия ее возникновения. Особое внимание обращено на инструментарий оценки турбулентности в промышленности, который представляет собой комплексную оценку методов, характеристики подходов и ограничений, предложенных зарубежными и отечественными учеными. Вместе с тем, подчеркивается важность развития отечественных разработок в этой области, позволяющих отслеживать реалии и составлять прогностические модели научно-технического, технологического, инновационного и экономического развития промышленного комплекса, для разработки точных управляющих воздействий на экономическую систему с целью обеспечения ее устойчивости в условиях нестабильности и кризисов. В качестве эффективного инструмента развития научно-технической сферы, как необходимое условие преодоления турбулентности в отечественном промышленном комплексе, видится создание коллаборативных научных платформ, основанных на конвергенции сфер научно-технической деятельности, объединенных в рамках электронной платформы. При этом главной задачей является создание системы отраслевых научно-исследовательских институтов и формирование научно-проектных коллективов по схеме: академическая наука – отраслевые научно-исследовательские институты – исследовательские отделы промышленных предприятий.

А. А. Lubnina

TOOLS FOR ASSESSING TURBULENCE IN INDUSTRIAL COMPLEXES

The research was carried out within the framework of the grant of the President of the Russian Federation for state support of leading scientific schools of the Russian Federation, project number NSh-1886.2022.2

Keywords: turbulence, industrial complex, convergence, collaborative scientific platforms, scientific and technological development.

The problem of industrial development turbulence has recently begun to occupy one of the central places in scientific research, however, the study of this phenomenon continues and an increasing number of factors affecting turbulence are being formed. At the same time, the problems of the methodology for assessing the turbulence of the domestic industry are less disclosed in modern literature, which determines the relevance of the chosen research topic. In the article the terminology is studied and the concept of turbulence is revealed, the causes and consequences of its occurrence are determined. Particular attention is paid to the tools for assessing turbulence in industry, which is a comprehensive assessment of methods, characteristics of approaches and limitations proposed by foreign and domestic scientists. At the same time, the importance of developing domestic developments in this area is emphasized, which allow tracking the realities and compiling predictive models of the scientific, technical, technological, innovative and economic development of the industrial complex, in order to develop precise control actions on the economic system in order to ensure its stability in conditions of instability and crises. As an effective tool for the development of the scientific and technical sphere, as a necessary condition for overcoming turbulence in the domestic industrial complex, we see the creation of collaborative scientific platforms based on the convergence of scientific and technical activities, united within the framework

of an electronic platform. At the same time, the main task is to create a system of branch research institutes and the formation of research and design teams according to the scheme: academic science – branch research institutes – research departments of industrial enterprises.

Понятие «турбулентности» вошло в научный оборот после выхода в свет книги А. Гринспена «Эпоха турбулентности: приключения в новом мире» [1]. Понятие «турбулентность» означает хаотичность, бурное непредсказуемое развитие, неупорядоченность элементов системы, что характеризует доминирование нелинейности в развитии систем, непредсказуемый характер их трендов, резкое изменение направлений развития, повышение конфликтности внутри систем и между ними. Следовательно, смысловое значение турбулентности выражается в отсутствии порядка, как экономического, технологического, социального, так и в формальных и неформальных правилах, моделях и нормах поведения. Объективным характером турбулентности является рост уровня неопределенности, конфликтности, нарастание напряженности и других деструктивных процессов. Таким образом, турбулентность – это временной период, который характеризуется нарастанием конфликта, напряженностью, декаплингом трендов экономического, научно-технического, социального и экологического развития, захватывающих социально-экономические системы и нарушающих порядок их функционирования.

При действии турбулентности нарушается, прежде всего, функциональный порядок системы, который сочетает такие процессы, как:

- процессы, происходящие в институциональных структурах и между ними, когда теряют свою функциональную способность институты социально-экономической системы, утрачивают свою эффективность или разрушаются;

- процессы, приводящие к утрате неформальных институтов в виде норм, правил и моделей поведения;

- процессы, способствующие появлению глобальных и национальных вызовов, угроз, а также открывающихся возможностей, требующие формирования стратегий для их преодоления, принятия или использования.

В то же время следует отметить, что причины данных разрушений могут иметь различную природу, вызывают утрату актуальности прежних стратегий развития. Угрозы, вызовы, открывающиеся возможности и нарастание напряженности могут иметь как экзогенный, так и эндогенный характер [2].

Проблемам инновационного развития отечественной промышленности в условиях

угроз, вызовов, нарастающей турбулентности, управление институциональными ловушками с целью повышения конкурентоспособности предприятий посвящены работы Н. В. Барсегян, А. И. Шинкевича, Ф. Ф. Галимулиной, Ч. А. Мисбаховой и др. [3-6].

Понятие «турбулентности» относится к внешней среде относительно экономической системы. В настоящее время характеристиками внешней среды являются:

- уровень динамизма среды как уровень ее стабильности;

- уровень неопределенности – невозможность определить тренды развития из-за неполноты или асимметрии информационных потоков;

- взаимосвязанность факторов среды – теснота связи между факторами, их взаимное влияние друг на друга и способность запускать мультипликативные эффекты;

- направление изменений – характеризующих уровень враждебности или благоприятствования среды;

- турбулентность – уровень изменчивости среды, нарастание деструктивных процессов и рост напряженности, формирующих угрозы, а также новые вызовы и возможности.

Таким образом, турбулентность следует рассматривать не только как негативную тенденцию, ведущую к нарастанию напряженности, конфликтам и угрозам, а также как позитивную тенденцию, открывающую новые возможности. При этом турбулентность выступает как непостоянная во времени хаотичность изменений параметров внешней среды относительно экономической системы.

Резюмируем основные методики оценки турбулентности промышленности, которые сформировались в настоящее время в экономической науке и науке управления (см. таблица). На основе данных таблицы можно сделать вывод о том, что в основном оценка турбулентности представлена методиками, разработанными зарубежными учеными и научно-исследовательскими институтами, что подчеркивает важность и необходимость создания собственных отечественных научных школ, позволяющих отслеживать реалии и составлять прогностические модели научно-технического, технологического, инновационного и экономического развития промышленного комплекса и экономической системы в целом.

Таблица – Инструментарий оценки турбулентности промышленности (обобщено автором)

Метод	Подход	Характеристика	Ограничения
SWOT-анализ	Экспертный метод, шкала оценок	Анализ сильных и слабых сторон для внутренней среды, возможностей и угроз – для внешней	Преобладание оценок на будущее, в ущерб прошлому и настоящему, слабое использование количественного инструментария
PEST (STEP)-анализ, PESTEL-анализ	Экспертный метод	Анализ политических, экономических, социальных, технологических, экологических факторов, нормативно-правовой базы	Учет факторов макросреды косвенного действия, использование только качественного инструментария
Модель 5 сил М. Портера	Оценка пяти сил отрасли: покупатели, конкуренты потенциальные, конкуренты реальные, поставщики, товары-субституты	Экспертный анализ, экспертный прогноз	Оценка макросреды прямого действия без учета оценки внутренней среды и макросреды косвенного действия
Матрица А. Ансоффа	Лингвистическая шкала сложности, новизны, скорости изменений, вероятность прогнозирования	Шкала оценок	Сложность перевода качественных показателей в количественные
Метод «5×5» М. Мескона	Оценка внешней среды лицом, принимающим управленческие решения, по параметрам: определение факторов риска, их оценка, уровень владения информацией о неблагоприятных событиях, шансы	Экспертная оценка	Использование качественных данных, субъективный подход
Матрица «Вероятность усиления фактора – влияние фактора на систему» Дж. Уилсона	Присвоение рангов факторам внешней среды по уровню их влияния на реализацию стратегии развития	Экспертная оценка и прогнозирование	Отсутствие оценок в ретроспективе
Сценарный метод Г. Кана	Определение трендов факторов внешней среды с использованием линейных и нелинейных моделей, взаимная корреляция факторов и их перекрестная эластичность	Прогностические модели, аналитические оценки	Ориентация на будущее, фрагментарный срез текущего сценария развития
Метод «поля сил» К. Левина	Оценка и анализ в динамике силы факторов изменений, влияющих на систему	Экспертная оценка	Сложность измерения и сопоставления
Оценка VUCA-мира	Анализ факторов нестабильности, неопределенности, сложности и неоднозначности	Экспертная оценка	Сложность количественного выражения и сопоставимой оценки
Оценка BANI-мира	Анализ факторов изменчивости, неопределенности, сложности и неоднозначности	Экспертная оценка	Сложность количественного выражения и сопоставимой оценки

В российской науке есть успешные примеры создания собственных инструментов оценки, косвенно характеризующих оценку уровня турбулентности и возможных трендов для ее преодоления. Например, рейтинг инновационного развития субъектов федерации, являющийся разработкой НИУ ВШЭ. Использование рейтингов при принятии управленческих решений выступает как инструмент снижения сложности, позволяющий объединить отдельные показатели в единый индикатор. Рейтинги

дают возможность проводить сопоставительный отраслевой и региональный сравнительный анализ, определять наилучшие практики, выявлять ограничения, сильные и слабые стороны, формировать информационно-статистическую и аналитическую базу для разработки стратегий и программ развития, выступают инструментом обратной связи и оценки эффективности управления на разных уровнях экономической системы. Основными требованиями, предъявляемым к построению рейтингов, являются:

- постоянство и воспроизводимость;
- проверяемость;
- прозрачность расчетов;
- актуальность;
- открытость исходных данных;
- оптимальное соотношение качествен-

ных и количественных данных.

Так, российский региональный инновационный индекс включает 4 субиндекса – социально-экономические условия инноваций, научно-технический потенциал, инновационная деятельность и качество инновационной политики, объединяющих 37 статистических показателей (рис. 1).

Другим примером инструментария оценки турбулентности и возможностей ее преодоления является индекс готовности к будущему, являющийся совместной разработкой НИУ ВШЭ, Международного дискуссионного клуба «Валдай» и ВЦИОМ. Структура индекса включает следующие компоненты:

- технологии;
- экономика;

- образование;
- наука;
- общество;
- культура и коммуникации;
- ресурсы и экология;
- национальная безопасность;
- система управления;
- международное влияние.

Расчет индекса готовности к будущему рассчитывается на национальном (в разрезе стран мира) и региональном уровне [7].

Индекс готовности регионов к будущему позволяет:

- формировать временной горизонт планирования региональных стратегий научно-технического и социально-экономического развития;
- определять технологическую ориентированность региональных стратегий развития;
- оценивать интенсивность достижений научно-технического, инновационного и экономического развития промышленного комплекса.



Рис. 1 – Составляющие российского регионального инновационного индекса [8, с. 8]

Также в условиях турбулентности экономических систем и перехода к индустрии 4.0 показательным является рейтинг готовности регионов к цифровой экономике, который в настоящее время является экспериментальным, и представлен тремя индикаторами (рис. 2). При этом следует отметить, что данный индекс ввиду его экспериментальности, является неполным и не отражает всех процессов цифровизации, происходящих в промышленности.

Однако необходимо отметить, что в основном представленные индексы рассматривают национальный и региональный уровни управления, или уровень субъектов хозяйствования, при этом практически отсутствуют инструменты оценки турбулентности и трендов ее преодоления на уровне отраслей и промышленных комплексов.

В настоящее время в мировой экономической системе наблюдается состояние турбулентности, которое характеризуется повышением конфликтности и действие деструктивных процессов в экономических системах государств. Данные обстоятельства накладывают свои отпечатки на развитии российской экономики и ее промышленного комплекса, в частности. Рост напряженности в политическом, экономическом и социальном контексте, усиление антироссийских санкций ставят во главу угла необходимость разработки собственной доктрины научно-технического развития российской промышленности, как залога обеспечения национальной безопасности. Следует отметить, что нормативно-правовым триггером данной

цели выступил перечень поручений, сформулированных Президентом В. В. Путиным по итогам совместного заседания Государственного совета России и Совета по науке и образованию, согласно которому, на федеральном и региональном уровнях управления необходимо разработать и принять к исполнению региональные и отраслевые программы развития научно-технической сферы [8-9].

Кроме того, назрела острая необходимость разработки собственных научных концепций и теорий научно-технического и экономического развития. В настоящее время для российской промышленности стоит открытым вопрос преодоления турбулентности. В настоящее время происходит трансформация парадигмы экономического и научно-технического развития, что выражается в смене принципов, целей, задач, видении и ориентиров, а, соответственно, инструментов и способов реализации государственной научно-технической, инновационной и экономической политики. Например, если до недавнего времени пропагандировалась интеграция российских промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов в глобальные цепочки создания добавленной стоимости, международные научно-технические, инвестиционные и торгово-экономические связи, то в настоящее время фокус концепции будущего развития российской экономики сместился на противоположный полюс, где доминируют такие категории как «технологическое импортозамещение», «технологический суверенитет» или «технологическая независимость».



Рис. 2 – Составляющие российского рейтинга готовности к цифровой экономике (составлено автором)

Согласимся с достигнутым мнением в научных кругах, что догоняющие экономики стран мира в своем научно-техническом, технологическом и экономическом развитии должны опираться не на собственную систему генерации инноваций, а на заимствование, поглощение уже имеющихся научно-технических достижений, реализуя «преимущество отсталости» А. Гершенкрона [10-13].

С практической точки зрения следует указать на четыре возможных альтернативных варианта в разрешении вопроса заимствования технологий:

- легальное копирование благодаря покупке лицензионных соглашений;
- разработка программ привлечения прямых иностранных инвестиций, обеспечивающие приток в страну не только инвестиционных ресурсов, но вместе с ними и технологических инноваций;
- модернизация производства на основе достижений научно-технического прогресса, представленные импортным оборудованием;
- нелегальное копирование посредством обратного инжиниринга.

Отечественная промышленность до недавнего времени использовала траектории технологического заимствования, когда количество используемых передовых производственных технологий в десятки раз превышало количество созданных [14].

В данной ситуации, по нашему мнению, особую значимость имеет проблема выстраивания траектории развития к самостоятельной генерации новых знаний и технологий, технологическому импортозамещению и возрождению технологического суверенитета отечественной промышленности.

В этой связи развитие научно-технической сферы видится как необходимое условие преодоления турбулентности в отечественном промышленном комплексе. И здесь могут быть полезными коллаборативные научные платформы, основанные на конвергенции сфер научно-технической деятельности, объединенные в рамках электронной платформы. Для России перспективным и важным направлением развития может стать создание виртуальных научных коллективов. Научные шлюзы, виртуальные лаборатории, виртуальная исследовательская среда – термины, обозначающие цифровую среду, обеспечивающие кооперацию или сотрудничество между исследователями как внутри одной организации, так и в рамках объединений нескольких организаций; имеющих

совместный доступ к данным, инструментам, ресурсам и обеспечивающих их сохранение. Преимуществами коллаборативных научных платформ выступают: простота контрактов, снижение транзакционных издержек, сокращение времени и расходов ресурсов.

В мире существуют примеры создания и функционирования успешных коллаборативных платформ, основанные на конвергенции. Межотраслевое взаимодействие по разработке и реализации научно-технических проектов в настоящее время сопровождается коллаборативным отраслевым планированием. Например, в 2016 г. в Нидерландах был создан альянс по производству текстиля TEXALI [15]. К 2018 г. он включал более 50 представителей объединения, интегрированных на основе горизонтальных и вертикальных связей в единую цепочку создания стоимости текстильных изделий. В его состав включены некоммерческие организации, органы власти, промышленные компании, дизайнерские фирмы и торговые представительства. Работа осуществлялась в рамках двух проектных групп. Было осуществлено 2 проекта:

- 1) проект, имеющий целью рост ресурсоэффективности производства тканей на основе вторичной переработки сырья;
- 2) уменьшение применения опасных химических веществ в процессе производства текстильной и швейной продукции.

Координатором проекта выступила одна из общественных организаций. По мере реализации проектов формировалась атмосфера взаимного доверия, совместной генерации знаний и технологий, коллаборации, признания преимуществ данного объединения. Подобный опыт можно использовать и при создании консорциумов. В России подобные формы сотрудничества реализуются в виде консорциумов, однако в настоящее время они получили распространение только в электронной промышленности и практически не представлены в других отраслях промышленности.

Таким образом, можно заключить, что основной драйвер экономического роста российской экономики в условиях турбулентности – заимствование технологий с постепенным переходом к инновационному развитию. При этом в условиях санкций особое значение приобретает сотрудничество предприятий, институтов развития и регионов. Необходима система широкомасштабных многоотраслевых проектов по совершенствованию технологий с долгосрочными целями, обеспечивающих формирование эффективных цепочек добавленной стоимости.

Литература

1. Greenspan A. The Age of Turbulence: Adventures in a New World. New York: Penguin Press, 2007. 531 с.
2. Розов Н.С. Образ будущего миропорядка и стратегии России // Политическая концептология: журнал междисциплинарных исследований. 2012. № 1. С. 82-96.
3. Барсегян Н.В. Открытые инновации как ресурс управления высокотехнологичными предприятиями // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2018. № 5. С. 118-127.
4. Лубнина А.А. Совершенствование управления инновационным развитием нефтегазохимического комплекса Республики Татарстан // Экономический вестник Республики Татарстан. 2015. № 4. С. 40-44.
5. Шинкевич А.И., Галимулина Ф.Ф. Управление институциональными ловушками в рамках трехспиральной модели инноваций в сфере химической технологии // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15. № 9. С. 311-312.
6. Misbakhova Ch.A., Lubnina A.A., Arestova E.N., Isaichev V.A., Pavlikov S.G., Kozin M.N., Alenina E.E. Innovative strategy for increasing competitiveness in organizational structures of industrial enterprises // Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. P. 1563-1571.
7. Индекс готовности к будущему. URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/29386/> (дата обращения: 20.06.2023).
8. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5. Москва: НИУ ВШЭ, 2017. 260 с.
9. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам совместного заседания Государственного Совета Российской Федерации и Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 24 декабря 2021 года от 10.02.2022 № Пр-290 URL: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/67752> (дата обращения: 20.06.2023).
10. Гершенкрон А. Экономическая отсталость в исторической перспективе. Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. 536 с.
11. Замулин О.А., Сонин К.И. Экономический рост: Нобелевская премия 2018 года и уроки для России // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 11-36.
12. Клинов В.Г. Великая перестройка мировой экономики (О книге А.А. Акаева «От эпохи Великой дивергенции к эпохе Великой конвергенции») // Вопросы экономики. 2015. № 11. С. 144-155.
13. Полтерович, В.М. К общей теории социально-экономического развития. Часть 1. География, институты или культура? // Вопросы экономики. 2018. № 11. С. 5-26.
14. Наука. Технологии. Инновации: 2022: краткий статистический сборник. Москва: НИУ ВШЭ, 2022. 98 с.
15. Textile industry ltd. URL: <https://textileindustry ltd.com>. (дата обращения: 20.06.2023).

Сведения об авторе:

©**Лубнина Алсу Амировна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: alsu1982@yandex.ru.

Information about the author:

©**Lubnina Alsu Amirovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: alsu1982@yandex.ru.

В. И. Белов**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Ключевые слова: энергоемкость региона, энергоэффективность региона, энергопотребление, региональная программа, группировка регионов, государственное регулирование, отрасли промышленности.

Актуальность темы данной статьи определяется неразрешенностью одной из глобальных проблем человечества: нарастающими диспропорциями между постоянно возрастающими потребностями общества и ограниченностью в количественном отношении природных ресурсов, с помощью которых они удовлетворяются. В статье рассматриваются региональная политика энергосбережения и региональные программы повышения энергоэффективности, призванные обеспечить реализацию концепции устойчивого развития. Целью статьи является выявление регионов страны с высоким электропотреблением для принятия релевантных мер энергосберегающего характера. Для этого по предложенной автором методике проводится анализ потребления электроэнергии предприятиями и организациями промышленности во всех субъектах РФ. Расчетным путем определяется группа регионов (16 субъектов РФ), характеризующихся одновременным электропотреблением «выше среднего» по показателям «объем промышленного производства» и «энергоемкость валового регионального продукта», что приводит автора к выводу (ввиду наличия прямой существенной зависимости между ними, влияющей на энергосбережение) о необходимости повышения энергоэффективности в данных регионах посредством реализации региональных программ энергосбережения. Однако принятые в подавляющем большинстве субъектов РФ данные программы не в полной мере нацелены на региональное энергосбережение и формирование модели устойчивого развития региональной экономики, некоторые из них отличаются низким качеством подготовки, формальным подходом при разработке программ (то есть не учитывают потребление электроэнергии в регионе главными энергопотребителями). При этом автором отмечается существенный потенциал региональных программ, который может быть реализован путем внесения корректировок в ныне действующие, а также путем повышения качества их разработки, принятия и исполнения. Результаты проведенного исследования, в котором описывается методика определения регионов с наибольшим электропотреблением, делают определенные выводы по группам регионов, указываются недостатки существующих программ, могут быть практически полезными органам власти в их непосредственной деятельности, связанной с региональной политикой энергосбережения.

V. I. Belov**FEATURES OF FORMATION AND IMPLEMENTATION
OF REGIONAL ENERGY SAVING POLICY**

Keywords: energy intensity of the region, energy efficiency of the region, energy consumption, regional program, grouping of regions, state regulation, industries.

The relevance of the topic of this article is determined by the unresolved nature of one of the global problems of humanity: the growing disproportions between the ever-increasing needs of human society and the limited quantity of natural resources with which they are satisfied. The article discusses the regional energy saving policy and regional energy efficiency improvement programs designed to ensure the implementation of the concept of sustainable development. The purpose of the article is to identify regions of the country with high power consumption for the adoption of relevant energy-saving measures. To do this, according to the methodology proposed by the author, the analysis of electricity consumption by enterprises and industrial organizations in all subjects of the Russian Federation is carried out. By calculation, a group of regions (16 subjects of the Russian Federation) characterized by simultaneous power consumption «above average» in terms of «industrial production volume» and «energy intensity of gross regional product» is determined, which leads the author to the conclusion (due to the presence of a direct significant relationship between them, affecting energy conservation) about the need to improve energy efficiency in these regions through the implementation of regional energy saving programs. However, these programs adopted in the vast majority of the subjects of the Russian Federation are not fully aimed at regional energy saving and the formation of a model of sustainable development of the regional economy, some of them are characterized by poor quality of preparation, a formal approach

in the development of programs (that is, they do not take into account the consumption of electricity in the region by the main energy consumers). At the same time, the author notes the significant potential of regional programs, which can be implemented by making adjustments to the current ones, as well as by improving the quality of their development, adoption and execution. The results of the study, which describes the methodology for determining the regions with the highest power consumption, draw certain conclusions by groups of regions, indicate the shortcomings of existing programs, can be practically useful to authorities in their direct activities related to regional energy conservation policy.

Введение

Российская Федерация на протяжении последних трех десятилетий последовательно претворяет в жизнь концепцию устойчивого развития, реализация которой обеспечивается Указами Президента РФ от 1994-1996 гг. [1, 2], принятым в 2021 г. Постановлением Правительства РФ «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития РФ» [3] и другими нормативно-правовыми документами. Согласно Указу Президента РФ № 889 [4], энергоёмкость экономики к 2020 г. должна быть снижена на 40 % (к настоящему времени поставленная задача так и не выполнена).

В рамках действующих документов одной из приоритетных целей развития страны является энергосбережение во всех отраслях и сферах российской экономики и повышение эффективности использования энергетических ресурсов. Достижение поставленных целей зависит не только от исполнения федерального законодательства на местах, но и от принимаемых на местах органами власти решений – от проводимой ими региональной политики энергосбережения. Сам термин «энергосбережение» является достаточно емким и имеет множество трактовок [5-8], сутью которых, как правило, является экономия ресурсов там, где это возможно, и там, где это необходимо.

В настоящее время электрическая энергия является настолько востребованным товаром, что без нее практически не может обойтись ни одно домохозяйство в быту и ни одно предприятие или организация в своей экономической деятельности. Получаемая в России в большинстве своем традиционным способом, то есть путем сжигания ископаемого топлива на тепловых электростанциях (в РФ на долю ТЭС приходится порядка 67-68 % выработки электроэнергии), она представляет собой вторичный энергетический ресурс, который и следует экономить. Ее использование хозяйствующими субъектами, а точнее сокращение объемов потребления, становится одной из важнейших задач на пути энергосбережения.

Согласно официальным данным по электробалансу РФ за 2022 г. [9], на долю промышленности приходится 52 % от всего потребления

электрической энергии в стране. Следовательно, именно отрасли промышленности выступают основным фактором в электропотреблении и первоочередным объектом энергосбережения, в отношении которого необходимо разрабатывать меры, направленные на снижение потребления энергии и повышение энергоэффективности.

Внесенные в 2022 г. федеральными органами власти в законодательство нормативно-правовые поправки, действующие с 1 марта 2023 г. [10], привели к значительным изменениям в области развития электроэнергетики и обеспечения крупных объектов электроэнергией, в том числе и различных отраслей промышленности. Так, например, власти региона ограничиваются в правах по планированию развития региональной электроэнергетики: разработка программно-проектных документов по развитию энергосистемы переходит от региональных властей (ранее отвечавших за свой фронт работы) к федеральным – единственно разрешенной заниматься этими вопросами организации – Системному оператору. То есть, с одной стороны, согласно федеральному законодательству, требования по «повышению энергетической эффективности экономики субъектов Российской Федерации и экономики муниципальных образований» [11, ст. 14] остаются в неизменном виде, а с другой стороны, арсенал средств региональных властей по влиянию на энергопотребление отраслей промышленности сужается. Тем не менее с региональных властей не снимается обязанность осуществлять политику энергосбережения на вверенных им территориях.

Одним из инструментов такой политики являются региональные программы, способные обеспечить достижение поставленных целей с учетом специфики и особенностей развития самих регионов. По данным «Государственного доклада о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации», региональные программы имеют подавляющее большинство субъектов РФ – 79 регионов [12]. Анализ представленных документов показывает, что многие из них являются типичными, а предлагаемые меры энергосбережения – стандартными и это при том, что региональная дифференциация по целому ряду

показателей остается существенной: от нескольких раз (например, по численности населения, площади региона) до десятков и даже сотен раз (например, по доходам регионального бюджета или объемам выпуска промышленной продукции). При этом региональное энергосбережение касательно отраслей промышленности рассматривается весьма поверхностно даже в тех субъектах РФ, которые традиционно являются промышленными и связаны с добычей и преобразованием ископаемых природных ресурсов, а действующий инструментарий энергосберегающих мер в основном сводится к замене (или модернизации) старого оборудования на новое и (или) внедрению более современных технологий.

Однако нерелевантность предлагаемых мер часто приводит к незначительным результатам (или их отсутствию) ввиду недостаточной изученности проблемы и способов ее решения относительно стимулирования энергосбережения в каждом конкретном регионе, а также ввиду не всегда корректной оценки топливно-энергетического баланса и неглубокого анализа электропотребителей в регионе (или пренебрежение им).

Материалы и методы

Данное исследование связано с анализом электропотребления предприятиями и организациями промышленности в разрезе регионов страны по определенной номенклатуре показателей. В частности, рассматриваются такие показатели, как «Добыча полезных ископаемых», «Обработка производств», «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», входящие в раздел 2.9 «Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности», и соответствующая разделу 2.19 «Энергоемкость валового регионального продукта (ВРП)», рассчитываемая Росстатом. Исходной базой исследования послужили официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата) за 2016-2020 гг., являющиеся самыми актуальными на данном ресурсе в настоящее время [13].

Гипотеза исследования заключается в том, что соотношение двух параметров (энергоемкости валового регионального продукта и показателей деятельности предприятий промышленности) позволит не только определить зависимость между ними и «силу» влияния одного на другой,

но и будет способствовать выработке адекватных мер политики энергосбережения в регионе.

Целью данной статьи является определение групп регионов, характеризующихся высоким электропотреблением со стороны промышленности, для последующей разработки энергоэффективных стратегических и тактических мер в рамках реализации региональной политики энергосбережения.

Методика исследования состоит из нескольких этапов. На первом этапе осуществляется расчет среднего значения по всей номенклатуре анализируемых показателей за ряд лет по всем 84 субъектам РФ (исключением стал 85-й по счету регион – Ненецкий автономный округ, он «выпал» из анализа как самостоятельный субъект РФ, поскольку официальные данные по нему не были представлены по показателю «энергоемкость ВРП». Вероятно, данные по нему были причислены к Архангельской области). Эта процедура необходима для того, чтобы, во-первых, сгладить возможные конъюнктурные изменения и некоторые амплитудные колебания, не характерные для отдельных регионов, а во-вторых, определить тренд развития самих регионов.

На втором этапе определяется доля каждого региона по рассчитанным значениям (в %). Поскольку ни в законодательных актах, ни в методических, ни в прочих официальных рекомендациях не удалось обнаружить эталонное значение по энергоемкости региона, то определение «вклада» в энергоемкость страны в разрезе регионов производилось путем расчета удельного веса каждого региона по отношению к целому (всей энергоемкости).

На третьем этапе осуществляется группировка регионов. Для этого определяется среднее арифметическое значение по полученным данным. Критерием распределения (основанием группировки) является рассчитанное среднее значение. Так, если значение по региону оказывалось больше среднего, то регион классифицировался как «выше среднего», если меньше, то, соответственно, – «ниже среднего». Эта процедура необходима для последующего сопоставления регионов между собой, а также для группировки регионов по обозначенному признаку по показателям «Объем промышленного производства» и «Энергоемкость ВРП». Далее осуществлялась свертка регионов в распределенные группы.

Результаты

После выполнения всех обозначенных этапов были получены результаты, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1 –Количественная группировка регионов России при соотношении показателей «Объем промышленного производства» и «Энергоемкость ВРП» (составлено и рассчитано автором)

	«объем промышленного производства»; «энергоемкость ВРП»	количество регионов	влияние электропотребления отраслей промышленности на энергосбережение
Группа 1	выше среднего; выше среднего	16	зависимость прямая, значительная
Группа 2	выше среднего; ниже среднего	13	зависимость обратная, незначительная
Группа 3	ниже среднего; ниже среднего	31	влияние неопределенное
Группа 4	ниже среднего; выше среднего	24	влияние незначительное

Последний столбик в табл. 1 кратко определяет наличие влияния электропотребления различными предприятиями и организациями отраслей промышленности на энергосбережение. Так, например, при рассмотрении Группы 3 с двойной характеристикой «ниже среднего», можно заключить, что для 31 субъекта РФ такой фактор, как «объем промышленного производства» не оказывает значимого влияния на энергосбережение, поэтому в стратегическом плане региональная политика энергосбережения должна быть в большей степени связаны с иными факторами, более существенными для этой группы регионов в плане электропотребления.

Группа 2, характеризующаяся, как и Группа 3, энергоемкостью ВРП «ниже среднего», не представляет большой «угрозы» энергосбережению, поскольку при обратной зависимости рост объемов промышленного производства не приводит к существенному росту энергоемкости региональной экономики. Поэтому в стратегическом плане для этой группы регионов (13 субъектов РФ) основные меры энергосбережения также могут быть не связаны с промышленным производством, то есть по отношению к 44 регионам (Группа 2 и Группа 3) необходимо проводить дополнительный анализ для определения фактора(ов), оказывающего более существенное влияние на энергосбережение.

Группа 4 обращает на себя внимание в том плане, что энергоемкость ВРП «выше среднего». Однако, согласно рассчитанным данным, это в большей степени связано не с предприятиями и отраслями промышленности («объем промышленного производства» – «ниже среднего»), поэтому в таблице 1 указано «влияние незначительное». Стратегические действия для этой группы регионов (24 субъекта РФ) так же, как и для выше рассмотренных, должны быть направлены на выявление иных регрессоров.

В Группе 1, где и объем промышленного производства, и энергоемкость ВРП «выше среднего», наблюдается прямая зависимость и она значительная, то есть рост одного показателя (объема

промпроизводства) увеличивается и второй. В этом случае для 16 субъектов РФ предлагаемые стандартные меры энергосберегающего характера (замена старого оборудования на новое; внедрение передовых технологий и проч.) действительно необходимы. Можно констатировать, что региональным властям при складывающейся таким образом ситуации приходится принимать стратегическое решение из двух имеющихся альтернатив: либо повышать региональный экономический рост (что желательно), а вместе с ним и энергоэффективность (что нежелательно), либо озаботиться энергосбережением в регионе, но тогда придется поступиться и экономическим ростом (что нежелательно), и зависящей от него социальной сферой (что нежелательно). Очевидно, что и то, и другое решение являются неудовлетворительными. Поэтому компромиссным решением в данном случае должна стать активная региональная энергосберегающая политика, одновременно обеспечивающая и экономический рост, и стимулирующая хозяйствующие субъекты к энергосбережению на всех этапах производства продукции.

Кроме того, в тактическом плане региональными властями должна проводиться работа, направленная на активизацию деятельности внутри предприятий и организаций, осуществляющих производственно-экономическую деятельность в регионе, в части разработки собственных энергоэффективных программ энергосбережения. Стоит отметить, что в настоящем исследовании ввиду отсутствия достоверных и полноценных данных в открытых источниках не учитывались различные программы энергосбережения, которые могут быть разработаны (или уже действуют) самими предприятиями и организациями, что положительным образом может влиять на энергосбережение и повышать энергоэффективность региона. Вполне возможно, что ситуация, наблюдаемая в Группе 2, связана в том числе и с этим аспектом.

Однако обращает на себя внимание то обстоятельство, что данный анализ фиксирует лишь статическое положение дел и не учитывает динамику изменений за анализируемый период, что

может быть существенным в определении траектории движения и влиять на показатели энергосбережения. Так, например, если рост энергоемкости ВРП будет опережать рост промпроизводства с течением времени, то это негативным образом будет сказываться на энергоэффективности региона и нужно принимать дополнительные меры, стимулирующие энергосбережение, а если динамика будет обратная, тогда можно рассуждать об относительно верном выбранном пути повышения энергоэффективности. В этой связи на четвертом этапе рассчитаем темп роста по данным показателям год к году, а затем его среднее значение. Результаты выполненных расчетов представлены в табл. 2.

После произведенных расчетов была выполнена сортировка субъектов РФ по возрастанию на основании рассчитанной разницы между темпами роста в «отраслях промышленности» и темпами роста «энергоемкости ВРП» (последний столбец, см. табл. 2). Как видно из табл. 2, темпы роста «энергоемкости ВРП» не опережают соответствующие аналогичному периоду темпы роста по «отраслям промышленности», что свидетельствует о нелинейной зависимости и нарастании обратной (более благоприятной). Однако в некоторых регионах такая разница является незначительной (10-11 %), что хоть и является положительной величиной, но само значение «говорит» о неблагоприятной ситуации в плане энергосбере-

жения. Кроме того, Волгоградская, Липецкая области и Республика Башкортостан имеют самые высокие значения (~ 94 %, выделено полужирным шрифтом) в этой группе по «энергоемкости ВРП», что усугубляет ситуацию с энергоэффективностью в регионе.

Заключение

Одним из инструментов стимулирования энергосбережения в регионе и повышения его энергоэффективности, как уже было сказано, являются региональные программы. Рассмотрим на примере Волгоградской области (лидера антирейтинга в своей группе) мероприятия, которые заложены в региональную программу «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Волгоградской области» [14], и направлены на энергосбережение. Анализ показывает, что по части энергоемкости ВРП с 2013 г. по 2022 г. включительно планировалось ее незначительное снижение (с 70,6 до 59 тыс. тонн условного топлива / млн рублей), в то время как именно этот показатель является наиболее существенным и влияющим на энергосбережение в регионе в целом. Примечательным оказывается и то, что с 2023 г. по 2030 г. (период действия продления программы) в программе не планируется никаких мероприятий, направленных на дальнейшее снижение энергоемкости ВРП.

Таблица 2 – Средние темпы роста в Группе 1 за период 2016-2020 гг. (составлено и рассчитано автором по данным [13])

	Субъекты РФ / Темп роста	Средние темпы роста		Разница в темпах роста
		отрасли промышленности	энергоемкость ВРП	
1	Волгоградская область	102,48 %	94,66 %	7,83 %
2	Омская область	101,15 %	92,73 %	8,42 %
3	Липецкая область	103,27 %	94,62 %	8,65 %
4	Республика Башкортостан	103,35 %	93,80 %	9,55 %
5	Вологодская область	103,33 %	91,82 %	11,51 %
6	Самарская область	104,78 %	92,98 %	11,80 %
7	Белгородская область	108,45 %	94,16 %	14,29 %
8	Пермский край	103,03 %	88,32 %	14,71 %
9	Иркутская область	108,68 %	91,77 %	16,91 %
10	Свердловская область	107,90 %	90,25 %	17,65 %
11	Челябинская область	113,16 %	94,65 %	18,51 %
12	Нижегородская область	107,61 %	85,78 %	21,82 %
13	Оренбургская область	110,50 %	88,53 %	21,97 %
14	Тульская область	114,03 %	89,06 %	24,97 %
15	Кемеровская область	119,75 %	92,58 %	27,17 %
16	Ленинградская область	115,25 %	84,38 %	30,87 %

Рассмотрим другой пример. В качестве одного из целевых показателей данной программы указано «снижение расхода тепловой энергии в государственных учреждениях к 2030 г.» по сравнению с 2013 г. с 0,198 Гкал / м² до 0,19 Гкал / м², то есть на 0,008 Гкал / м² (восемь тысячных за 17 лет (!), см. стр. 2, третий абзац [14]). Что же касается мер, направленных на энергосбережение в промышленности, то в п. 1.18 можно отыскать следующее: «проведение организационно-технических мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий, модернизации оборудования ...». Правда, срок их реализации обозначен 2017-2022 гг., а в последующем ничего не планируется. Стоимость мероприятий тоже несколько удивляет – 53,262 млн руб. на весь период (для сравнения: доходы Волгоградской области в 2022 г. составили 170,29 млрд руб., то есть на энергосбережение в среднем на год предусматривалось 0,307 %). Вероятно, в том числе и по этому Волгоградская область занимает «первое» место среди прочих субъектов РФ. Во многих других регионах наблюдается схожая «картина» и приводить аналогичные примеры подобного рода не имеет смысла.

Безусловно, заложенные в региональную программу Волгоградской области энергосберегающие мероприятия необходимы, но как показывает практика, получение значимых результатов от них во многом зависит от их финансового обеспечения, то есть ожидать от столь малых денежных ресурсов сколько-нибудь большой эффективности не приходится. Кроме того, достаточно мощный производственно-хозяйственный комплекс области, где сосредоточены и сталелитейное производство, и машиностроение, и металлургия, и химическая, и обрабатывающая промышленности, являющиеся весьма энергоемкими отраслями, нуждается в дополнительных мерах регулирования энергосбережения со стороны властей.

Примечательно, что общий объем промышленной продукции в Волгоградской области по данным за 2022 г. составил более 900 млрд руб. Даже 0,1 % от этой суммы, потраченная на энергосбережение в регионе, в 100 раз (!) превышала бы финансирование по региональной программе. Это свидетельствует о значительном потенциале в этой сфере, реализация которого может быть обеспечена не только региональными бюджетными средствами. Решение касательно энергосбережения со стороны непосредственно региональных властей видится в том, что необходимо создавать такие условия хозяйствования, которые с одной стороны, обязывали бы промышленников использовать пере-

довое энергоэффективное оборудование и прогрессивные современные технологии (путем создания соответствующей дополнительной нормативно-правовой базы в регионе), а с другой стороны, стимулировали бы энергосбережение экономическими методами, выгодными для самих предприятий. Стоит заметить, что в арсенале средств региональных властей имеется достаточно инструментов (от предоставления предприятиям налогово-бюджетных льгот и прочих преференций до прямых бюджетных субсидий), способных серьезно изменить существующее положение дел в целях повышения энергоэффективности и энергосбережения.

Таким образом, нерелевантность заложенных в программные документы мер и принятых к настоящему времени решений заставляют усомниться в достижении значимых результатов в энергосбережении даже через несколько лет, после окончания действия таких программ, что безусловно, требует внесения соответствующих корректировок и повышения качества разрабатываемых и утверждаемых региональных программ. В этой связи объектом пристального внимания со стороны региональных властей должны стать те существенные факторы, которые действительно влияют на энергоэффективность региона и которые нуждаются в государственном регулировании и управлении. А применяемый инструментарий региональной политики энергосбережения не должен дискредитировать проверенные временем такие эффективные инструменты, как региональные программы развития, с помощью которых в стране решается большинство сложных и системных проблем. Кроме того, региональные программы и политика энергосбережения в настоящее время должны разрабатываться и реализовываться не по инерции и заодно (как это было раньше), нацеленные на социально-экономический эффект, а с учетом специфики и особенностей развития региона в контексте трех важнейших его компонентов – экономики, социума и экология, то есть качественно и по-современному, как того требует действующее законодательство.

Вместе с тем, предложенный анализ и методика его осуществления по определению наиболее значимых факторов, влияющих на энергосбережение в регионе, могут не только уберечь органы власти от формального и бесперспективного подхода, но и быть практически полезными разработчикам и исполнителям программ, осуществляющим формирование и реализацию политики энергоэффективности, поскольку позволяют определить как стратегические, так и тактические действия на пути регионального энергосбережения.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 04.02.1994 г. № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/5422> (дата обращения: 15.07.2023).
2. Указ Президента Российской Федерации от 01.04.1996 г. № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9120> (дата обращения: 15.07.2023).
3. Распоряжение Правительства РФ от 14 июля 2021 г. № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития РФ». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401409630/> (дата обращения: 15.07.2023).
4. Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/27565> (дата обращения: 15.07.2023).
5. Давыдянц Д.Е., Жидков В.Е., Зубова Л.В. К определению понятий «энергосбережение» и «энергоэффективность» // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 9 (часть 6). С. 1294-1296.
6. Мельник А.Н., Ермолаев К.А. Концептуальные основы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленном предприятии в условиях его инновационного развития // *Экономический анализ: теория и практика*. 2019. Т. 18. № 1 (484). С. 22-39.
7. ГОСТ 31532-2012 Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102302> (дата обращения: 15.07.2023).
8. Плущевский М.Б. Стандартизация для энергосбережения и энергоэффективности российской экономики // *Компетентность*, 2010, № 1, С. 8-14.
9. Федеральная служба государственной статистики. Официальные данные. URL: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Frosstat.gov.ru%2Fstorage%2Fmediabank%2FElbalans_2022.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK (дата обращения: 15.07.2023).
10. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11.06.2022 № 174-ФЗ (последняя редакция). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47939> (дата обращения: 15.07.2023).
11. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 13.06.2023) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 15.07.2023).
12. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации за 2019 год, 2021 год. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/investicionnaya_deyatelnost/povyshenie_energoeffektivnosti/gosudarstvennyy_doklad/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_energoberezeniya_i_povyshenii_energeticheskoy_effektivnosti_v_rossiyskoy_federacii_za_2021_god.html (дата обращения: 15.07.2023).
13. Федеральная служба государственной статистики. Промышленное производство в России. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.07.2023).
14. Постановление Администрации Волгоградской области от 28.12.2022 № 872-п «О внесении изменений в постановление Администрации Волгоградской области от 31 декабря 2014 г. № 136-п «Об утверждении государственной программы Волгоградской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Волгоградской области». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3400202212300023?ysclid=lkqwu0gfe575159454> (дата обращения: 15.07.2023).

Сведения об авторе:

©**Белов Валерий Игоревич** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, Российская Федерация, Санкт-Петербург; доцент кафедры экономики и управления, Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина, Российская Федерация, Санкт-Петербург, e-mail: v.i.belov@bk.ru.

Information about the author:

©**Belov Valeriy Igorevich** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Northwestern Institute of Management – Branch of RANEP, Russian Federation, St. Petersburg; Associate Professor of the Department of Economics and Management, A. S. Pushkin Leningrad State University, Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: v.i.belov@bk.ru.

Л. А. Ельшин, М. Р. Гафаров

**АГРЕГИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**

Ключевые слова: научно-технологический потенциал (НТП), регион, научно-технологический суверенитет, дихотомические методы исследования, ключевые показатели оценки НТП, научно-технологическое развитие.

Четвертая промышленная революция формирует особые требования к организации механизмов государственного регулирования. Это обусловлено тем, что цифровая трансформация, аддитивные технологии, искусственный интеллект и другие ключевые составляющие шестого технологического уклада определяют новую институциональную действительность. В этой связи крайне важным и актуальным, с точки зрения перспектив устойчивого развития экономических систем, становится разработка адаптированных механизмов организации и управления научно-технологическим развитием территорий. Несмотря на достаточно высокий уровень проработанности вопросов, посвященных методам мониторинга, оценки и анализа процессов стимулирования технологического прогресса, методический инструментарий в этой области требует своего дальнейшего развития и совершенствования. Особую актуальность подобные вопросы приобретают сегодня в условиях необходимости укрепления технологического суверенитета страны и ее регионов. Учитывая вышеизложенное, целью работы является разработка дихотомического подхода к оценке научно-технологического потенциала (НТП) территорий. Предметом исследования является многофакторный, системный анализ данных, характеризующих НТП региона через призму соотношения генерирующихся результатов и затрачиваемых организационно-инфраструктурных ресурсов. Объектом исследования являются регионы Приволжского федерального округа. В качестве методов исследования применяются инструменты агрегирования и систематизации данных с последующим построением интегральных индексов эффективности в разрезе содержательной направленности параметров эффективности НТП. Результатом исследования является синтезированная оценка научно-технологического потенциала исследуемых субъектов РФ через призму соотношения результирующих показателей эффективности и ресурсных ограничений. Область применения результатов – разработка и принятие управленческих решений, направленных на интенсификацию научно-технологического развития регионов с целью обеспечения устойчивой динамики экономического развития в условиях четвертой промышленной революции. Важнейшим выводом проведенного исследования является доказанная необходимость оценки эффективности научно-технологического развития через призму теории относительности.

L. A. Elshin, M. R. Gafarov

**AGGREGATED APPROACH TO THE STUDY OF SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF REGIONS
(ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN)**

Keywords: scientific and technological potential (STP), region, scientific and technological sovereignty, dichotomous research methods, key indicators for assessing scientific and technological development, scientific and technological development.

The fourth industrial revolution creates special requirements for the organization of state regulation mechanisms. This is due to the fact that digital transformation, additive technologies, artificial intelligence and other key components of the sixth technological mode determine the new institutional reality. In this regard, the development of adapted mechanisms for organizing and managing the scientific and technological development of territories is becoming extremely important and relevant, from the point of view of the prospects for the sustainable development of economic systems. Despite the rather high level of elaboration of issues related to methods for monitoring, evaluating and analyzing the processes of stimulating technological progress, methodological tools in this area require further development and improvement. Such issues are of particular relevance today in the context of the need to strengthen the technological sovereignty of the country and its regions. Given the above, the aim of the work is to develop a dichotomous approach to assessing the scientific and technological

potential (STP) of territories. The subject of the study is a multifactorial, systematic analysis of data characterizing the scientific and technical progress of the region through the prism of the ratio of generated results and spent organizational and infrastructure resources. The object of the study is the regions of the Volga Federal District. As research methods, tools for aggregating and systematizing data are used, followed by the construction of integral performance indices in the context of the content orientation of the STP efficiency parameters. The result of the study is a synthesized assessment of the scientific and technological potential of the studied subjects of the Russian Federation through the prism of the ratio of the resulting performance indicators and resource constraints. The scope of the results is the development and adoption of managerial decisions aimed at intensifying the scientific and technological development of the regions in order to ensure sustainable dynamics of economic development in the conditions of the fourth industrial revolution. The most important conclusion of the study is the proven need to evaluate the effectiveness of scientific and technological development through the prism of the theory of relativity.

Введение

В условиях активно набирающего обороты шестого технологического уклада важнейшим фактором экономического роста становится научно-технологический прогресс и способность экономических систем адаптироваться к формирующимся системным преобразованиям. Отсутствие должного внимания к вопросам стимулирования научно-исследовательского сектора экономики предопределяет значительные риски потери глобальной конкурентоспособности и «зависание» в индустриальной парадигме развития, заведомо уступающей по своим качественным характеристикам постиндустриальным моделям экономической динамики. В этой связи вопросы поиска оптимальных моделей экономического развития в условиях смены парадигмы и институциональной обусловленности хозяйственных процессов начинают все больше заинтересовывать научное и экспертное сообщество.

Учитывая вышеизложенное, важнейшей задачей является оценка эффективности сформировавшегося научно-технологического потенциала территорий для принятия в последующем оптимальных управленческих решений на государственном уровне.

Несмотря на достаточно высокий уровень теоретической и прикладной проработанности вопросов эмпирической оценки научно-технологического потенциала территорий, в экономической теории так и не сформирована единая позиция относительно методических подходов. В этой связи существует необходимость дальнейшего развития методологического инструментария.

Вопросы исследования научно-исследовательского потенциала региона сегодня приобретают особую ценность как для науки, так и для практики. Несмотря на достаточно высокую степень проработанности вопросов методического обеспечения исследования параметров научно-технологического развития территорий, следует констатировать, что на текущий момент в научно-исследовательском пространстве не наблюдается единства взглядов к оценке НТП. Отличаясь по

своим содержательным и концептуальным характеристикам среди них можно выделить следующие работы российских ученых: А. А. Шарифуллин [1], А. А. Шабунова [2], Г. В. Кухтин [3], И. Е. Золин [4], М. А. Бендилов, Е. Ю. Хрусталева [5], В. И. Панов [6], В. М. Бондаренко [7], Д. И. Кокурин [8], Н. В. Чекаркина [9], В. В. Худяков, И. Ю. Мерзлов [10] и др.

Основу методических подходов к измерению НТП территорий, в рамках отмеченных работ российских ученых, составляет систематизация разнородных данных, характеризующих эффективность НТП региона, с последующим агрегированием показателей в систему профильных субиндексов с их последующим синтезом в единый кумулятивный индекс. При этом процесс синтеза показателей формируется в рамках закладываемой в содержание соответствующей методики доктрины оценки, включающей в себя три главных направления. В соответствии с первым – НТП рассматривается как процесс [11]. В данном случае научно-технологический потенциал оценивается через организационно-динамические проявления объекта исследования (к примеру, изменение численности персонала, занятого научными исследованиями; использование передовых технологий в процессе проведения НИОКР; параметры, отражающие инновационную активность хозяйствующих субъектов и т. п.)

В рамках второго направления – как результат, когда эффективность НТП рассматривается через призму достигаемых результатов в сфере инновационного и научно-технологического развития.

И, наконец, в рамках третьего – как ресурс. Данный подход предполагает необходимость рассмотрения НТП через призму имеющихся ресурсов (материальных, инфраструктурных, финансово-экономических, производственно-технологических, научно-технических, человеческих и др.), обеспечивающих инновационное развитие региона.

Обзор сформировавшихся в российской практике методических подходов к оценке НТП свидетельствует о том, что они концентрируют

внимание на агрегировании различных характеристик научно-технологического потенциала территорий с последующим ранжированием интегрального индекса. Вместе с тем, полагаясь на ранее представленную авторскую позицию о необходимости сосредоточения внимания на относительных оценках эффективности, а также ставя цель о систематизации различных подходов измерения, представляется целесообразным синтезировать ресурсный, процессный и результирующий подходы в единую методику и парадигму исследования НТП на региональном уровне.

Материалы и методы исследования

В соответствии с представленными выше доводами и авторской позицией, исследование научно-технологического потенциала региона необходимо проводить через призму аккумулирующего воздействия процессных, результирующих и ресурсных факторов. При этом их соотношение между собой формирует возможность для проведения фундаментального анализа в терминах эффективности (в процессе их сопоставления между

собой по аналогии показателя рентабельности, характеризующего отдачу на вложенные ресурсы). В нашем случае под ресурсами (условный пассив) понимается финансовое, инфраструктурное и институциональное обеспечение процесса научно-технологического развития, а под отдачей (условный актив) – генерируемые RD результаты. Данный методический подход позволяет более комплексно взглянуть на формирование НТП региона и эффективность его использования (рис. 1).

Представленная дихотомическая интерпретация научно-технологического потенциала региона формирует возможность не только для проведения многокомпонентного анализа и эмпирической оценки НТП, но и определяет базис для проведения структурного анализа исследуемой категории во взаимосвязанной системе координат «результативность-ресурсы/возможности». Графическая интерпретация предложенного подхода к исследованию научно-технологического потенциала и определения результативности его использования представлена на рис. 2.



Рис. 1 – Графическая интерпретация исследования научно-технологического потенциала региона (разработано авторами по данным [12-14])

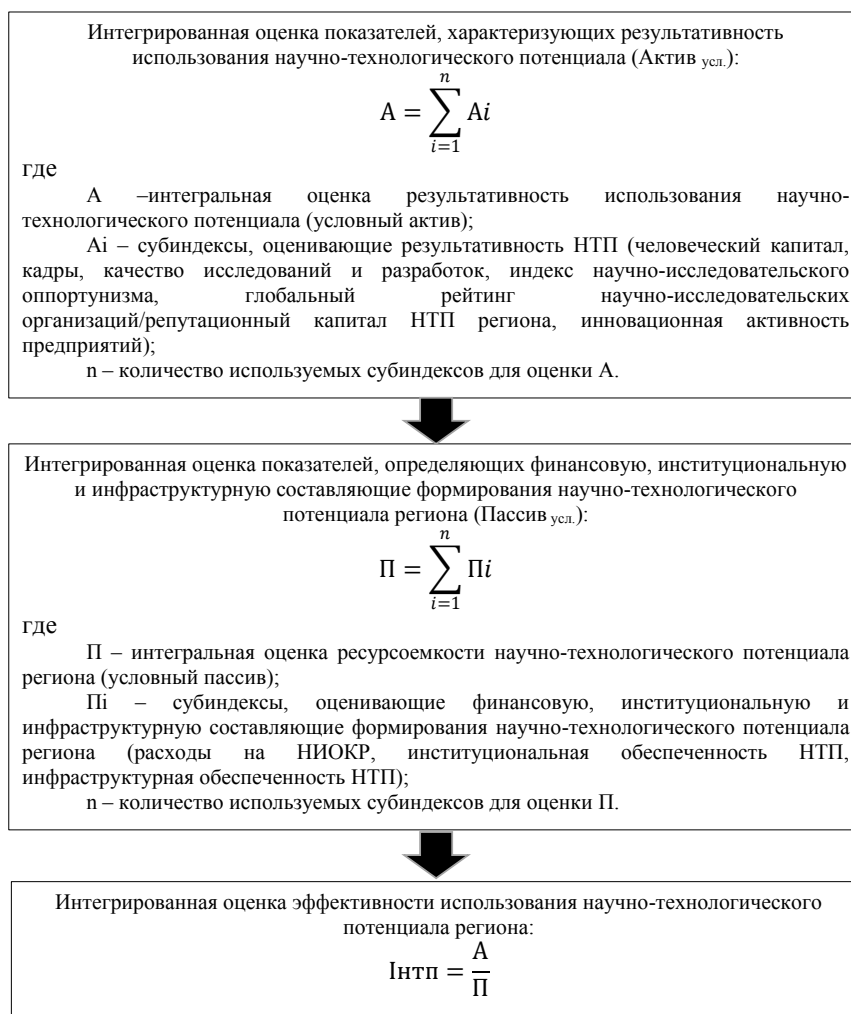


Рис. 2 – Алгоритм эмпирической оценки эффективности использования научно-технологического потенциала региона

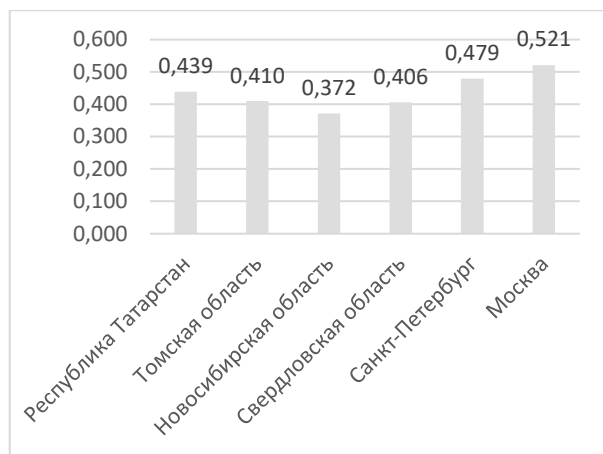
Дихотомическая концепция методики является принципиальной, поскольку классифицирует все элементы, участвующие в оценке научно-технологического потенциала региона, на две группы «результативность» и «ресурсы». Данная схема исследования формирует возможность, как это уже было упомянуто выше, для проведения не только многокомпонентного композиционного анализа исследуемой категории, но и комплексной эмпирической оценки эффективности научно-технологического развития исходя из соотношения затрачиваемых ресурсов и генерируемых результатов. Это, в свою очередь, позволяет решить важнейшую управленческую задачу в сфере построения эффективных схем организации процессов научно-технологического развития.

Результаты и обсуждение

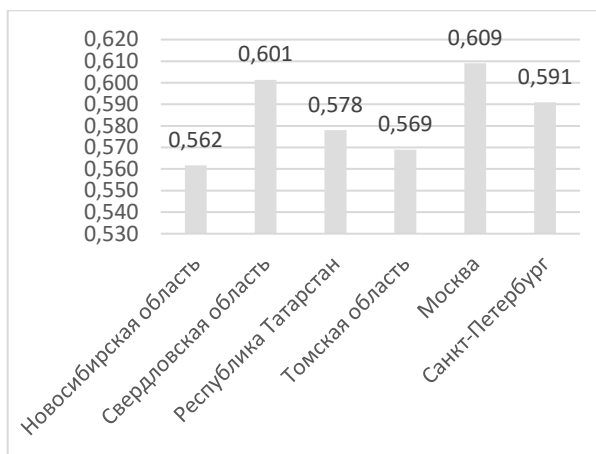
Важнейшей особенностью предложенного инструментария исследования является необходимость нормирования исследуемых показателей, входящих в соответствующую

группу эффективности. Данный шаг в абсолютной степени коррелирует с рассмотренными выше зарубежными и российскими практиками и призван обеспечить приведение разномерных показателей в единую шкалу измерения. Результаты полученных оценок, применительно к ряду российских регионов (выступающих в качестве объекта исследования), представлены на рис. 3-4. Выбор исследуемых субъектов РФ обусловлен их лидирующими позициями по уровню НТР в России.

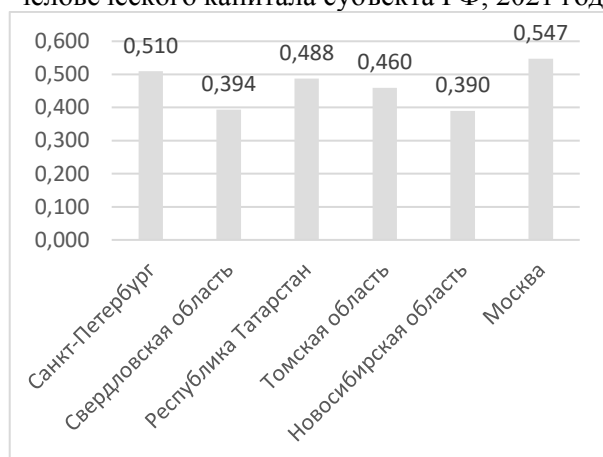
В соответствии с авторским подходом всю совокупность показателей, участвующих в оценке эффективности научно-технологического развития региона целесообразно разбить на 7 функциональных групп, каждая из которых, в свою очередь, войдет в состав субиндексов, участвующих в эмпирической оценке «Актива» и «Пассива» НТР. В соответствии с данной логикой, далее представлены итоговые расчетные оценки.



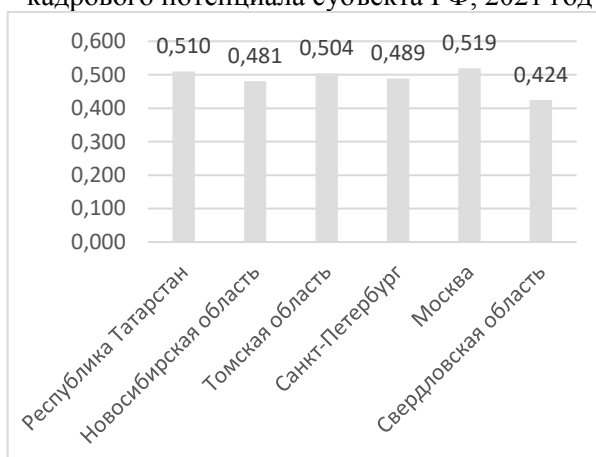
Значение субиндекса, оценивающего качество человеческого капитала субъекта РФ, 2021 год



Значение субиндекса, оценивающего качество кадрового потенциала субъекта РФ, 2021 год



Значение субиндекса, оценивающего качество исследований и разработок в субъекте РФ, 2021 год



Значение субиндекса, оценивающего уровень инновационной активности в субъекте РФ, 2021 год

Рис. 3 – Значения субиндексов, оценивающих результативность НТП в регионах (рассчитано авторами)

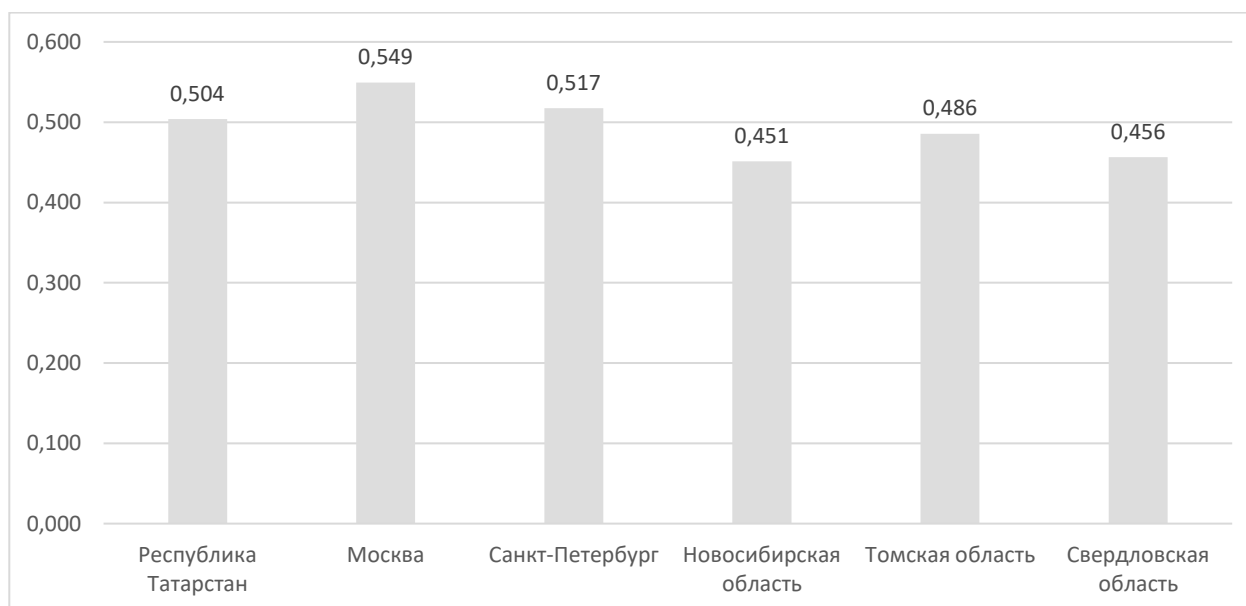


Рис. 4 – Генерируемые результаты в исследуемой региональной группе по итогам 2021 года (агрегированное значение по итогам анализа 4 субиндексов) – рейтинг активной части научно-технологического потенциала субъекта РФ (АКТИВ), 2021 год (рассчитано авторами)

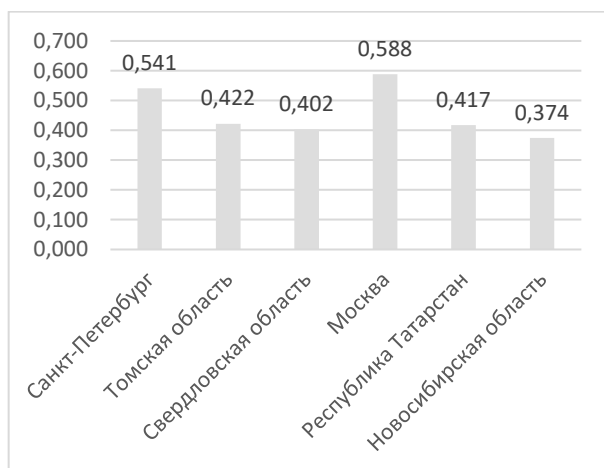
Полученные оценки ожидаемо свидетельствуют о лидирующих позициях городов федерального значения Москва и Санкт-Петербург в сфере научно-технологического развития. Действительно, в сфере достигаемых результатов данные субъекты, наряду с Республикой Татарстан, традиционно демонстрируют свои передовые позиции как на уровне исследуемой совокупности субъектов РФ, так и на уровне страны в целом.

Результаты оценок, раскрывающих структуру и направления формирования субиндексов, характеризующих так называемый «Пассив» НТП в исследуемой региональной группе, представлены на рис. 5 (по данным за 2021 год).

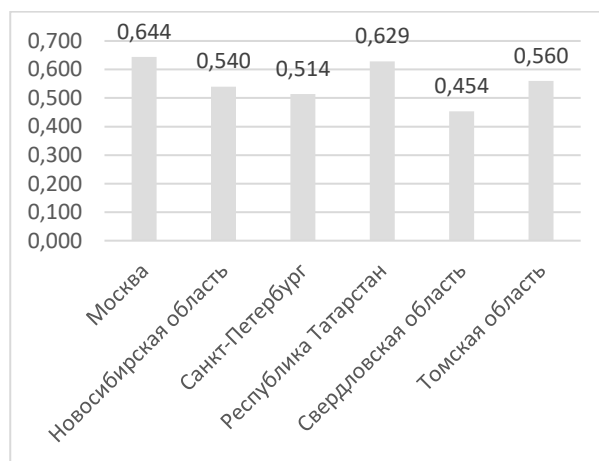
Результаты агрегирования субиндексов, оценивающих условный пассив научно-технологического потенциала субъектов РФ в интегральный индекс представлены на рис. 6.

Инфраструктурно-организационная обеспеченность НТП исследуемых регионов демонстрирует, в целом, также предсказуемый результат. Города Москва и Санкт-Петербург, обладая более широкой базой научно-исследовательских фондов, традиционно демонстрируют более высокий уровень институциональной, организационной и инфраструктурной обеспеченности исследуемой здесь сферы. Важно при этом отметить, что отрыв от рассматриваемых субъектов РФ по этому параметру не столь и велик (как это, к примеру, наблюдается для группы показателей, оценивающих актив НТП).

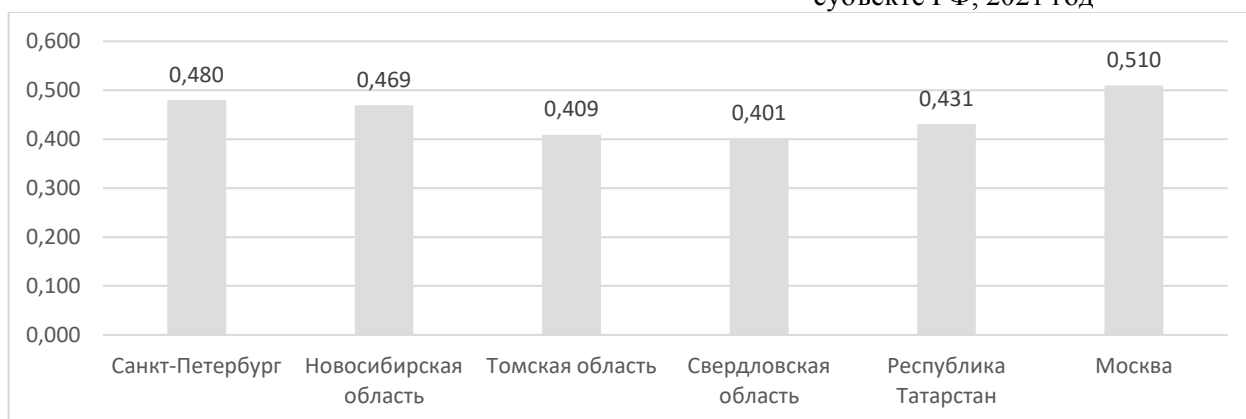
Придерживаясь методического подхода к оценке НТП региона (рис. 1) далее реализован финальный шаг, предусматривающий необходимость соотношения между собой достигаемых результатов к затрачиваемым ресурсам (рис. 7).



Значение субиндекса, оценивающего уровень расходов на НИОКР в субъекте РФ, 2021 год



Значение субиндекса, оценивающего уровень институциональной обеспеченности НТП в субъекте РФ, 2021 год



Значение субиндекса, оценивающего уровень инфраструктурно-организационной обеспеченности НТП в субъекте РФ, 2021 год

Рис. 5 – Значения субиндексов, характеризующих соответствующие параметры институционально-инфраструктурной обеспеченности регионов (рассчитано авторами)

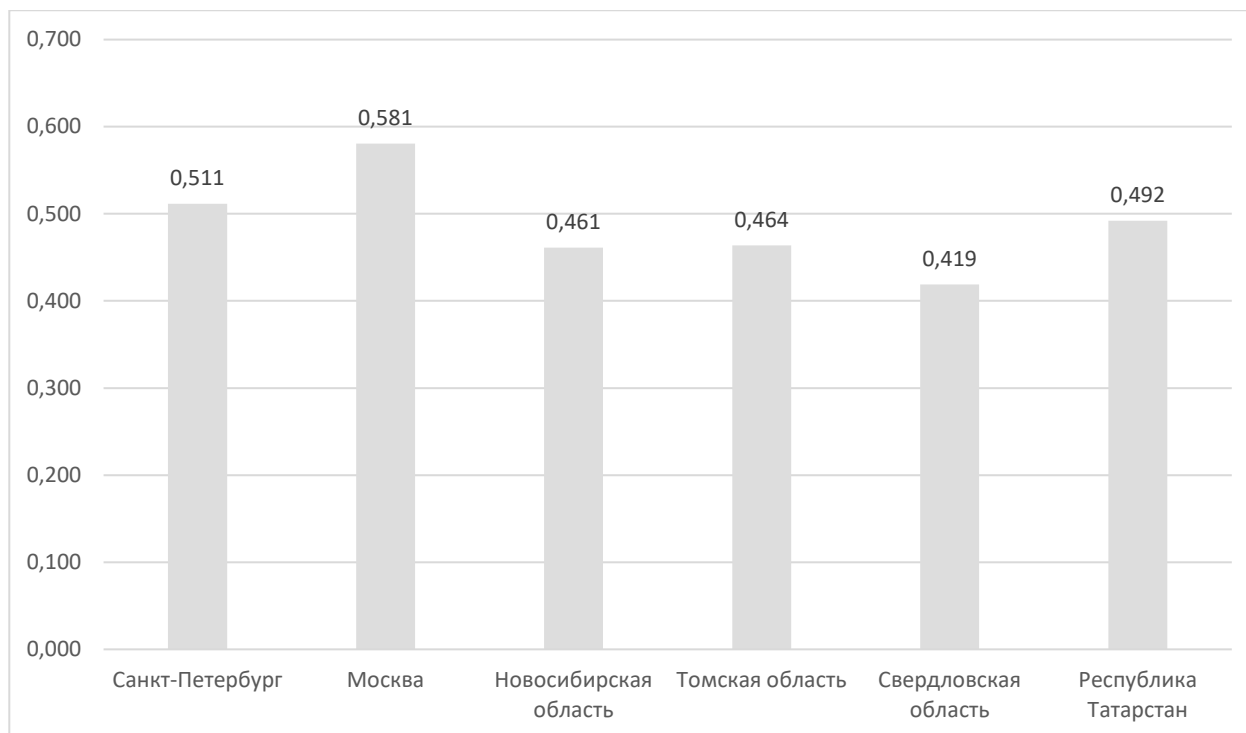


Рис. 6 – Рейтинг пассивной части научно-технологического потенциала субъекта РФ (ПАССИВ) (рассчитано авторами)

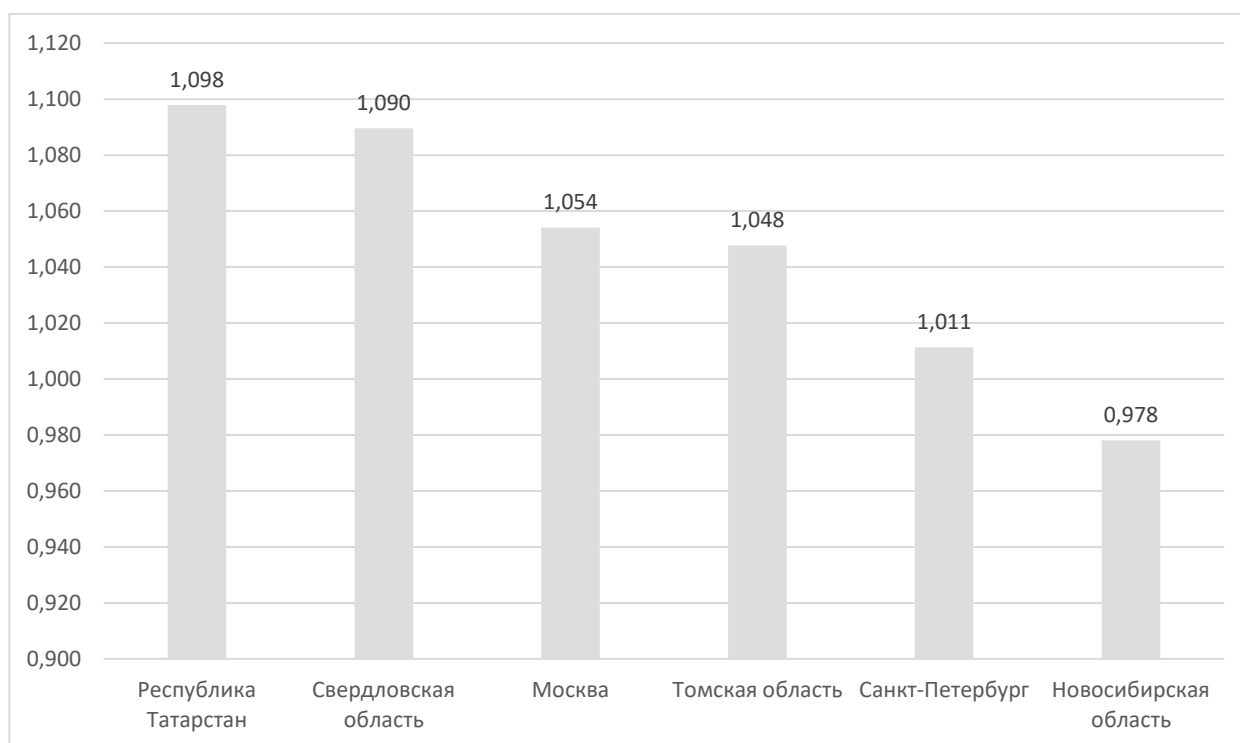


Рис. 7 – Эффективность НТП, определяемая как соотношение результата к системе организации и вложенных ресурсов (Индекс эффективности НТП) (рассчитано авторами)

Полученные оценки демонстрируют весьма интересные, как с научной, так и с практической точек зрения, результаты. В соответствии с дихотомической парадигмой оценки эффективности НТП, города федерального значения Москва и Санкт-Петербург демонстрируют некоторое запаздывание относительно ряда исследуемых субъектов РФ. Важно при этом отметить, что в целях

локализации дискуссий относительно достоверности получаемых оценок в части автономного расчета активной и пассивной части субиндексов, следует констатировать об их валидности действующим методическим подходам, используемых, к примеру, Высшей школой экономики, Ассоциацией инновационного развития регионов России (АИРР) и др.

Заключение

Представленный методический инструмент эмпирической оценки научно-технологического потенциала региона позволяет в категориях относительной эффективности исследовать НТП, а также формирует базис для проведения многопараметрического факторного анализа данных. Ключевым отличием разработанного инструментария является дихотомическая «природа» анализа, что открывает новый аналитический «фокус» применительно к объекту исследования. Важно отметить, что полученные оценки в разрезе двух изучаемых составляющих НТП региона (актив/пассив) обладают высокой степенью валидности относительно действующих методических подходов, применяемых Высшей школой экономики (ВШЭ), Ассоциацией инновационного развития регионов России (АИРР). Это подтверждается реализованными оценками статистической сопоставимости данных и полученных результа-

тов. Данный факт усиливает достоверность и статистическую значимость результатов, полученных в настоящем исследовании.

В целом, предложенная доктрина исследования существенным образом повышает, на наш взгляд, качественные характеристики оценки НТП региона. Кроме того, представленная парадигма анализа открывает новый исследовательский «фокус» для проведения факторного анализа и разработки адаптированных под текущие и будущие преобразования управленческие решения, направленные на интенсификацию научно-технологического развития территорий.

Благодарность

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и при финансовой поддержке Кабинета Министров Республики Татарстан в рамках научного проекта № 23-28-10123, <https://rscf.ru/project/23-28-10123/>»)

Литература

1. Шарифуллин А.А. «Эпоха спекулятивного оскудения»: влияние научно-технологического прогресса середины XX века на жизнь людей // Устойчивое развитие науки и образования. 2018. № 12. С. 309-311.
2. Шабунова А.А., Терехова С.В., Леонидова Г.В. Динамика модернизационного развития регионов России: научно-технологические дисбалансы на фоне общего прогресса // Проблемы прогнозирования. 2023. № 1(196). С. 53-64. DOI: 10.47711/0868-6351-196-53-64.
3. Кухтин Г.В. Глобальная безопасность и научно-технологический прогресс // Россия и Азия. 2019. № 2 (7). С. 70.
4. Золин И.Е. К вопросу о научно-техническом прогрессе, рынке труда и технологическом отставании России // Вестник университета. 2019. № 9. С. 118-124. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-9-118-124.
5. Бендилов М.А., Хрусталёв О.Е. Механизм инновационного развития наукоемких высокотехнологических производств и рынков // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 28. С. 2-13.
6. Панов В.И. Проблемы и возможные риски социализации в условиях ускорения научно-технологического прогресса // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2021. Т. 4, № 2(11). С. 4-11. DOI: 10.54072/26586568_2021_4_2_4.
7. Бондаренко В.М. Возможности и ограничения применения достижений научно-технологического прогресса для развития России // Экономическая безопасность. 2022. Т. 5, № 4. С. 1433-1450. DOI: 10.18334/ecsec.5.4.116350.
8. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. Москва: Экзамен, 2001. 575 с.
9. Чекмарева Н.В. Проблематика «обезличивания» под влиянием научно-технологического прогресса // Актуальные научные исследования в современном мире. 2020. № 6-8(62). С. 152-154.
10. Худяков В.В., Мерзлов И.Ю. Научно-технический потенциал: анализ теоретико-методологических подходов. Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 52. С. 75-87.
11. Hollanders H., Tarantola S., Loschky A. Regional Innovation Scoreboard (RIS) // Pro Inno Europe. 2009. P. 3.
12. Уровень расходов на НИОКР в странах мира. Research and Development Expenditure. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/research-and-development-expenditure#united-kingdom>. (дата обращения: 20.11.2022).
13. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2013. 228 pp.
14. Safiullin, M. R., Grunichev A. S., Elshin L. A. Methodical approaches to assessment of the impact of the reputation capital on investment processes in the region (On the example of regions of the Volga Federal district) // Humanities and Social Sciences Reviews. 2019. Vol. 7, № 5. P. 840-846. DOI: 10.18510/hssr.2019.75109.

Сведения об авторах:

©**Ельшин Леонид Алексеевич** – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и предпринимательской деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет; ведущий научный сотрудник отдела макроисследований и экономики роста, ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан», Российская Федерация, Казань, e-mail: Leonid.Elshin@tatar.ru.

©**Гафаров Марат Ринатович**, научный сотрудник, ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан», Российская Федерация, Казань, e-mail: C.p@tatar.ru.

Information about the authors:

©**Elshin Leonid Alekseevich** – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Management and Entrepreneurship, Kazan National Research Technological University; Leading Researcher, Department of Macro-Research and Economics of Growth, Center for Advanced Economic Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Russian Federation, Kazan, e-mail: Leonid.Elshin@tatar.ru.

©**Gafarov Marat Rinatovich** – Researcher, Center for Advanced Economic Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Russian Federation, Kazan, e-mail: C.p@tatar.ru.

А. И. Шинкевич, О. И. Донцова**РАЗВИТИЕ МЕЗОСИСТЕМ ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ:
ОБЩЕМИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ****Исследование выполнено в рамках гранта Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ РФ № НШ-1886.2022.2**

Ключевые слова: мезосистема, обрабатывающая промышленность, валовая добавленная стоимость, экспорт и импорт промышленности, высокотехнологичная продукция, тенденции, мировая и мезоэкономика, экономический рост.

В настоящее время современные мезоэкономики пребывают в трансформационном состоянии и выработка векторов дальнейшего развития будет определяться качеством данных трансформации, оказывающих влияние на тип и темпы экономического роста, что определяет актуальность разработки программ стимулирования промышленности на мезоуровне управления экономическими системами. Цель данной статьи заключается в систематизации направлений развития мезоэкономических систем и проведение их сравнительного анализа на примере крупнейших мировых экономик. В статье использованы методы описания, сравнительного анализа, визуализация, анализ динамических рядов. По результатам исследования заключены следующие положения. Во-первых, в российской обрабатывающей промышленности по сравнению с другими государствами отмечается невысокое значение индекса физического объема создаваемой валовой добавленной стоимости обрабатывающего сектора, однако индекс промышленного производства обрабатывающей промышленности остается одним из самых высоких среди анализируемых стран. Во-вторых, остаются незначительными объемы экспорта обрабатывающей промышленности России при высоких значениях доли экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности. Существенно ниже, чем в других странах была доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности в России. Вместе с тем величина объема импорта промышленной продукции также уступает другим государствам в стоимостном выражении. Российская обрабатывающая промышленность относится к чистому экспортеру, когда объем экспорта промышленной продукции обрабатывающего сектора превышал объем импорта. Представленные в статье результаты исследования трендов мезосистем в обрабатывающей промышленности стран мира могут служить опорной точкой для разработки политики трансформации структуры экономики на разных уровнях управления.

A. I. Shinkevich, O. I. Dontsova**DEVELOPMENT OF MESOSYSTEMS IN THE MANUFACTURING SECTOR
OF THE ECONOMY: GLOBAL TRENDS****The research was carried out within the framework of the grant of the President
of the Russian Federation for state support of leading scientific schools of the Russian Federation,
project number NSh-1886.2022.2**

Keywords: mesosystem, manufacturing industry, gross value added, industrial exports and imports, high-tech products, trends, global and mesoeconomics, economic growth.

Currently, modern mesoeconomy is in a state of transformation and the development of vectors for further development will be determined by the quality of transformation data that affect the type and rate of economic growth, which determines the relevance of developing industrial incentive programs at the mesolevel of economic systems management. The purpose of this article is to systematize the directions of development of mesoeconomic systems and conduct their comparative analysis on the example of the world's largest economies. The article uses methods of description, comparative analysis, visualization, analysis of time series. Based on the results of the study, the following provisions are concluded. First, in the Russian manufacturing industry, compared to other countries, there is a low value of the volume index of the gross value added of the manufacturing sector, however, the index of industrial production of the manufacturing industry remains one of the highest among the analyzed countries. Secondly, the volume of exports of the Russian manufacturing industry

remains insignificant, while the share of fuel exports in the total volume of industrial exports is high. Significantly lower than in other countries was the share of high-tech exports in the total industrial exports in Russia. At the same time, the volume of imports of industrial products is also inferior to other states in value terms. The Russian manufacturing industry is classified as a net exporter when the volume of exports of industrial products of the manufacturing sector exceeded the volume of imports. The results of the study of trends in mesosystems in the scraping industry of the countries of the world presented in the article can serve as a reference point for developing a policy for transforming the structure of the economy at different levels of government.

В настоящее время современные мезоэкономики пребывают в трансформационном состоянии и выработка векторов дальнейшего развития будет определяться качеством данных трансформации, оказывающих влияние на тип и темпы экономического роста.

Практическая имплементация теорий экономического роста в большинстве случаев проходит посредством механизма структурных изменений экономики. Основное направление структурных изменений экономики – индустриализация и усложнение экономики. Развитие более технологичных и более производительных секторов экономики стимулируют общий экономический рост. Акцент в базовых для структурных реформ секторах экономики делается главным образом на обрабатывающую промышленность, которая имеет значительный мультипликатор воздействия на экономический рост. При этом, дополнительными преимуществами для осуществления глубоких структурных изменений экономики могут быть низкая доля сырьевой составляющей, сравнительные преимущества недооцененных местных валют, гибкий рынок труда [1-4].

Структурная трансформация экономики представляет собой процесс перераспределения ресурсов (капитала, труда) и экономической активности среди широкого круга секторов экономики, включающих в себя сельское хозяйство, промышленность, услуги. Влияние структурной трансформации на экономический рост рассматривается в работах К. Кларка [5], Г. Райта [6] (влияние индустриализации на производительность труда в сельском хозяйстве); К. Мерфи, А. Шлейфера и Р. Вишни (влияние межсекторальной экономической политики в сфере индустриализации на потенциал прорывного экономического роста) [7]; К. Мацуямы (влияние производительности в сельском хозяйстве и промышленности на экономический рост в условиях открытой и закрытой экономики) [8]; Б. Херендорфа, Р. Роджерсона, А. Валентини (мультисекторальное исследование влияния структурной трансформации на производительность труда) [9].

Цель данной статьи заключается в систематизации направлений развития мезоэкономических систем и проведение их сравнительного

анализа на примере крупнейших мировых экономик.

В статье использованы методы описания, сравнительного анализа, визуализация, анализ динамических рядов.

Российская промышленность, несмотря на действие санкций и прочих геополитических и социально-экономических условий продолжает оставаться частью мировой системы хозяйствования. В этой связи принципиально важным является проанализировать тенденции развития мезосистем в обрабатывающей промышленности России в сравнении с общемировыми тенденциями. Информационными источниками проведения подобных сравнений являются официальные статистические данные Всемирного Банка и Росстата. Для сравнительного анализа будем использовать официальные статистические данные по обрабатывающей промышленности в разрезе следующих стран: Россия, Китай (Индия, если статистические данные по китайской промышленности по показателю отсутствовали), Германия, США.

В среднем доля численности занятых в обрабатывающей промышленности в российской экономике составляет 14,2 % от общей численности занятых, в Германии – 19,9 %, в США – 9,9 % [10].

Одним из ключевых макроэкономических показателей развития промышленного комплекса является индекс физического объема валовой добавленной стоимости, создаваемой в промышленном секторе экономики.

Статистические данные показывают значительное опережение показателя индекса физического объема валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности в экономике Китая, который составил в среднем за 2011-2022 гг. 161 % к базовому 2010 г. Из рассматриваемых стран данный показатель по России был наименьшим и составлял 106 %, в Германии – 108 %, в США – 111 %. Следует заметить, что после 2019 г. темпы прироста индекса физического объема валовой добавленной стоимости в промышленности стран мира стали замедляться, исключение составила промышленность Китая (рис. 1).

Сравнительный анализ динамики индекса промышленного производства показал превосходство российской промышленности

среди других рассматриваемых стран. Индекс промышленного производства в российской промышленности в среднем за 2011-2022 гг. составлял 116 % к базовому 2010 г., в Индии – 113 %, в Германии и США – 106 %. Наибольшее значение индекса промышленного производства в российской экономике фиксировалось в 2018-

2022 г. – 122-126 %. Кроме того, следует указать, что в промышленности США и промышленности Германии в 2021-2022 г. индекс промышленного производства показал отрицательное значение, составив в 2021 г. – 96 % и 925, соответственно, в 2022 г. – 89 % и 83 %, в России – 120 % к базовому 2010 г. (рис. 2).

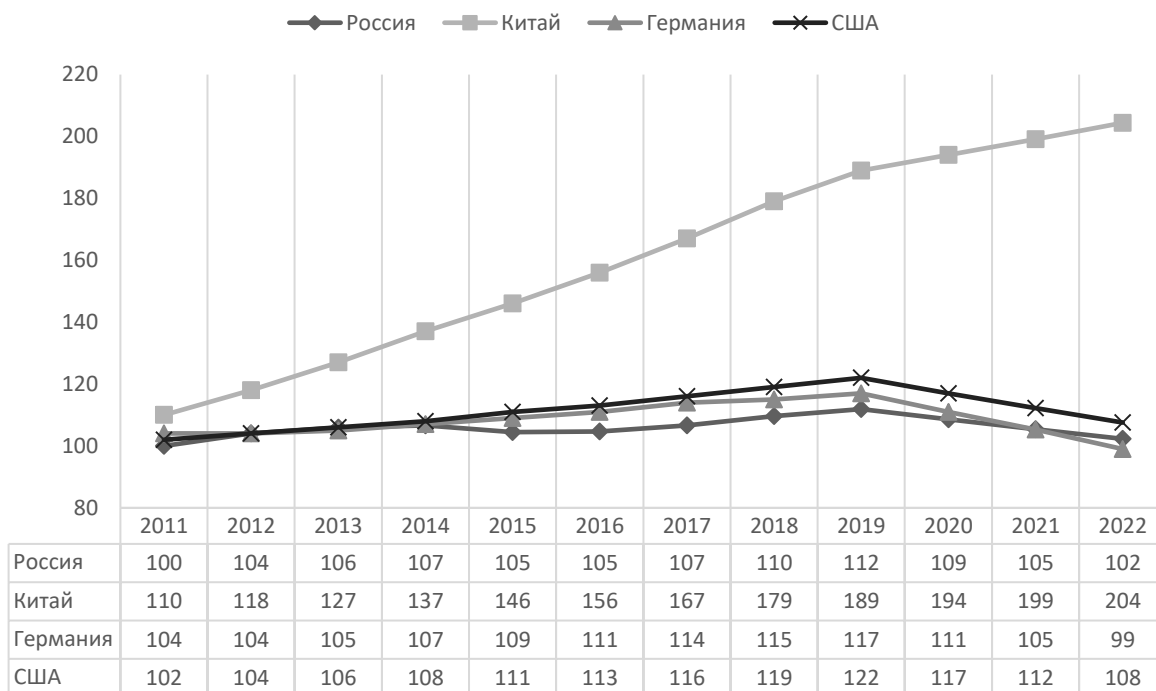


Рис. 1 – Динамика индекса физического объема валовой добавленной стоимости промышленности, в процентах (составлено авторами по данным источника [11])

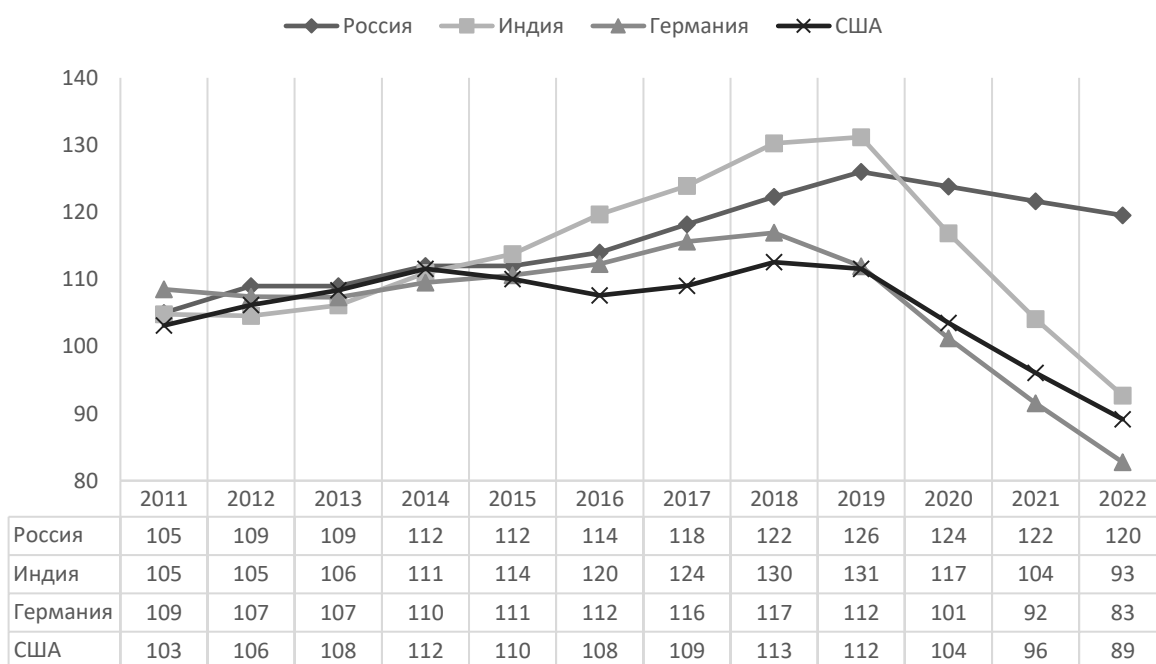


Рис. 2 – Динамика индекса промышленного производства, в процентах (составлено авторами по данным источника [11])

Анализ динамики экспорта промышленной продукции показал достаточно скромные позиции российской экономики. В среднем за 2010-2022 г. объем экспорта промышленной продукции российской экономики составлял 395 млрд. долл. США, что меньше показателя Китая в 5 раз (2299 млрд. долл. США), США – в 3,7 раза (1468 млрд. долл. США), Германии – в 3,5 раза (1391 млрд. долл. США). При этом после 2020 г. отмечается тенденция сокращения объема экспорта промышленной продукции из России на фоне роста показателя промышленности Китая. В Германии и США отмечается тенденция аналогично российской экономике, однако темпы снижения объема экспорта промышленной продукции были не столь значительны, как в России.

В 2022 г. относительно 2010 г. объем экспорта промышленной продукции Китая увеличился на 78 %, в Германии сократился в 5,8 %, в США – на 14,7 %, в России – на 46,4 % (рис. 3).

Анализ соотношения объема экспорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики показал следующие результаты. Наибольшее среднее значение данного показателя за период 2010-2022 гг., по данным Всемирного Банка, фиксировалось в Германии и составляло 46,2 %. Несколько ниже данное соотношение было в российской промышленности – 28,5 %, наименьшим – в Китае – 22 % и США – 12,3 %. По итогам 2022 г. отношение объема экспорта промышленной продук-

ции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики в России составляло 37,2 %, увеличившись по сравнению с 2010 г. на 27,4 %; в Германии – 51,4 %, увеличившись на 20,8 %; в Китае – 21,6 %, сократившись по сравнению с 2010 г. на 20,5 % и в США – 11,6 %, сократившись на 5,8 %. Отметим, что страны, имевшие более высокое соотношение объема экспорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики увеличили его к 2022 г. по сравнению с 2010 г. (Россия и Германия), а страны, имевшие относительно небольшое соотношение объема экспорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики, напротив, показали снижение относительно 2010 г. (Китай, США) (рис. 4).

На фоне других государств существенно выделяются позиции российской промышленности по показателю экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности. В среднем за 2010-2022 гг. объем экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности достигал 56,7 % в сравнении с 11,6 % в США, 2,3 % – в Германии и 1,3 % – в Китае. Однако по сравнению с 2010 г. объем экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности в России сократился к 2022 г. на 32,6 %, составив 44,2 %; в Китае – на 25,2 %, составив 1,3 %; в Германии, напротив, возрос на 89,1 %, составив 3,7 %. Наибольший прирост отмечался в США – в 2,8 раза, составив к 2022 г. 19,9 % (рис. 5).

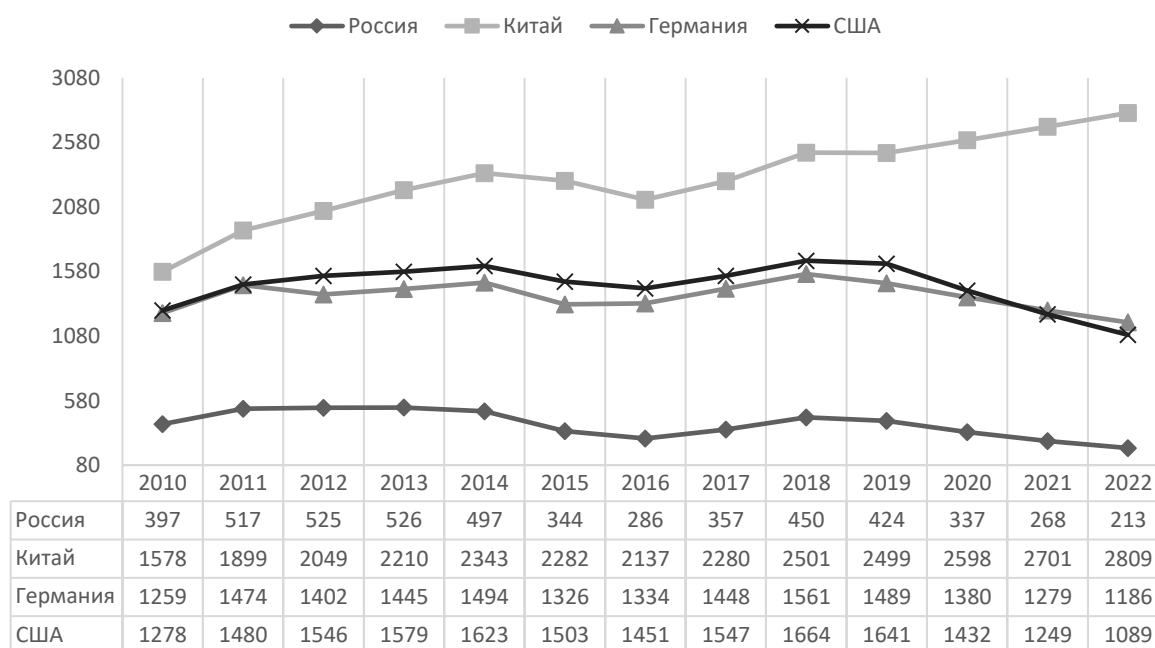


Рис. 3 – Динамика экспорта промышленной продукции, млрд. долл. США (составлено авторами по данным источника [11])

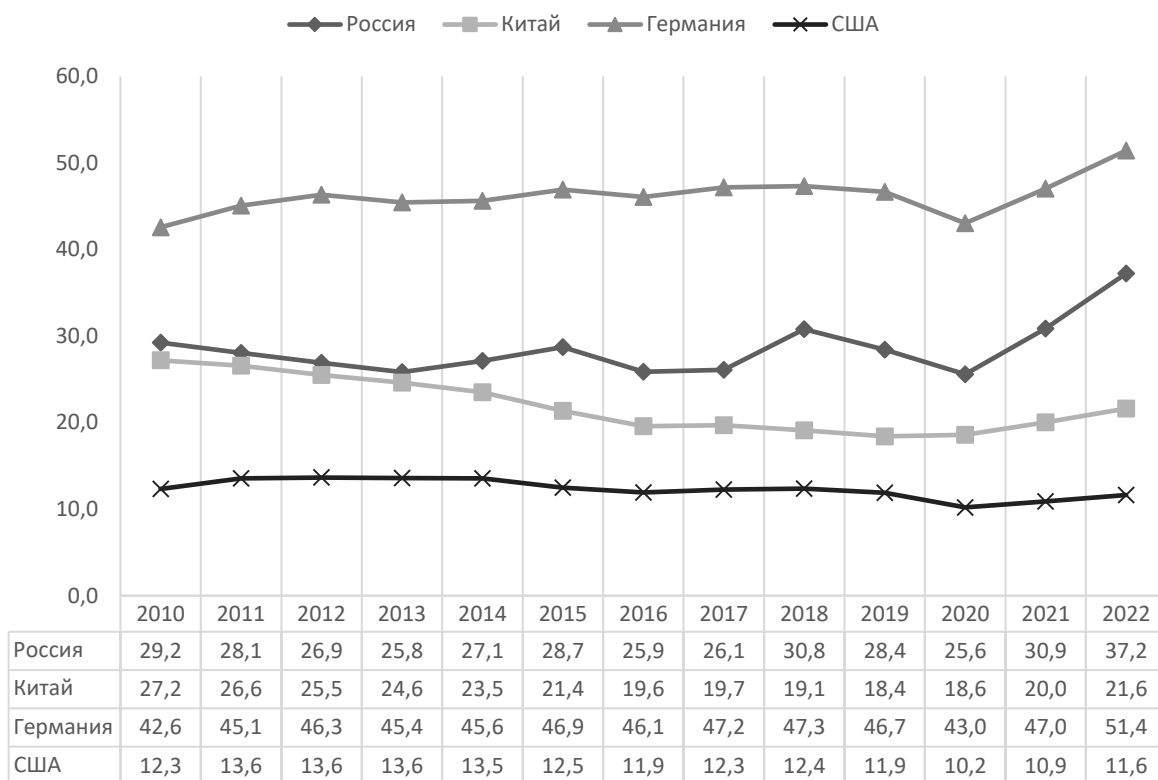


Рис. 4 – Динамика отношения экспорта промышленной продукции в валовой добавленной стоимости, в процентах (составлено авторами по данным источника [12])

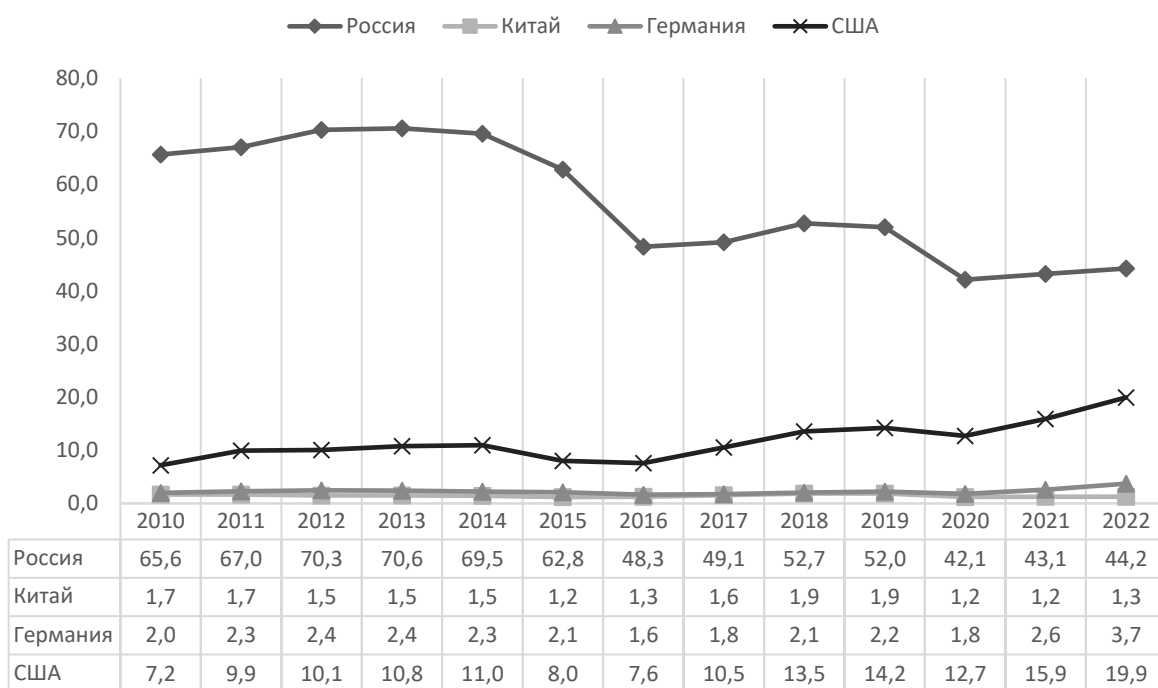


Рис. 5 – Динамика доли экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности, в процентах (составлено авторами по данным источника [12])

Существенно ниже, чем в других странах была доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности в России, которая в среднем за 2010-2022 гг. составляла 11,3 %, против 16,5 % в Германии, 20,3 % в США и 30,7 % в Китае. Однако к 2022

г. по сравнению с 2010 г. доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности возросла на 9,6 %, составив 10,3 %. В других сравниваемых странах, напротив, снизилась: в Китае – на 10,7 % (составив в 2022 г. 28,7 %), в Германии – на 11,4 % (в 2022

г. – 15,4 %), в США – на 10,1 % (в 2022 г. – 20,3 %). Отметим, что наибольшая доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности фиксировалась в 2015-2016 гг. – 15,7-16 % (рис. 6).

Анализ динамики импорта промышленной продукции также выявил отставание России от других анализируемых стран. В среднем за 2010-2022 г. объем импорта промышленной продукции российской экономики составлял 245 млрд. долл. США, что меньше показателя Китая в 7,6 раз (1872 млрд. долл. США), США – в 9,4 раза (2300 млрд. долл. США), Германии – в 4,7 раза (1152 млрд. долл. США). При этом после 2020 г. также отмечается тенденция сокращения объема импорта промышленной продукции из России на фоне роста показателя промышленности Китая и США. В Германии отмечается тенденция аналогично российской экономике, однако темпы снижения объема импорта промышленной продукции были не столь значительны, как в России.

В 2022 г. относительно 2010 г. объем импорта промышленной продукции Китая увеличился на 46,6 %, США – на 3,8 %, в Германии сократился в 0,1 %, в России – на 9,2 % (рис. 7).

Следует отметить, что среди рассматриваемых стран все относятся к чистым экспортерам промышленной продукции, объем экспорта превышает объем импорта (в среднем за 2010-2022 г.), за исключением США, где объем импорта промышленной продукции превысил

объем экспорта на 832 млрд. долл. США. Анализ соотношения объема импорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики показал следующие результаты. Наибольшее среднее значение данного показателя за период 2010-2022 гг., по данным Всемирного Банка, фиксировалось в Германии и составляло 40,2 %. Несколько ниже данное соотношение было в российской промышленности – 20,8 %, наименьшим – в Китае – 19,7 % и США – 15,5 %. По итогам 2022 г. отношение объема импорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики в России составляло 22,2 %, увеличившись по сравнению с 2010 г. на 5 %; в Германии – 46,5 %, увеличившись на 24,8 %; в Китае – 18,8 %, сократившись по сравнению с 2010 г. на 20,1 % и в США – 16,1 %, увеличившись на 1,7 %. Отметим, что страны, имевшие более высокое соотношение объема импорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики увеличили его к 2022 г. по сравнению с 2010 г. (Россия и Германия), а страны, имевшие относительно небольшое соотношение объема импорта промышленной продукции к величине формируемой валовой добавленной стоимости промышленного сектора экономики, напротив, показали снижение относительно 2010 г. (Китай), исключение составили США (рис. 8).

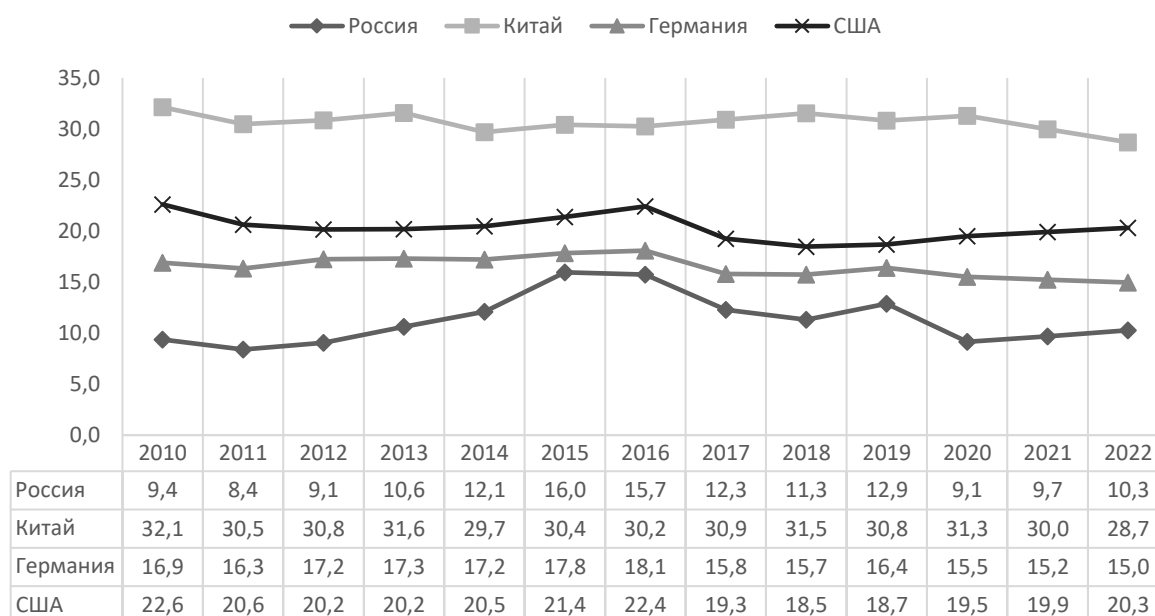


Рис. 6 – Динамика доли высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности, в процентах (составлено авторами по данным источника [12])

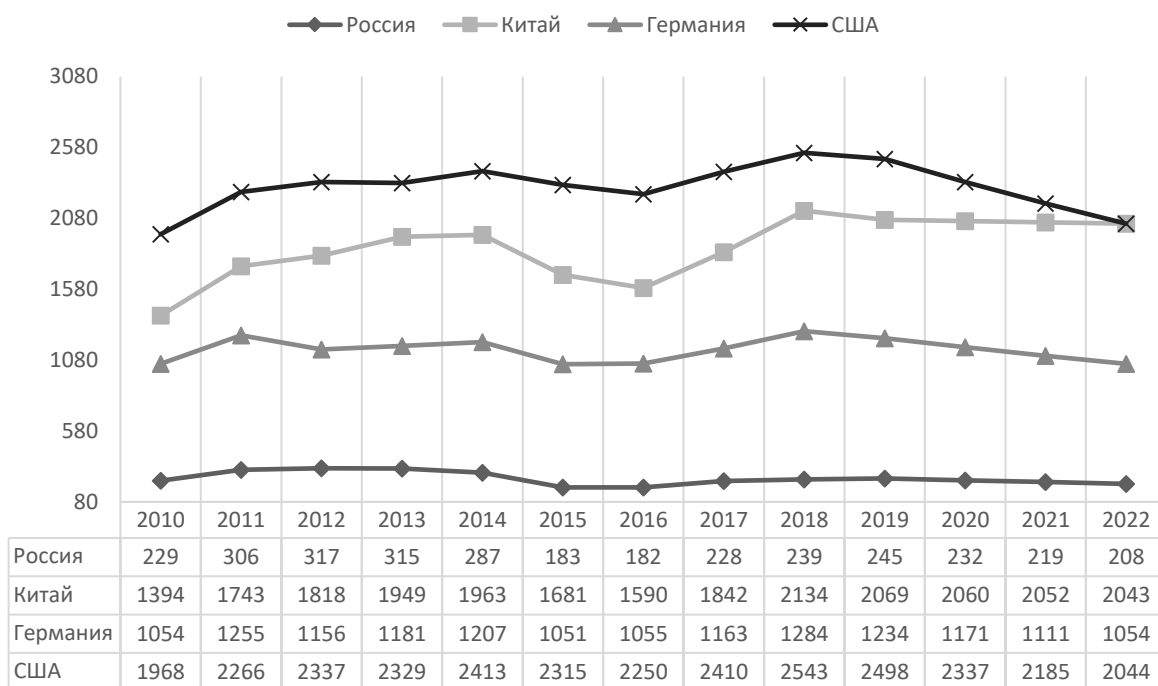


Рис. 7 – Динамика импорта промышленной продукции, млрд. долл. (составлено авторами по данным источника [12])

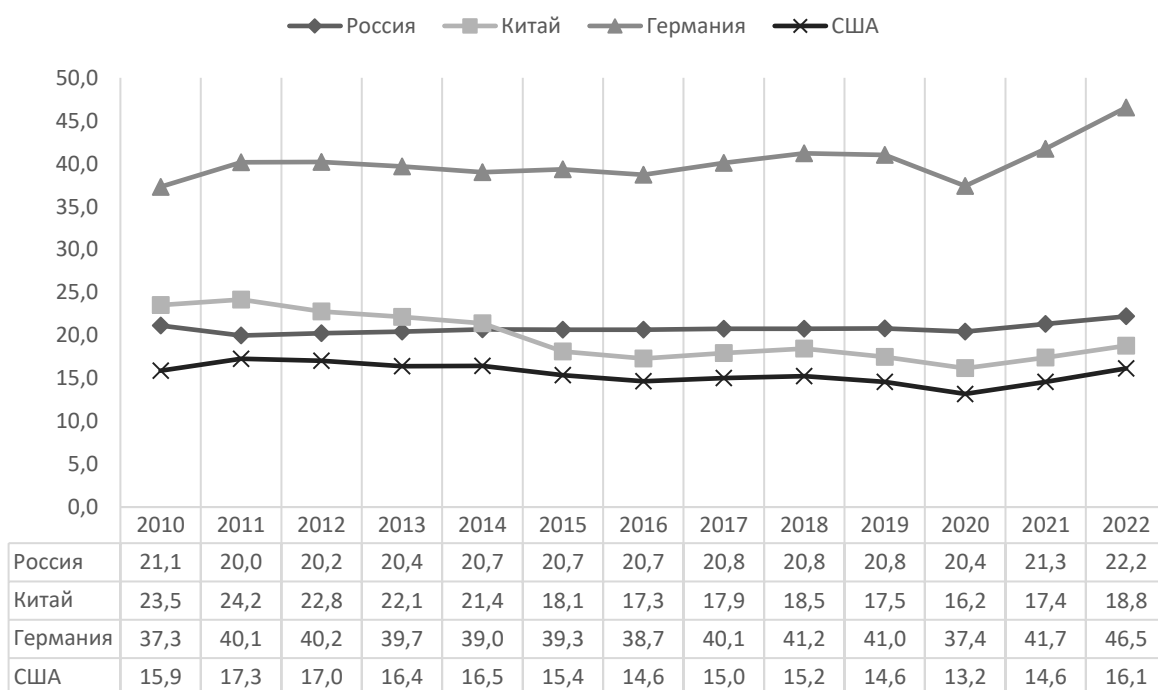


Рис. 8 – Динамика отношения импорта промышленной продукции к валовой добавленной стоимости, в процентах (составлено авторами по данным источника [12])

Таким образом, по результатам проведенного исследования, следует указать следующие выводы.

В российской обрабатывающей промышленности по сравнению с другими государствами отмечается невысокое значение индекса физического объема создаваемой валовой до-

бавленной стоимости обрабатывающего сектора, однако индекс промышленного производства обрабатывающей промышленности остается одним из самых высоких среди анализируемых стран.

Остаются незначительными объемы экспорта обрабатывающей промышленности Рос-

сии при высоких значениях доли экспорта топлива в общем объеме экспорта промышленности. Существенно ниже, чем в других странах была доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности в России. Вместе с тем величина объема импорта промышленной продукции также уступает другим государствам в стоимостном выражении. Российская обрабатывающая промышленность от-

носится к чистому экспортеру, когда объем экспорта промышленной продукции обрабатывающего сектора превышал объем импорта.

Уместно предположить, что представленные в статье результаты исследования трендов мезосистем в обрабатывающей промышленности стран мира могут служить опорной точкой для разработки политики трансформации структуры экономики на разных уровнях управления.

Литература

1. Шинкевич А.И., Барсегян Н.В. Роль национальной технологической инициативы в развитии научной и инновационной деятельности // Управление устойчивым развитием. 2018. № 1 (14). С. 16-23.
2. Кудрявцева С.С., Неганов К.К. Научно-технический потенциал России как фактор экономического роста в экономике знаний // Экономический вестник Республики Татарстан. 2016. № 2. С. 61-65.
3. Лубнина А.А., Галимулина Ф.Ф. Кластерные технологии в нефтегазохимическом комплексе республики татарстан // Управление устойчивым развитием. 2016. № 2 (03). С. 15-21.
4. Харитонов Д. В. Роль параллельного инжиниринга в развитии предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях цифровизации // Управление устойчивым развитием. 2022. № 6. С. 25-31.
5. Clark C. The Conditions Of Economic Progress. London: MacMillan & Co., 1940. 515 p.
6. Wright G. World Demand for Cotton during the Nineteenth Century: Reply // The Journal of Economic History, Vol. 39, № 4, December 1979. P. 1023-1024.
7. Murphy K., Shleifer A., Vishny R. Industrialization and the Big Push // Journal of Political Economy, Vol. 97, № 5, 1989. P. 1003-1026.
8. Matsuyama K. Agricultural productivity, comparative advantage, and economic growth // Journal of Economic Theory, Vol. 58, 1992. P. 317-334.
9. Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi A. Growth and Structural Transformation. // In: Handbook of Economic Growth, Vol. 2. Amsterdam: North Holland, 2014. P. 855-941.
10. Российский статистический ежегодник. 2022. Москва: Росстат, 2022. 691 с.
11. Росстат URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 2.08.2023).
12. Всемирный Банк. URL: <http://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 2.08.2023).

Сведения об авторах:

©**Шинкевич Алексей Иванович** – доктор экономических наук, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой логистики и управления, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: ShinkevichAI@corp.knrtu.ru.

©**Донцова Олеся Игоревна** – кандидат экономических наук, доцент, младший научный сотрудник кафедры логистики и управления, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: oidontsova@mail.ru.

Information about the authors:

©**Shinkevich Aleksey Ivanovich** – Doctor of Economic Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: ShinkevichAI@corp.knrtu.ru.

©**Dontsova Olesya Igorevna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Junior Researcher of the Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: oidontsova@mail.ru.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.444

DOI: 10.55421/2499992X_2023_4_42

И. З. Самситдинов

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: Российская Федерация, Республика Башкортостан, социальная мобильность, население, территория, миграция, демографический и трудовой потенциал, социально-демографические характеристики, демографическая политика.

В статье раскрывается современное состояние мобильности и уровень социально-демографического развития Республики Башкортостан как одного из наиболее перспективных регионов Приволжского федерального округа Российской Федерации. Рассмотрены основные детерминанты и концепция социально-демографической мобильности, которая на сегодняшний день претерпевает существенные изменения под влиянием трансформирующегося общества. Процессы урбанизации, индустриализации и постиндустриализации поставили в эпицентр исследования социальной мобильности проблемы рабочего места, а также перемещение из одной страты в другой. Необходимо также отметить, что постиндустриальное общество направлено на достижение такого экономического благополучия, который базируется не на природных ресурсах, а на использовании знаний и трудовых ресурсов. В данной работе показана социальная мобильность отдельных социальных групп населения Республики Башкортостан как целостная система, включающая в себя природные, социальные, ценностные и экономические подсистемы. Демографическая ситуация рассматривается как производная от горизонтальной и статусной мобильности постоянного и миграционного состава городского и сельского населения региона. При этом отмечается нелинейная зависимость основных социологических показателей от устойчивых факторов развития социального движения, вплоть до проявления обратной связи, что указывает на индетерминированный характер человеческого поведения. Следует признать, что в настоящее время изучение современных тенденций социальной мобильности является достаточно сложным. В-первых, официальная, государственная статистика не располагает достаточными данными по социальной динамике населения, во-вторых, речь идет о социальных процессах в трансформирующемся обществе. К проявлениям горизонтальной мобильности традиционно относят миграцию. Среди муниципальных образований Республики Башкортостан самые высокие значения миграционного прироста характерны для населения г. Уфы, как наиболее привлекательной территории с точки зрения занятости. Временные трудовые мигранты в регионе представлены в основном сельскими жителями, а также жителями малых и средних городов. В исследовании определяются и анализируются социально-демографические факторы, влияющие на динамику и направленность социально-экономической трансформации региона и России.

I. Z. Samsitdinov

SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS SOCIAL MOBILITY OF THE POPULATION
OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Keywords: Russian Federation, Republic of Bashkortostan, social mobility, population, territory, migration, demographic and labor potential, socio-demographic characteristics, demographic policy.

The article reveals the current state of mobility and the level of socio-demographic development of the Republic of Bashkortostan as one of the most promising regions of the Volga Federal District of the Russian Federation. The main determinants and the concept of socio-demographic mobility, which is currently undergoing significant changes under the influence of a transforming society, are considered. The processes of urbanization, industrialization and post-industrialization have put the problems of the workplace, as well as moving from one stratum to another, at the epicenter of the study of social mobility. It should also be noted that post-industrial society is aimed at achieving such economic well-being, which is based not on natural resources, but on the use

of knowledge and labor resources. This paper shows the social mobility of individual social groups of the population of the Republic of Bashkortostan as an integral system that includes natural, social, value and economic subsystems. The demographic situation is considered as a derivative of the horizontal and status mobility of the permanent and migratory composition of the urban and rural population of the region. At the same time, the nonlinear dependence of the main sociological indicators on the established factors of the development of the social movement is noted, up to the manifestation of feedback, which indicates the indeterminate nature of human behavior. It should be recognized that at present the study of modern trends in social mobility is quite difficult. Firstly, official, state statistics do not have sufficient data on the social dynamics of the population, and secondly, we are talking about social processes in a transforming society. The manifestations of horizontal mobility traditionally include migration. Among the municipalities of the Republic of Bashkortostan, the highest values of migration growth are characteristic of the population of Ufa, as the most attractive territory in terms of employment. Temporary labor migrants in the region are mainly rural residents, as well as residents of small and medium-sized cities. The study identifies and analyzes socio-demographic factors affecting the dynamics and direction of socio-economic transformation of the region and Russia.

Целостная система социальной мобильности в обществе формируется из комплекса показателей. Они представлены в виде природно-климатических и географических условий, особенностей экономического, политического и социально-культурного развития населения региона. Вместе с тем они определяют целостный усредненный параметр мобильности, и придают ей специфическую окраску. В отношении Республики Башкортостан представляется возможным выделить следующие параметры влияния на социальную мобильность.

Башкортостан характеризуется разнообразием природных условий и значительными объемами природно-сырьевых ресурсов, которые составляют основу ее хозяйственной деятельности. Отрасли, ориентированные на использование местных минерально-сырьевых ресурсов, дают около 70 % товарной продукции, большинство полезных ископаемых имеют достаточную концентрацию для эффективной их промышленной разработки. Земельные ресурсы составляют 14,3 миллиона гектара; 58 % земельного фонда находится в сельскохозяйственном пользовании. Лесные ресурсы республики занимают 6,3 млн. га, или 44 % территории. Общий запас лесов оценивается в 712 млн. кубических метров, в том числе для эксплуатации – 528 млн. кубических метров.

Численность постоянного населения Республики Башкортостан по итогам Всероссийской переписи населения 2020 г. составила 4091,4 тысячи человек, и сохраняет позицию седьмого региона страны. Также сохраняется позиция Башкортостана в первой двадцатке регионов с высокой долей сельского населения 38,2 %, тогда как среднероссийский уровень составляет 25,9 %. Итоги переписи, как и данные текущего учета, указали на продолжение урбанизации в регионе, происходит постепенное перетекание населения в городские, районные центры и крупные сельские населенные пункты.

Более всего рост заметен в Уфимской агломерации: за межпереписной период на 160 тыс. человек, их них почти 64 тысячи за счет населения сельских районов. На момент проведения последней переписи жители Уфимской агломерации составили 37,4 % населения республики (по данным ВПН-2010 – 33,6 %) [1].

Заметное перемещение населения свойственно и чисто сельским муниципальным районам (МР). Итоги ВПН-2020 свидетельствуют, что в 18 сельских МР более трети населения проживают в районном центре, из них в 7 МР жители райцентра составляют более 40 % всего населения района (по ВПН-2010 – в 11 и 1 муниципальных районах соответственно). В целом по республике 35,4 % сельчан проживают в сельских населенных пунктах с численностью 3000 и более жителей (по ВПН-2010 – 28,3 %). За межпереписной период количество таких населенных пунктов возросло на 10 единиц, из них 8 находятся в зоне Уфимской агломерации. Одновременно увеличилось количество малочисленных снт и пунктов без постоянно проживающего населения. По итогам ВПН-2020, в Башкортостане 154 (снт) без населения и 1845 (снт) (40,7 % от числа снт) с численностью жителей 100 человек и менее, в них проживает около 73 тыс. человек (4,7 % сельского населения), по ВПН-2010 – 1665 снт (36,7 %) и 66,7 тыс. человек (4,1 %) [1].

Следует отметить тот факт, что население региона моложе (на начало 2022 г. средний возраст населения – 39,44 г.), чем в среднем по России (40,48 г.). Наиболее заметным является отрыв Республики Башкортостан по удельному весу населения моложе трудоспособного возраста: 20,4 % в регионе против 18,8 % в России.

На 1 января 2022 г. к населению в трудоспособном возрасте относились лица в диапазоне 16–56 лет – женщины и 15–61 лет – мужчины. Его численность составила 2264,1 тыс. человек, или 56,6 % от численности всего насе-

ния (по РФ – 57,2 %). Если бы действовали критерии, которые существовали до 1 января 2019 г., то численность населения в трудоспособном возрасте по Башкортостану была бы ниже более чем на 110 тыс. человек, а его удельный вес достигал лишь 53,8 %. Соответственно, в отношении лиц старше трудоспособного возраста ситуация зеркальная: на начало 2022 г. их численность составила 921,1 тыс. человек, удельный вес 23 %, а без учета реформ их численность была бы выше 1 млн человек, а удельный вес составлял бы около 25,8 %.

На начало 2022 г. в Башкортостане демографическая нагрузка составляет 767 человек, в Российской Федерации она ниже 749. Повышенный уровень демографической нагрузки свойственен сельской местности – 853, в городах он существенно ниже – 721. Регион отличается более высокой нагрузкой лицами моложе трудоспособного возраста, чем в среднем по России (379 против 328), и более низкой нагрузкой лицами старше трудоспособного возраста (406 против 421). Также повлияло на демографическую нагрузку изменение пенсионного возраста, но при этом общая нагрузка осталась намного выше действующей (859 против 767 сейчас).

В связи с поэтапным изменением границы пенсионного возраста логично анализировать изменения возрастной структуры населения, опираясь на численность конкретных возрастных групп и основанных на них коэффициентах, к примеру, на таком показателе, как коэффициент старения населения, удельный вес населения в возрасте 65 лет и старше. Население, в котором доля данной категории превышает 7 %, считается старым. В Республике Башкортостан на начало 2022 г. доля лиц старше 65 лет была равна 14,5 % (в 2012 г. – 11,9 %), что ниже, чем в среднем по России – 16,0 % (в 2012 г. – 12,7 %), и самой низкой в ПФО (наиболее высокая в Пензенской области – 19,5 %).

Показатели рождаемости в период 2007–2017 гг. и общее их снижение сильно повлияли на численность населения республики, прежде всего, в возрастной группе от 0 до 18 лет. С 2017 г. имеет место снижение численности дошкольников, за последние 5 лет она уменьшилась на 17,7 %, но продолжает повышаться численность детей в школьном возрасте: начальной школы (7–10 лет) – за 2021 г. более чем на 4 тыс. человек, в средних классах (11–15 лет) – почти на 12 тыс. человек, в старших классах (16–18 лет) – почти на 400 человек.

За два пандемийных года показатели смертности поднялись до уровней, которые наблюдались в стране несколько десятилетий тому назад, так уровень общих коэффициентов смертности подскочил даже выше значений

1990-х и начала 2000-х гг. Ситуация с пандемией подняла общественный интерес к показателю избыточной смертности, которая представляет временное увеличение смертей в сравнении с ожидаемым уровнем и обычно связана с усилением воздействия внешних причин (экстремальная погода, голод, эпидемии и др.). По оценкам ВОЗ, глобальная избыточная смертность за 2020–2021 гг. составила 14,9 млн человек, что отражает реальные последствия пандемии COVID-19, как прямые смерти от заболевания, так и косвенные, связанные с воздействием пандемии на системы здравоохранения и общество [2].

В Российской Федерации, по нашим расчетам, объем избыточной смертности за два года составил порядка 880 тыс. чел., по республике – около 24 тыс. человек. Дополнительные расчеты показывают, что более высокий уровень избыточной смертности наблюдался в городской местности, особенно сильно в 2020 г. При этом наиболее высокая избыточная смертность характерна для столицы города Уфы, которая является городом-миллионником со свойственной таким городам высокой плотностью проживания населения и развитой инфраструктурой. В первый год пандемии главный удар приняли большие города. Также более высокая избыточная смертность наблюдается среди женского населения, особенно по итогам 2021 г.

Итоги первого полугодия 2022 г. показывают постепенное снижение объемов и уровня смертности как в стране в целом, так и в республике. Число умерших и общий коэффициент смертности в регионе опустились к уровню 2018 г. с 28,3 тыс. человек за первое полугодие 2021 г. до 25,6 тыс. человек за аналогичный период 2022 г., общий коэффициент смертности – с 14,3 до 12,9 на 1000 человек населения. Падение уровня рождаемости произошло больше за счет городского населения. В городских поселениях давно не обеспечивается простое воспроизводство населения и СКР достиг максимально низкого значения – 1,264 (2020 г. – 1,273 ребенка). В сельских поселениях пока обеспечивается простое воспроизводство (2021 г. – 2,151), однако снижение СКР не первый год идет более быстрыми темпами (2020 г. – 2,215). Анализ комплекса показателей рождаемости в городе и на селе позволяет сделать вывод, что осуществляется переход сельской рождаемости к городским нормам малодетного репродуктивного поведения [3, с. 95].

Понижение суммарного коэффициента рождаемости, происходящее в республике в течение длительного времени, привело к тому, что он впервые с 1990 г. стал ниже, чем в среднем

по России (РФ, 2021 г. – 1,505). Это наиболее отчетливо демонстрирует негативные тенденции, присущие рождаемости в республике. Показатель для городского населения также ниже общероссийского уровня (РФ, 2021 г. – 1,436), а для сельского – выше (РФ, 2021 г. – 1,734).

Итоги первого полугодия 2022 г. показали снижение рождаемости по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года: по республике в целом – на 6,9 %, по г. Уфе – на 9,3 %, по другим городам и районам – на 5,6 %.

Падение рождаемости в целом и более сильное в сельской местности связано в первую очередь с сокращением женского населения репродуктивного возраста, вымывание данной группы в селах происходит более ускоренными темпами, чем в городах. В целом сокращение численности женщин обусловлено влиянием демографических волн и общим миграционным оттоком. Почти каждый третий ребенок родился у родителей, возраст которых на момент рождения составлял 30–34 года: у женщин родилось 31,7 % детей от общего числа, у мужчин – 32,0 %.

Многолетние исследования демографических показателей населения однозначно свидетельствуют, что подавляющее большинство женщин даже при самых благоприятных условиях не готовы иметь более двух детей [4]. Так отечественный авторитет в данной области А. И. Антонов выдвигает следующее объяснение: «проблема массовой российской малодетности вовсе не в недостатке материальных возможностей, чтобы иметь несколько детей, а в недостатке соответствующей потребности у большинства семей в 3–4 детях» [5]. Также выявлено, что между желаемым и фактическим количеством детей часто фиксируется обратная связь, в большей степени это проявляется при незапланированных родах и для социальной группы родителей, впервые вступающих в родительство [6].

В целом выделяются две тенденции. Во-первых, очередность рождений у родильниц постоянно превышает количество запланированных детей, что, видимо, следует рассматривать как следствие рождения ребенка при незапланированной беременности. Во-вторых, 92,3 % рожениц считают, что размер «материнского капитала» на первенца в малой степени мотивировал их при принятии решения о рождении ребенка, с другой стороны, как и предполагалось, 50,6 % респондентов рассматривают капитал как важный материальный стимул повышения благосостояния и оздоровления социального климата в семье. 76,3 % матерей, родивших третьего и последующего ребенка, считают, что 450 тысяч рублей на погашение ипотеки прямо не оказало

существенного влияния на их решение стать матерями. Меры материальной поддержки семьи при рождении ребенка не выступают основным и решающим демографическим фактором, экономическая составляющая лишь часть общего вектора мотивации деторождения [6, с. 98].

До 2019 г. в Республике Башкортостан, как и в целом по всей России, имело место снижение показателей брачности. В ковидном 2020 г. оно оказалось особенно резким, что обуславливалось введенными тогда ограничительными санитарно-эпидемиологическими мерами, вынудившими людей откладывать бракосочетания и свадьбы на более благоприятные времена. В 2021 г. тренд на снижение сменился ростом, то есть пошел процесс компенсации – стали заключаться отложенные в предыдущий период браки, а также браки, решения о которых были приняты в текущем году. Однако ни число заключаемых браков, ни число браков на тысячу человек населения не достигли доковидного уровня. В 2019 г. было заключено 25060 браков (6,2 браков на 1 тыс. чел.), в 2020 г. – 19270, меньше на 5790 (4,8), в 2021 г. – 23036, больше по отношению к предыдущему году на 3766 (5,7) [7].

Пандемия коронавирусной инфекции, принятые ограничительные меры и их последствия повлияли и на показатели разводов. До пандемии в республике в течение четырех-пяти лет уровень разводов не изменялся. В 2020 году он снизился по отношению к предыдущему году с 3,8 развода на тысячу человек населения до 3,6, а затем, в 2021 году, после смягчения и отмены ограничительных мер, вырос до 4,2 развода. В сложившейся ситуации выделены нами две составляющие: первая – это отложенные разводы, которые не могли состояться в предыдущий период по объективным причинам, вторая – разводы, решения о которых были приняты в текущем году. Именно этим обусловлен такой значительный рост показателя (на 0,8).

Социальный и политический кризис, приведший к распаду советской системы, естественно глубокие перемены в демографических показателях в России и в Башкортостане. С 1993 года численность населения в Российской Федерации уменьшилась, но в Республике Башкортостан, наоборот, наблюдался заметный прирост населения. Причину сложившейся ситуации следует искать в происходящих изменениях в культуре воспроизводства, местных традициях и миграции населения.

Растущая быстрыми темпами экономика республики требует с каждым годом все больше рабочих рук. Поэтому в республике в последние годы обострилась ситуация с нехваткой рабочей

силой, пока вакансии промышленных и строительных специальностей внутри республики покрываются за счет мигрантов из других регионов и из ближнего зарубежья.

Традиционно Республика Башкортостан входит в число регионов с интенсивными миграционными показателями. В основном иностранные граждане привлекались на объекты строительства (60,4 %) и торговли (30,2 %). Изучив численность привлеченных иностранных граждан (зарегистрированных) с 1995 года, можно сказать, что наибольший поток мигрантов постоянно и неизменно растет. Если провести прогноз на ближайшие годы, то видно, что с каждым годом этот поток будет иметь стойкую тенденцию к усилению.

Наибольшим спросом среди работодателей, привлекающих иностранных работников, пользуются каменщики, штукатуры, монтажники, электрики, плотники, разнорабочие и подсобные рабочие. Данный тип трудового участия привлекает работодателей по нескольким факторам: минимальные начисления заработной платы, заниженные выплаты по социальным отчислениям, отсутствие значимых бонусов и привилегий, к тому же работодатели не несут полной юридической ответственности за условия труда и показатели здоровья работников.

Как бы мы не оценивали миграцию из-за рубежа в республику, мы вынуждены признать, что подавляющая часть этой рабочей силы выполняет непривлекательный, рутинный и автоматизированный физический труд. Данный факт позволяет заключить, что мигранты освобождают часть коренного населения республики от этого труда. А большая часть экономически активного населения получает возмож-

ность трудиться на наукоемких и технологичных специальностях, тем самым активно меняя социальные роли и статусы. Следовательно, с точки зрения роста интеллектуального и профессионального потенциала наличие мигрантов следует рассматривать как позитивное явление, способствующее расширению качественных показателей горизонтальной и вертикальной мобильности коренного населения республики.

Значительное влияние на рост городского населения республики оказывали миграционные процессы. Особенностью демографических итогов 2021 г. для Республики Башкортостан стал значительный миграционный прирост населения (+14566 человек), который сложился в результате положительных сальдо как по международному (+9024), так и по межрегиональному (+5542 человек) потокам (табл. 1).

Это самый высокий показатель, как в абсолютном, так и в нормированном (36,3 на 10000 человек) выражении среди регионов Приволжского федерального округа. В последний раз миграционный прирост наблюдался в республике в 2013 г., при этом сальдо межрегиональной миграции оставалось отрицательным в течение как минимум последних 20 лет.

Положительное миграционное сальдо сформировалось как за счет сокращения оттока, так и из-за увеличения притока населения. В 2021 г. в республику прибыло 56243 человек, что на 16,5 тыс. человек больше, чем в 2020 г., и на 12 тыс., чем в 2019 г. Выбыло 41677 человек, что меньше на 3069 человек по сравнению с 2020 г., на 8044 человека по сравнению с 2019 г. В то же время общие итоги миграционного обмена оказались положительными для городских поселений республики, для сельских – по-прежнему отрицательными [8].

Таблица 1 – Динамика миграционного прироста (убыли) для Республики Башкортостан по потокам, 2012–2021 гг., человек (составлено на основании [8, с. 63])

Год	Всего по республике	Миграционные потоки		
		межрегиональная	со странами СНГ	с другими странами
2012	-8844	-11762	2812	106
2013	2827	-9743	11637	933
2014	-4441	-8334	4035	-142
2015	-5927	-8735	2742	66
2016	-7390	-6745	-821	176
2017	-2607	-7843	4533	703
2018	-8858	-7827	-764	-267
2019	-5506	-5686	-27	207
2020	-4956	-4546	-837	427
2021	14566	5542	7092	1932

Миграционные процессы в Башкортостане прямо отражают общероссийские тенденции. Статистика указывает на убыль населения как следствие асимметричного обмена с другими регионами. Внутри республики наблюдается отток населения из периферии региона в центральные и крупные города, прежде всего в Уфу. Уровень международной миграции незначителен. На эти процессы оказала существенное влияние коронавирусная пандемия, которая значительно ограничила перемещения людских ресурсов. И в первом полугодии 2020 г. миграционный прирост населения России снижается в сравнении с аналогичным периодом 2019 г. в 2,7 раза, а объем внутрироссийской миграции сокращается на 21 % [9, с. 87]. Именно миграция прямо влияет на динамику изменения численности населения, формирует его состав, территориальное распределение, структуру занятости, воздействует на общий вектор экономического и социального движения [10, с. 30]. На высокие положительные результаты 2021 г., кроме целенаправленных мер по привлечению мигрантов (на учебу/работу, возврат соотечественников, временная регистрация проживающих без прописки на территории Республики Башкортостан и др.), могло повлиять множество других факторов, среди которых отложенная в связи с COVID-19 регистрация мигрантов по месту пребывания, автоматическая регистрация по месту постоянной прописки после окончания действия временной и др. Положительный миграционный баланс отмечался только по временной регистрации на срок более 9 мес. (+11462 человека) и по возврату после окончания срока временного пребывания (+3238 человек) (табл. 2). Из числа всех прибывших в Башкортостан в 2021 г. около 25 % –возвратившиеся после окончания временного срока пребывания. Среди прибывших из Московской области их доля составляет 49,4 %, из Москвы – 58,2 %, из Ленинградской области – 47,5 %, из Санкт-Петербурга – 64,2 %.

С большинством регионов России (60 субъектов) у Республики Башкортостан в 2021 г. сложился положительный миграционный баланс. Самые высокие показатели прироста были зафиксированы по итогам миграционного обмена с Тюменской областью и ее автономными округами (+2780 человек), Оренбургской областью (+1006), Челябинской областью (+752), Пермским краем (+525), Республикой Коми (+286), Красноярским краем (+225), Удмуртской Республикой (+223 человек), Свердловской областью (+181), Томской областью (+163), г. Москвой (+161). Отрицательный баланс зафиксирован с 18 регионами, среди которых Республика Татарстан (-852 человека), Московская область (-510), Ленинградская область (-396), Краснодарский край (-379), г. Санкт-Петербург (-198) и некоторые другие (менее 100 человек убыли). Наиболее распространенными направлениями межрегиональной миграции как для прибывающих, так и выбывающих из Башкортостана являются Тюменская область, Челябинская область, Республика Татарстан, г. Москва, Московская область, Свердловская область, Оренбургская область, Краснодарский край, г. Санкт-Петербург и Ленинградская область. [9, с. 101].

Согласно данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан, в 2021 г. впервые за период с 2011 г. в регионе зафиксирован миграционный прирост населения моложе трудоспособного возраста, который был достигнут за счет международных мигрантов. Вместе с тем миграционный прирост детского населения по международным потокам не компенсировал убыль детского населения, проживающего в сельских поселениях, в другие регионы России. Сохраняется при этом и негативный тренд межрегиональной миграции среди сельского населения трудоспособного возраста.

Таблица 2 – Итоги миграции для Республики Башкортостан по видам регистрации, 2021 г., человек (составлено на основании [8, с. 85])

Миграция, всего		число прибывших	147699
		число выбывших	133133
		миграционный прирост (убыль)	14566
В том числе по видам регистрации	регистрация по месту жительства	число прибывших	75631
		число выбывших	75765
		миграционный прирост (убыль)	-134
	регистрация по месту пребывания на срок более 9 месяцев	число прибывших	40806
		число выбывших	29344
		миграционный прирост (убыль)	11462
	возврат после окончания временного срока пребывания	число прибывших	31262
		число выбывших	28024
		миграционный прирост (убыль)	3238

Во всех потоках наблюдаются положительные сальдо по лицам в трудоспособном возрасте и старше. В возрастной структуре прибывших из других регионов России 73,3 % составляют лица в трудоспособном возрасте, из стран Союза независимых государств – 83 %, из других стран – 91,4 %. Индивид из спектра возможных предложений выбирает то, которое удовлетворяет его актуальную потребность. Но если актуальной выступает материальная потребность, то она является одной из причин формирования миграционных потоков. Перемещения людей при этом происходит из мест, где возможности трудоустройства и заработная плата относительно невелики, в места, где они высоки.

Однако, в целом, как показывают результаты исследования институты государ-

ственного управления Республики Башкортостан не в полной мере способствуют эффективному использованию природного, производственного, экономического и трудового потенциала, активизации инвестиционных и воспроизводственных процессов, преодолению дифференциации социально-экономического развития регионов и уровня жизни различных слоев населения. Имеется множество факторов на микроуровне, оказывающих тормозящее влияние на данные процессы, их исследование представляет значительный интерес с практической точки зрения. Общее не может полностью определяться частным и единичным, именно особенное зачастую оказывает решающее воздействие на субъекта в выборе им жизненной стратегии.

Литература

1. Итоги Всероссийской переписи населения – 2022. Том 1. Численность и размещение населения. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul (дата обращения: 10.06.2023).
2. ВОЗ: глобальная избыточная смертность во время пандемии составила 15 млн человек // Новости ООН. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/05/1423222> (дата обращения: 10.06.2023).
3. Скрыбина Я.А. Реализация репродуктивных планов и мотивы рождения детей (по материалам социологического исследования) // III Всероссийский демографический форум с международным участием: материалы форума (Москва, 3-4 декабря 2021 г.). Москва: ФНИСЦ РАН, 2021. С. 94-99.
4. Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Владимир Слуцкер: «В наших семьях мало детей, но это оттого, что мы эгоистичны, а не оттого, что бедны». URL: http://www.council.gov.ru/inf_ps/chronicle/2007/11/item6778.html (дата обращения: 10.06.2023).
5. Антонов А.И. Демографическая деградация России // Национальная идентичность России и демографический кризис: материалы Всероссийской научной конференции (20-21 октября 2006 г.). Москва: Науч. эксперт, 2007. С. 99-105.
6. Тындик А.О. Репродуктивные установки и их реализация в современной России // Журнал исследований социальной политики. 2012. Т. 10. № 3. С. 361-376.
7. Государственный комитет по делам юстиции. Информация о количестве зарегистрированных актов гражданского состояния за январь-июнь 2022 г. в сравнении с тем же периодом 2021 г. URL: <https://goskomjust.bashkortostan.ru/documents/other/429021/> (дата обращения: 10.06.2023).
8. Миграция населения в Республике Башкортостан. Ч. 1. Уфа: Башкортостанстат, 2022. 162 с.
9. Республика Башкортостан. Демографический доклад. Вып. 4. Уфа: Институт стратегических исследований Республики Башкортостан, 2020. 252 с.
10. Егорышев С.В. Миграционная преступность в Республике Башкортостан: особенности и тенденции // Siberian Socium. 2021. Т. 5. № 3 (17). С. 27-38.

Сведения об авторе:

©**Самситдинов Ильнур Закиевич** – сотрудник, Министерство внутренних дел по Республике Башкортостан, Российская Федерация, Уфа, e-mail: ilfat_samsitdino@mail.ru.

Information about the author:

©**Samsitdinov Ilnur Zakievich** – Employee, Ministry of Internal Affairs of the Republic of Bashkortostan, Ufa, e-mail: ilfat_samsitdino@mail.ru.

А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова

**ПРОЕКТ СССР: ЗИГЗАГИ И УРОКИ ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
БУДУЩЕГО**

Ключевые слова: идеология, идеологическое проектирование будущего, цивилизационный подход, образ будущего, ценности

Дискурс Модерна породил ведущие идеологически системы, задавшие идеологический ландшафт XX века – либерализм, консерватизм, национализм и коммунизм. СССР возник именно как глобальный проект, как зародыш «земшарной» республики советов, как некая базовая интернациональная конструкция власти «трудового народа» (Советы депутатов трудящихся) к которой будут присоединяться в будущем все страны, где, произойдут социалистические революции. В современном российском обществе наблюдается выраженное сожаление о крахе советского проекта и, одновременно, конструирование двух полярно противоположных мифов об СССР – «светлого» и «черного». Термин «миф» в данном случае используется ввиду того, что постсоветское поколение просто не имеет опыта жизни в СССР ввиду возраста, а те кому 31-45 лет в конце советской эпохи были детьми и подростками и, поэтому, в своих оценках опираются в большей степени (если не являются специалистами в области общественных наук) на мнения старшего поколения, исторические дисциплины вузов и школ, интернет, кинопродукцию. Все это неизбежно создает информационный коллаж со встроенным идеологизированным дискурсом, нацеленным либо на «светлую», либо на «темную» трактовку обстоятельств советского проекта. В подтверждение приводятся данные социологических исследований. Краткий анализ зигзагов идеологического проектирования будущего на примере СССР позволяет выделить как минимум 3 урока: 1. Строительство нового общества (будущего) только на дословном следовании пунктам идеологических доктрин не продуктивно. 2. Попытки дать новые трактовки прежним лозунгам хоть и необходимы, но не должны полностью отменять провозглашаемые ранее «большие задачи» и подменять их новыми (пример послесталинского СССР). 3. Для России исторически значимым является не «узко национальный» проект будущего, а «всечеловечность» его идеального образа.

A. R. Tuzikov, R. I. Zinurova

THE USSR PROJECT: ZIGZAGS AND LESSONS OF IDEOLOGICAL DESIGN OF THE FUTURE

Keywords: ideology, ideological design of the future, civilizational approach, image of the future, values

The discourse of Modernity gave rise to ideologically leading systems that set the ideological landscape of the Twentieth century – liberalism, conservatism, nationalism and communism. The USSR emerged precisely as a global project, as the germ of the «zemsharny» (global) republic of Soviets, as a kind of basic international structure of the power of the «working people» (Soviets of Workers' Deputies) to which all countries where socialist revolutions will take place will join in the future. In modern Russian society, there is expressed regret about the collapse of the Soviet project and, at the same time, we are faced with the construction of two polar opposite myths about the USSR – «light» and «black». The term «myth» is used in this case due to the fact that the post-Soviet generation simply has no experience of life in the USSR due to age, and those who are 31-45 years old at the end of the Soviet era were children and adolescents and, therefore, rely more in their assessments (if they are not specialists in the field of social sciences) on opinions of older generation, historical disciplines of universities and schools, Internet, film production. All this inevitably creates an information collage with an integrated ideologized discourse aimed at either a «light» or a «dark» interpretation of the details of the Soviet project. In confirmation, the data of sociological studies are given. A brief analysis of the zigzags of the ideological design of the future on the example of the USSR allows us to identify at least 3 lesson: 1. The construction of a new society (future) based only on verbatim adherence to the points of ideological doctrines is not productive. 2 Attempts to give new interpretations to the old slogans, although necessary, should not completely cancel the previously proclaimed «big tasks» and replace them with new ones (the example of the post-Stalinist USSR). 3. For Russia, historically significant is not a «narrowly national» project of the future, but the «universal» meaning of its ideal image.

Каждая историческая эпоха имеет свою ведущую «управляющую» идею, обретающую дискурсивный формат, и в политике, и в экономике, и в культуре в целом. СССР как проект и реальность возник в эпоху, которая концептуализируется в академическом сообществе как «Модерн», а в отечественной публицистике XX века как «новейшее время».

Доминирующим дискурсом эпохи «Модерна» явилась идея Прогресса, как тотальная оппозиция традиционному обществу («отречение от старого мира» – слова гимна революционной Франции «Марсельеза»). Такой управляющей идеей в настоящее время выступает императив устойчивого развития [1]. Прогресс подразумевал не только сугубо техническое и экономическое измерения (промышленный переворот, рыночные отношения), но и предполагал радикальные преобразования в политике (демократическая легитимность властей, их разделение на 3 ветви, многопартийность и т.п.), в социальных отношениях (отказ от сословного деления, равенство перед законом, гражданские права человека), в культуре (примат науки над религией, снижение значимости доминантной религиозной идеи спасения в пользу роста ценности обустройства земной жизни, ценность естественно-научного образования, развитие СМИ). Именно модерн породил ведущие идеологические системы, задавшие идеологический ландшафт XX века – либерализм, консерватизм, национализм и коммунизм. Характерные черты идеологии в социологическом аспекте были раскрыты в прежних работах А. Р. Тузикова [2-5].

СССР как идеологический проект олицетворял собой марксизм в действии, но при этом подчеркивалось, что марксизм – это наука и, следовательно, построение нового общества пойдет не только как «живое творчество масс», но и на основе знания научных законов развития общества, и на базе социальной инженерии под руководством коммунистической партии большевиков.

СССР возникает в начале XX века на фоне победы большевиков в гражданской войне, эйфории от возможности построить принципиально «новый мир» (где, «кто был ничем, тот станет всем» – слова из партийного гимна Интернационал), а также ощущений близости «мировой пролетарской революции» как глобального проекта (ноябрьская 1918 года революция в Германии, возникновение Венгерской Социалистической Республики в 1920 году). Что особенно интересно, СССР возник именно как глобальный проект, как некая базовая интернациональная конструкция власти «трудового народа» (Советы депутатов трудящихся) к которой будут присоединяться в будущем все

страны, где, по мнению и по расчетам большинства большевиков произойдут социалистические революции. И в этом аспекте СССР создавался в 1922 году как зародыш «земшарной» республики советов (на этом настаивал В. И. Ленин). Именно это мыслилось как практическое воплощение коммунистического лозунга: «Пролетарии всех стран соединяйтесь». А поскольку у пролетариев, согласно марксистскому канону «нет отечества», национализм, таким образом, диалектически преодолевался, вместе с войнами и пороками капитализма. Этим видимо как-то можно объяснить антирусскость в культуре и социально-политической сфере новой власти.

Однако, со смертью В. И. Ленина и с осознанием того, что мировая революция откладывается на неопределенный срок, перед руководством партии большевиков возник идеологический вызов, требующий дать новые трактовки марксистским положениям и ленинским наброскам относительно социалистического строительства. Известно, что далеко не все слои тогдашнего российского общества в период НЭПа горели энтузиазмом строительства «нового мира» (в частности, крестьянство, а это 80 % населения, исповедовало скорее мелкобуржуазную идеологию). Поэтому второй этап идеологического проектирования будущего, нашел свою опору в идее И. В. Сталина о построении социализма вначале в одной отдельно взятой стране. Сталин не исключал возможность реставрации капитализма под воздействием сил извне и большой упор делал на идеологический контроль массового сознания и военно-промышленное строительство. Идеологически это было представлено как решение трех главных задач строительства социализма – индустриализация – коллективизация сельского хозяйства – культурная революция. В 1938 году руководство страны официально провозглашало выполнение этих целей и о необходимости выработки проектов коммунистического строительства. И. В. Сталин, полностью понимая опасность недружественного окружения и наметившиеся контуры новой мировой войны рассчитывал на неизбежность военного столкновения «буржуазных» стран между собой и с этим связывал надежды на новую волну «мировой революции». Де-факто форсированная индустриализация (строительство тысяч предприятий тяжелой промышленности) и форсированная коллективизация сельского хозяйства идеологически предьявлялось как строительство «светлого счастливого будущего» для всего советского народа и соответственно, те, кто противился этому, дискурсивно и юридически конституиро-

вались как «враги народа», мешающие это будущее построить. Таким образом, идеологически репрессии против них были легитимированы.

В конце 30-х начинается процесс национализации культуры (социалистическая по содержанию и национальная по форме), наряду с утверждением идеи о преемственности СССР и дореволюционной России (возвращение русской литературы, полководцев, деятелей искусства, позитивное отношение к фигурам Ивана Грозного и Петра Первого). Эта новая «легитимация исторической России» особенно заметна в военное время и в послевоенный период 1945-1953 годов.

Из Второй Мировой войны СССР вышел сверхдержавой в военном и идеологическом смыслах (популярность СССР в мире). Сталин всерьез задумывается о новом этапе идеологическом проектировании будущего и пытается даже сформулировать основной экономический закон социализма. Обсуждается и необходимость принятия новой программы партии.

Смерть Сталина, поставили его преемников перед необходимостью «модернизации» прежнего идеологического наследия. Стало обсуждаться: 1) Необходимость приоритета промышленности группы А (тяжелая) над группой Б (легкая); 2) Возможность мирного сосуществования с капиталистическими странами вне «холодной войны»; 3) Верность тезиса об обострении классовой борьбы по мере приближения к социализму; 4) Идея децентрализации управления народным хозяйством; 5) Целесообразность «неограниченной ответственности» партхозноменклатуры за результаты деятельности.

Н. С. Хрущев неоднократно высказывался относительно поиска новых методов управления народным хозяйством и страной в целом (игнорируя прежнюю идею об объективности экономических законов), как главном условии прогресса в деле строительства «светлого будущего». Пожалуй, главным идеологическим поворотом периода пребывания Н. С. Хрущева у власти стал тезис о необходимости скорейшего опережения капиталистических развитых стран по потреблению материальных благ на душу населения. При всей привлекательности этого тезиса о фактически неявно, но отклонялся от идеи всестороннего развития человека как главной цели социалистического общества. В СССР стала интенсивно развиваться идеология потребительства (консюмеризм) в стиле «скажи мне, что ты потребляешь и скажу тебе кто ты». Однако, в условиях «нерыночности» экономики это не могло быть реализовано в той форме как на Западе. К тому же Хрущев пошел

по пути сворачивания рыночных начал в экономике (запрет производственных артелей и ограничения подсобных хозяйств колхозников). Как результат – неудовлетворенный потребительский спрос и соответствующие настроения людей. Плюс к этому в 1961 году были зафиксированы в новой программе КПСС планы развернутого коммунистического строительства и даже были названы сроки построения его материальной базы (80-е годы). Уж в конце 60-х количество верящих этим планам было минимально... Место коммунизма в качестве «светлого будущего» постепенно стал занимать идеализированный образ потребительски изобильного Запада.

Период 70-х и первой половины 80-х характеризовался переносом на неопределенный срок реализации планов построения коммунистического общества и внедрением идеологии «развитый социализм» с акцентом на стимулирование научно-технического прогресса.

Не случайно, такой популярностью пользовались еще с 50-х годов роман И. Ефремова «Туманность Андромеды», а в 60е-70-е годы роман братьев Стругацких «Полдень, XXII век», в которых образ будущего коммунистического общества неразрывно связывался с прорывными научно-техническими достижениями (космические полеты, эффективная медицина, новый транспорт и связь, новые материалы, футуристические здания), и все это преподносилось как результат нового строя и деятельности гармонично развитых людей. Людей, сочетающих «духовное богатство, нравственную чистоту и физическое совершенство» – именно так характеризовался новый человек в главных идеологических документах коммунистической партии Советского Союза. Причем «новый человек» являлся одновременно и целью коммунистического строительства, и важнейшим условием его успешности.

«Горбачевский период» явил идеологическую мутацию развитого социализма в идею «социализма с человеческим лицом» и «больше демократии – больше социализма» и все это на фоне уже сформировавшихся установок на возрастающее потребление товаров и услуг, дефицит, которых стал стремительно нарастать по мере «углубления» перестройки. Финал советского проекта характеризовался переходом к лозунгам «рынку нет альтернативы», построим «нормальное государство», «КПСС к ответу», событиями августа 1991 года, демонтажем СССР и статьей 13 Конституции РФ 1993 года, запрещающей государственную идеологию, а де-факто и целеполагание образа будущего отличного от «мировых трендов».

Столетие создания СССР (30.12.2022 года) практически никак не отмечалось, за исключением ряда региональных научных конференций, однако в современном российском обществе наблюдается выраженное сожаление о крахе советского проекта и, одновременно, конструирование двух полярно противоположных мифов об СССР – «светлого» и «черного».

По данным ВЦИОМ (общероссийская выборка) сожалеют о распаде СССР 58 % опрошенных [6], по данным ФОМ – 63 % [7], по данным Левада-Центр (признан Минюстом РФ иностранным агентом) – также 63 % [8].

Доля сожалеющих о крахе советского проекта выше у тех, кому более 31 года и старше. Среди 18-24-летних доля таковых колеблется у указанных исследовательских групп от 19 % (ВЦИОМ), до 30 % (ФОМ). Но вот в интервале начиная с 31-45-летних отмечается заметный рост ностальгических настроений (ВЦИОМ и ФОМ до 53 %) [6]. По данным Левада-Центр (признан Минюстом РФ иностранным агентом) таковых до 43 % [8]. Приведенные результаты исследований относительно эмоциональных оценок распада СССР говорят о «светлом мифе» советского проекта. Он связывается согласно ВЦИОМ с утратой «ощущения единства, сплоченности, дружбы – 26 %, (этот фактор доминирует с заметным преимуществом). Далее следуют стабильность, большая держава, лучшая жизнь (по 9 %)» [7].

ФОМ указывает на сожаления о таких чертах СССР как «единство и дружба народов, доброта дружелюбие; забота о людях и социальная защищенность»; большая, сильная страна, крепкая экономика» [7].

Практически о том же свидетельствуют и данные Левада-Центр (признан Минюстом РФ иностранным агентом). Вот так выглядит ТОП 3 предметов сожаления (а значит и того, что полагают, было результатом советского проекта): 1) Разрушена единая экономическая система (49 % респондентов), 2) Люди потеряли чувство принадлежности к великой державе (46 %), 3) Возросло взаимное недоверие, ожесточенность (36 %) [8].

Термин «миф» в данном случае используется ввиду того, что постсоветское поколение просто не имеет опыта жизни в СССР ввиду возраста, а те кому 31-45 лет в конце советской эпохи были детьми и подростками и, поэтому, в своих оценках опираются в большей степени (если не являются специалистами в области общественных наук) на мнения старшего поколения, исторические дисциплины вузов и школ, интернет, кинопродукцию. Все это неизбежно создает информационный коллаж со встроенным идеологизированным дискурсом, нацеленным

либо на «светлую», либо на «темную» трактовку обстоятельств советского проекта.

Очень показательны ТОП 3 ассоциаций с советским проектом, зафиксированных ВЦИОМ у разных возрастных групп, опрошенных.

«18-24 года: Сталин (13 %), коммунизм (13 %), *дружба народов* (12 %);

25-34 года: стабильность (13 %), *дружба народов* (11 %), репрессии (10 %);

35-44 года: стабильность (18 %), детство, молодость (17 %), *дружба народов* (13 %);

45-59 года: стабильность (24 %), детство, молодость (24 %), хорошее время (20 %);

старше 60 лет: хорошее время (22 %), детство, молодость (16 %), стабильность (14 %)» [6].

Так ассоциации советского проекта с *дружбой народов* совпадают от 18 летних до 44 летних. А ассоциации со стабильностью характерны для людей от 25 лет и до возраста 60+.

«Светлый» миф об СССР преобладает. Так доля тех, кто считает, что в СССР было больше хорошего. ВЦИОМ приводит данные о 51 % позитивно оценивающих опыт СССР (и только 5 % говорят об обратном, еще 38 % полагают, что хорошего и плохого было поровну) [6].

По данным ФОМ в среднем 72 % опрошенных от 18 до 45 лет полагают, что хорошего было больше. Противоположные оценки высказали в указанных возрастах в среднем только 9 % [7].

«Черный миф» представлен упоминанием ассоциаций с «тоталитаризмом» (идеологизированный термин примененной к СССР Х.Аренд в годы расцвета холодной войны), репрессивного режима, ограничения прав и свобод (согласно ВЦИОМ, прежде всего, таких в среднем 9 % в возрастной группе от 18 до 45 лет). ФОМ приводит еще ассоциации с застоем, дефицитом и бедностью у 3 % респондентов.

Приведенные данные, при всем критическом отношении к опросам, проводимым в связи с юбилейными датами, указывают на то, что идеологический проект СССР пережил срок своего существования. Как ни странно, но позитивная оценка некоторых его черт имеет повышающий тренд. Что касается отношения к коммунизму как к изначальному идеологическому стержню советского проекта, то показательным является исследование ФОМ в октябре 2013 года. Тогда среди положительных ассоциаций (использовался метод открытых вопросов) с коммунизмом (светлый миф) у россиян доминировали: социальные гарантии, стабильность (33 %), забота о людях (11 %), справедливое общество, в котором все равны все общее (14 %), доброта, дружба, взаимопомощь людей (7 %), СССР, коммунистическая партия, советский, социалистиче-

ский строй (8 %), В. Ленин, его идеи (4 %), общество, где все доступно, бесплатно, все равны (2 %).

Среди отрицательных ассоциаций (черный миф) преобладали: Ограничение прав и свобод граждан, отсутствие у людей свободы выбора (9 %), дефицит, талоны, очереди (7 %), уравниловка, подавление индивидуальности, отсутствие стимулов к саморазвитию, самореализации (7 %), репрессии, жестокость, страх (5 %).

Самый интересный вопрос исследования касался темы соответствия результатов состоявшегося за 70 лет советского проекта идеям коммунизма. Большинство опрошенных (44 %) высказалось в том смысле, что реальный социализм в СССР соответствовал идеям коммунизма. 38 % с этим не согласились. Очень показательна динамика оценок в зависимости от возраста респондентов. Она крайне положительна в группе от 18 до 30 лет (53 % против 24 %), а далее убывает до минимума в группе 46-60 летних (35 % против 48 %) и вновь растет до 43 % против 44 % (это максимум оценок несоответствия жизни в СССР идеям коммунизма) в группе 60+. Молодежь видимо видит СССР – коммунистической страной по идеологизированному мифу, не вникая в тонкости различия коммунизма и социализма, а ведь СССР был союзом именно социалистических республик.

Что же касается более старших возрастов, то по всей видимости их опыт жизни в СССР и влияние идеологических дискурсов советской поры не позволял большинству из них считать строй в СССР соответствующим идеалам коммунизма. В самой старшей возрастной группе наблюдалась резкая поляризация мнений, 42 % полагали, что СССР соответствовал идеалам коммунизма, а 44 % нет. Этот факт можно попытаться объяснить тем, что эмоционально в них боролись ностальгия и разочарование с учетом знаний о негативных сторонах реализации советского проекта.

В целом коммунизм как идеал оценивался скорее положительно большинством населения во всех возрастных группах. Население в целом (59 %), 18-30 лет (47 %), 31-45 (57 %), 46-60 лет (65 %) [9]. А вот желание, чтобы современное российское общество соответствовало идеям коммунизма, хотели бы в целом по населению –

43 % (против 38 %). Среди 18-30 летних таковых, соответственно 33 % и 46 %, среди 31-45 летних – 42 % и 40 %, среди 46-60 летних – 46 % и 37 %. Таким образом, популярность коммунистических идей растет в зависимости от возраста респондентов. Все это позволяет предположить, что идеи социальной справедливости, сильной страны, дружбы народов, большего социального равенства могут органично вписаться в новые проекты развития России, которые вряд ли возможны вне идеологического проектирования образа будущего. Ценность дружбы народов отражает не национальный, а скорее цивилизационный дискурс, что крайне важно, учитывая текущие геополитические процессы в современном мире.

Краткий анализ зигзагов идеологического проектирования будущего на примере СССР позволяет выделить как минимум 3 урока:

1. Строительство нового общества (будущего) только на дословном следовании пунктам идеологических доктрин не продуктивно. Идеологические параметры призваны скорее давать легитимацию тем или иным действиям властей и общественных организаций и вооружать граждан смысловыми контекстами их повседневной деятельности. При этом важным, конечно, является идеальный образ будущего, к которому надо стремиться.

2. В идеократическом государстве (а СССР был таким) постоянное идеологическое переосмысление постфактум, то есть попытки дать новые трактовки прежним лозунгам хоть и необходимы, но не должны полностью отменять провозглашаемые ранее «большие задачи» и подменять их новыми (пример послесталинского СССР).

3. Для России исторически значимым является не «узко национальный» проект будущего, а «всечеловечность» его идеального образа. Именно таковыми являлись проекты «Москва – Третий Рим» и «земшарная республика Советов». В современных условиях этому формату может соответствовать проект «российского государства-цивилизации», как геополитическая рамка. Ее социально-экономическое наполнение не может избежать ценностей социальной справедливости и солидарного сотрудничества народов в большой и сильной стране.

Литература

1. Тузиков А.Р., Зинунова Р.И. Устойчивое развитие как идеологический императив современного мира // Управление устойчивым развитием. 2020. № 4 (29). С. 62-68.
2. Тузиков А.Р. Идеология и медиа-конструирование социальной реальности в современных западных обществах // Социально-гуманитарные знания. 2003. № 1. С. 211-228.
3. Тузиков А.Р. Теории идеологии в западной социологии (от критики «ложного сознания» к анализу дискурсивных практик масс-медиа): дис. ... д-ра социол. наук. Москва, 2003, 423 с.

4. Тузиков А.Р. Идеи демократии: социологическая интерпретация // Социологические исследования. 2005. № 3 (251). С. 35-38.
5. Тузиков А.Р. Демократия и гражданское общество в России // Социально-гуманитарные знания. 2004. № 5. С. 194-206.
6. ВЦИОМ. 100 лет СССР: забыть нельзя вернуться? URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/100-let-sssr-zabyt-nelzja-vernutsja> (дата обращения: 10.08.2023).
7. ФОМ. К столетию образования СССР. Представления о жизни в советское время. URL: <https://fom.ru/Proshloe/14823> (дата обращения: 10.08.2023).
8. Левада-Центр*. Ностальгия по СССР. URL: <https://www.levada.ru/2021/12/24/nostalgiya-po-sssr-3/> (дата обращения: 10.08.2023).
9. ФОМ. «Каждому. По возможности». Россияне о коммунизме. Что хорошего и что плохого в коммунизме? И хотят ли россияне жить при таком строе? URL: <https://fom.ru/obshchestvo/11120> (дата обращения: 10.08.2023).

Сведения об авторах:

©**Тузиков Андрей Римович** – доктор социологических наук, профессор, зав. кафедрой государственного управления, истории, социологии, зам. директора Института управления инновациями, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: an.tuzikoff@yandex.ru.

©**Зинурова Раушания Ильшатовна** – доктор социологических наук, профессор, директор Института управления инновациями, зав. каф. менеджмента и предпринимательской деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: rushazi@rambler.ru.

Information about the authors:

©**Tuzikov Andrey Rimovich** – Doctor of Sociological Sciences, Professor, the Head of the Department for Public Administration, History, Sociology, Deputy Director of the Institute of Innovation Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: an.tuzikoff@yandex.ru.

©**Zinurova Raushaniia Ilshatovna** – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Director of Institute of Innovation Management, The Head for the Department of Management and Entrepreneurship, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: rushazi@rambler.ru.

* Левада-Центр признан Минюстом РФ иностранным агентом.

Э. А. Зинуров

**ЦЕЛЕРАЦИОНАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ:
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТРАТЕГИЯ**

Ключевые слова: молодежь, целерациональное поведение, показатели и критерии целерационального поведения, познавательная деятельность, когнитивное мышление, когнитивный стиль, адаптация, инновация.

Реализация мероприятий для внедрения технологической инициативы и инноваций осуществляется при активном участии современного поколения – социально и экономически активной категории населения. В настоящей статье рассматривается экономическое поведение молодежи как предмет социологического знания. Экономическое поведение автор статьи предлагает рассматривать в интерпретации типологии социального действия М. Вебера. Экономическое поведение согласно типам социального поведения М. Вебера определяется как целерациональное поведение, в основе – ожидание определённого поведения других людей и использование этого ожидания в качестве условий или средств для достижения своей рационально поставленной и продуманной цели. Теоретическое обоснование проблемы исследования с целью выявления основных тенденций в формировании целерационального поведения молодых людей, представлено в статье на основе анализа научных источников и результатов эмпирического исследования. Анализ научных источников раскрыл содержание целерационального поведения молодежи – вопросы типологии, проблемы противоречивости целерационального поведения. Выявлены позитивные тенденции в проявлении целерационального поведения, такие как максимизация трудовых усилий, активность в поиске работы и освоении новой профессии. В статье представлена методология социологического исследования, которая заключается в обосновании применения теории социального поведения М. Вебера к анализу экономического поведения молодежи. Методологию исследования дополняет в практической части методика М. Киртона, позволявшая диагностировать типы когнитивного стиля, лежащие в основе целерационального поведения. В соответствии с индикаторами Киртона (Kirton Adaptation-Innovation Inventory – KAI) была получена количественная оценка когнитивного стиля мышления молодежи. На основании полученных результатов были сделаны выводы о преобладании того или иного когнитивного типа в направлении адаптации или инновации. На основании полученных данных представлены выводы: экономическое поведение в своей основе соответствует характеристикам целерационального поведения в соответствии с теорией социального действия М. Вебера, в социальной группе молодых людей наблюдается преобладание умеренного адаптационного и умеренно инновационного когнитивного стиля.

E. A. Zinurov

PURPOSEFUL BEHAVIOR OF YOUNG PEOPLE: RESEARCH STRATEGY

Keywords: youth, goal-oriented behavior, indicators and criteria of goal-oriented behavior, cognitive activity, cognitive thinking, cognitive style, adaptation, innovation.

The implementation of measures for the introduction of technological initiatives and innovations is carried out with the active participation of the new generation of Russian youth. This article examines the economic behavior of young people as a subject of sociological knowledge. The author of the article proposes to consider economic behavior in the interpretation of M. Weber's typology of social action. According to M. Weber's types of social behavior, economic behavior is defined as purposeful behavior, based on the expectation of certain behavior of other people and the use of this expectation as conditions or means to achieve one's rationally set and thought-out goal. The theoretical justification of the research problem in order to identify the main trends in the formation of purposeful behavior of young people is presented in the article based on the analysis of scientific sources and the results of empirical research. The analysis of scientific sources revealed the content of the purposeful behavior of young people, i.e. - questions of typology, problems of inconsistency of purposeful behavior. Positive trends in the manifestation of purposeful behavior, such as maximizing labor efforts, activity in finding a job and mastering a new profession, have been identified. The article presents the methodology of sociological research, which consists in substantiating the application of M. Weber's theory of social behavior to the analysis of the economic behavior of young people. The methodology of the study complements the practical part by the method of M. Kirton, which allowed us to diagnose the types of cognitive style underlying goal-oriented behavior. In accordance with Kirton's indicators (Kirton Adaptation-Innovation Inventory – KAI), a quantitative assessment of the cognitive style of thinking of young people was obtained. Based on

the results obtained, conclusions were drawn about the predominance of one or another cognitive type in the direction of adaptation or innovation. The author comes to the following conclusions: 1/ economic behavior basically corresponds to the characteristics of purposeful behavior (in accordance with the theory of social action by M. Weber); 2/ In the social group of young people, there is a predominance of a moderate adaptive and moderate innovative cognitive style.

Введение

Современная экономическая ситуация характеризуется как период нестабильности мировых рынков. Политический фактор все активнее вмешивается в экономическую политику. Российская экономика существует в условиях разного рода санкций, которые наряду с динамикой цен на нефть являются внешними рисками для нашей страны [1]. В таких условиях особое внимание со стороны государства и общества уделяется инновационному развитию. Инновации в современной российской экономике становятся ключевым фактором ее развития, позволяющие нивелировать влияние мировой экономической системы.

В настоящее время в экономической сфере реализуются планы мероприятий («дорожных карт») для внедрения национальной технологической инициативы по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году. Фонды «Сколково» и Сколковский институт науки и технологий ставят задачи по повышению эффективности поддержки малых высокотехнологичных компаний, развитию кадрового потенциала инновационной экосистемы [2]. Решения Петербургского международного экономического форума предусматривают сотрудничество с международными компаниями по запуску стартапов, поиску инвестиций и рынков сбыта. В России реализуется проекты в области технологий «умных городов», а также e-commerce, безопасности, образования, финтех и блокчейн-проектов [3].

Экономическое развитие России обеспечивается человеческими ресурсами, к которым относят экономическое поведение молодежи как социально активной категории населения. Экономическое поведение российской молодежи определяет экономический рост страны через внедрение инноваций во все сферы жизнедеятельности общества. Молодежь является основным ресурсом высокотехнологичных секторов экономики. Эффективное использование ресурсов страны, создание новых продуктов и технологий, востребованных на современном этапе развития, вовлечение молодежи в инновационную деятельность напрямую связано с экономическим поведением [4].

Обзор научной литературы

Экономическое поведение молодежи основывается на личностных и социальных характеристиках, возрастных особенностях группы. К характеристикам современного поколения молодежи, в частности, относятся: открытость новому опыту; желание и поиск возможностей обучаться; максимальная реализация своих способностей в профессиональной среде, связанной в том числе с инновационными технологиями; знания и умения, позволяющие внедрять инновации в профессиональную сферу. Молодое поколение обладает высокой степенью технической компетентности, способностями к многозадачности [5, с. 148]. Перечисленные характеристики определяют экономическое поведение, направленное в масштабе социальной группы на создание инновационного кластера в России, что в дальнейшем способствует экономическому благополучию и положению страны в мировом экономическом пространстве.

Экономическое поведение, рассматриваемое в интерпретации социологических теорий, в соответствии с типологией социального действия М. Вебера, определяется как поведение целерационального типа. Это означает, что экономическое поведение соответствует всем признакам целерационального поведения и может быть рассмотрено в следующих аспектах.

Существующие особенности в экономическом поведении позволяют ответить на вопросы о степени рациональности как одной из его характеристик. В. И. Верховин и В. И. Зубков определяют экономическое поведение как систему социальных действий, которые связаны с использованием различных экономических ценностей (ресурсов) и ориентированы на получение определенной пользы (выгоды, вознаграждения, прибыли) [6].

В. М. Володин и С. Г. Михнева рассматривают типологию экономического поведения молодежи, отмечая, что типы экономического поведения сводятся в научной литературе только к трудовому поведению и не взаимосвязаны с жизненными стратегиями индивидов. Авторами создается классификация экономических стратегий: трудовые, иждивенческие, девиантные; активные, активно-пассивные. Отмечено, что многие молодые люди применяют активные стратегии, выбирают работу с высоким заработком, готовы прила-

гать максимум усилий для этого. Также среди активных стратегий достаточно высока доля молодежи, стремящейся создать свой бизнес. Вместе с тем авторы считают, что некоторая часть молодежи склонна проявлять пассивные стратегии, склонна рассчитывать на государственную поддержку, а также финансовую поддержку семьи, родственников [7].

Экономическое поведение молодежи внутренне противоречиво по мнению П. А. Князева. Выявляются такие негативные тенденции как выраженность экономически зависимого поведения (до 40 % рассчитывают на полную или частичную материальную помощь родителей), псевдорыночные стратегии (до 30 % мечтают о легких высоких доходах при минимуме трудовых усилий), суперпотребительские тенденции (88 %), предрасположенности к теневым и даже криминальным стратегиям (до 25-60 % допускают для себя возможность прибегнуть к теневым формам экономического поведения). П. А. Князев выявляет следующие позитивные тенденции: активность в поиске и смене работы (40 %), трудовая миграция (15 %), поиск дополнительного заработка (30 %), получение образования для приобретения новой профессии, применение стратегии перспективного профессионализма (20 %), стремление к предпринимательской деятельности (11 %, хотя реально заняты 6 %). Молодые люди почти в два раза реже, чем население зрелого возраста, предрасположены к максимализации трудовых усилий, к выбору гарантированных невысоких доходов, к стратегиям экономии и накопления ресурсов. Противоречия экономического поведения молодежи, с одной стороны, отражают рассогласованность ценностных основ, экономических факторов и социальной дифференциации современного общества, а с другой стороны, являются специфически молодежными формами адаптации [8, с. 168].

Молодежь мыслит практиориентированными категориями. В. А. Фролов отмечает, что для молодежи образы государственности, общественных и экономических отношений различных этапов развития России не являются доминирующими, а соотносятся с критерием комфорта/дискомфорта. Молодежь не рассматривает ни один из указанных факторов (идейность, социальный оптимизм, асоциальность, прагматизм) в качестве независимого показателя. Большинство факторов является для молодежи факторами прошлого, практическое значение получает оценка возможности быть самостоятельным [9, с. 69].

Рациональное поведение молодежи содержит внешние и внутренние ограничители. выделяют внутренние и внешние ограничители рационального поведения. К внутренним факторам И. В.

Василенко и О. В. Ткаченко относят потребительский опыт, потребительскую компетентность, средства, интеллектуальные способности, к внешним условиям – информацию и знания, предоставляемые социальными институтами, традиционными правилами человеческого поведения, которые эволюционно развиваются. По мнению авторов, социальные институты (СМИ, реклама, семья) предоставляют человеку информацию и знания определенного качества, что обеспечивает принятие индивидуальных решений в заданных обществом рамках. При этом индивиды, действующие в своих собственных интересах, не всегда имеют возможность не только оценить конечный результат, но и поставить соответствующую цель. В процессе принятия решения информация часто бывает труднодоступной, чрезмерно сложной или избыточной [10, с. 4].

Теоретические концепции экономического поведения человека не позволяют выявить те механизмы принятия решений каждым индивидом, которые имеют место в конкретных общественно-политических и экономических условиях. Основные парадигмы поведения человека связаны с его рациональностью, преобладанием личных интересов перед социально-общественными, особенно остро проявляющиеся в неблагоприятных условиях существования. Несмотря на наличие многочисленных моделей поведения потребителей-индивидов до сих пор не до конца ясен механизм принятия решения представителями разных социально-демографических групп россиян в условиях длительного промышленного и финансового застоя в плане влияния условий на изменение их экономического поведения [11, с. 95].

А. И. Кравченко задается вопросами об объективности социологического исследования в ходе изучения типов социального поведения, влиянии рационального поведения исследователя на мнения респондента, проецировании на респондента ученым собственной модели и установки поведения. Рациональный субъект и присущее ему рациональное действие становятся фундаментальной предпосылкой социального действия в целом. Социолог изучает респондентов как рациональных, вполне здравомыслящих людей, но он также представляет собой точно такого же рационального человека с присущими ему рациональными действиями [12, с. 54-55].

Методология и методы исследования

Экономическое поведение в соответствии с теорией социального поведения М. Вебера является целерациональным по своей сути. Выделение типов поведения личности, основан-

ное на индикаторе степени рациональности экономического агента, по мнению М. Вебера, позволяет выявить степень рациональности/иррациональности действий реального индивида. В соответствии с его теорией целерациональное поведение определяется как поведение, в основе которого «лежит ожидание определённого поведения предметов внешнего мира и других людей и использование этого ожидания в качестве «условий» или «средств» для достижения своей рационально поставленной и продуманной цели» [13]. Личность действует целерационально, если ее поведение ориентировано на цель, средства и побочные результаты действий. Такое поведение свойственно личности, которая рационально рассматривает отношение средств к цели и побочным результатам.

Целерациональный тип поведения взаимосвязан с ценностно-рациональной ориентацией личности. При осуществлении выбора между конкурирующими и сталкивающимися целями включается ценностно-рациональный тип поведения, тогда поведение становится целерациональным только по своим средствам. «С целерациональной точки зрения ценностная рациональность всегда иррациональна, и тем иррациональнее, чем больше она абсолютизирует ценность, на которую ориентируется поведение, ибо она тем в меньшей степени принимает во внимание последствия совершаемых действий, тем безусловнее для неё самодовлеющая ценность поведения как такового (чистота убеждения, красота, абсолютное добро, абсолютное выполнение своего долга)» [13].

Таким образом, целерациональное действие – действие индивида, ориентированное на ожидание определенного поведения других людей и состояния объектов внешнего мира, рационально регулирующее цели, средства и побочные последствия собственного поведения, рассчитанного на достижение успеха.

В качестве цели при целерациональном поведении выступает максимизация благосостояния человека, принимающего решение. При каждом выборе он оценивает все возможные альтернативы с точки зрения их полезности, и на результат рационального выбора не влияют ни внешние условия принятия решения, ни его эмоциональное состояние, ни качество принимаемой во внимание информации.

Целерациональное действие характеризует однозначность в принятии решения, в осознании цели, строго соотносящейся со средствами. Этот тип социального действия предполагает ожидание действующим субъектом соответствующих действий окружающих его людей (предполагающего одновременно, что и от него

ожидают того же самого) и использование действий (и ожиданий) этих людей для достижения своей рационально продуманной и сформулированной цели [14].

Целерациональное поведение, инновационная активность определяются состоянием и уровнем развития познавательной сферы личности. Ее исследованием занимался английский психолог М. Киртон. К инновационной активности он относил способности к генерации новых идей, отношение к новым технологиям. В его теории этот механизм получил название когнитивный стиль [15].

Познавательная деятельность личности определяет подход к анализу информации, рассмотрению проблемы, принятию решений и творчеству в целом. Методика М. Киртона позволяет определить характер проявления целерационального поведения молодежи. М. Киртон выделяет адапторско-инноваторский когнитивный стиль, его крайними векторами являются, с одной стороны – крайне адаптационный, с другой – крайне-инноваторский когнитивные стили. Таким образом, целерациональное поведение молодежи находится на оси «адаптация»–«инновация» или «адаптационный когнитивный стиль»–«инноваторский когнитивный стиль» познавательной деятельности молодежи. Взаимодействия в обществе в масштабе экономического поведения молодежи – это взаимодействия двух когнитивных стилей. Наша задача – определить, какой из стилей становится доминантным в молодежной среде и определяет вектор целерациональности социального поведения в сторону адаптации или инновации.

Опросник включает 32 утверждения, степень согласия с которыми оценивается испытуемыми по пятибалльной шкале. Исследование проведено на выборке в 320 человек (выборочную совокупность составили молодые люди, обучающиеся в КНИТУ по специальностям гуманитарной и экономической направленности в возрасте от 18 до 23 лет, равное соотношение юношей и девушек). Исследование носило пилотажный характер, так как на российской выборке опросник ранее не применялся, но в рамках задачи нашего исследования считаем его обоснованным и возможным для применения в дальнейшем. В опроснике М. Киртона учитывается, что целерациональное поведение содержит в своей основе психологический конструкт, оценка которого заложена в методике. Во-вторых, методика содержит такие критерии как: наличие шкалы интервалов; надёжность; валидность. В-третьих, методика раскрывается через этапность ее проведения от разработки заданий до их анализа через определение надёжности, валидности, проведение факторного анализа. За-

дача нашего исследования – диагностировать выраженность адапторско-инноваторского когнитивного стиля у современной молодежи, который определяет тип целерационального поведения.

Содержательными областями для заданий в опроснике стали выделенные М. Киртоном в ходе факторного анализа компоненты: оригинальность; личная эффективность в условиях бюрократической организации; конформизм. Первый компонент указывает на способность человека к творчеству, генерированию новых идей (инноватор). Второй компонент отражает успешность профессиональной деятельности в бюрократической формализованной структуре (адаптор) или эдхократической организации (инноватор). Третий компонент отражает приверженность человека мнению большинства или авторитетов, уважение сложившихся норм, правил, традиций.

Анализ научной литературы показал, что современное поколение описывается как набор личностных характеристик, относимых в соответствии со шкалой М. Киртона к новаторскому типу. Такие характеристики обозначены как поколенческие, свойственные поколению Z. К ним ученые относят неординарный или инновационный тип мышления, поиск новых решений для повышения эффективности, нестандартность решений, вызов традиционным правилам, готовность идти на риск, индивидуализм и опора на собственное мнение и знания в принятии решений. Соответствуют ли представленные выше характеристики реальному поведению? Можем ли мы обозначить социальное поведение молодежи и стиль мышления как новаторский. Целерациональное поведение молодежи приобретает черты новаторского или адаптационного стиля мышления?

Результаты исследования и обсуждения. Опросник М. Киртона, направленный на выявление когнитивного стиля, позволил выявить вектор направленности целерационального поведения молодежи по шкале «адаптор»-

«инноватор». Студентам предполагалось ответить на ряд утверждений, которые определяли предпочитаемый стиль мышления, влияющий на подход человека к принятию решения, решению задач и творчеству. Опросник также позволил выявить предпочитаемую производственные условия для каждого из когнитивных стилей. В частности, адапторы предпочитают стабильные и хорошо структурированные рабочие условия. Они ориентированы на совершенствование существующих методов и практик, предлагают решения, ориентированные на существующую ситуацию. Инноваторы предпочитают часто меняющиеся условия работы, их подход состоит в переоценке и новом определении проблем и условий.

В соответствии с индикаторами Киртона (Kirtion Adaptation-Innovation Inventory – KAI) мы получили количественную оценку когнитивного стиля мышления молодежи. Нами были зафиксированы ответы на вопросник, состоящий из 32 пунктов. Теоретические пределы шкалы были от 32 до 160, среднее значение соответствовало 96. Наблюдалось смещение по шкале «адаптация» - «инновация» у юношей в сторону инноваций – 116. Для девушек в сторону адаптации – 76. Оценка каждого из утверждений проводилась в соответствии с пятибалльной рейтинговой шкалой Лайкерта: 1 – совершенно не согласен; 2 – скорее не согласен; 3 – нечто среднее; 4 – скорее согласен, чем не согласен; 5 – полностью согласен. Результаты теста были разбиты на диапазоны, которые означали выраженность стиля мышления от крайних позиций к умеренным: крайние адапторы, ярко выраженные адапторы, умеренные адапторы, крайние инноваторы, ярко выраженные инноваторы, умеренные инноваторы. В таблице представлены результаты исследования.

Таблица – Результаты опроса

Когнитивный стиль	Юноши		Девушки		Всего	Положение в рейтинге
	18-20 лет	21-23 года	18-20 лет	21-23 года		
крайние адапторы	0,6 %	0,94 %	0,31 %	0,31 %	2,19 %	6
ярко выраженные адапторы	0,3 %	0,94 %	0,31 %	1,25 %	2,8 %	5
умеренные адапторы	10,3 %	10,6 %	16,56 %	14,38 %	51,84 %	1
Всего	11,2 %	12,48 %	17,18 %	15,94 %	56,83 %	
умеренные инноваторы	7,5 %	7,18 %	5,63 %	6,56 %	26,87 %	2
ярко выраженные инноваторы	4,9 %	3,1 %	1,56 %	1,56 %	11,12 %	3
крайние инноваторы	1,56 %	2,18 %	0,63 %	0,94 %	5,31 %	4
Всего	13,96 %	12,46 %	7,82 %	9,06 %	43,3 %	

Выводы

Анализ научной литературы и результаты практического исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Экономическое поведение в своей основе соответствует характеристикам целерационального поведения в соответствии с теорией социального действия М. Вебера.

2. В социальной группе молодых людей наблюдается преобладание умеренного адаптационного и умеренно инновационного когнитивного стиля. В возрастной когорте наибольший процент умеренно адаптаторов в группе юношей 21-23 года (10,6 %) и девушек 18-21 года (14,38 %). Умеренные инноваторы – юноши 18-21 год (7,5 %). Первое место занимают умеренные адапторы (51,84 %), на втором месте – умеренные инноваторы – 26,87 %, третье и четвертое места занимают ярко выраженные инноваторы – 11,12 % и крайние инноваторы – 5,31 %. Последние места у крайних и ярко выраженных адапторов – 2,19 % и 2,8 % соответственно. Полученные результаты отражают основные поколенческие характеристики в отношении инноваций.

3. Адаптационный стиль в различной степени выражен у большинства юношей и девушек. На первых позициях с преобладающим когнитивно-адаптационным стилем мышления – девушки – 33,16 %.

4. Экономическое поведение является системой социальных действий, которые связаны с использованием различных экономических ценностей (ресурсов) и ориентированы на получение определенной пользы (выгоды, вознаграждения, прибыли).

5. Среди экономических стратегий, выделенных в научной литературе, преобладающими являются активные стратегии. Молодежь проявляет активность в ситуации поиска работы с высоким заработком, стремятся создать свой бизнес. Вместе с тем некоторая часть молодежи проявляет пассивные стратегии, склонна рассчитывать на государственную поддержку, а также финансовую поддержку семьи, родственников.

6. Противоречия экономического поведения молодежи, с одной стороны, отражают рассогласованность ценностных основ, экономических факторов и социальной дифференциации современного общества, а с другой стороны, являются специфически молодежными формами адаптации.

7. Самостоятельность и состояние комфорта/дискомфорта является факторами формирования образа экономических отношений в этой возрастной категории.

8. Теоретические концепции экономического поведения человека не позволяют выявить конкретные механизмы принятия решений в экономической сфере. Основные парадигмы поведения связаны с его рациональностью, преобладанием личных интересов перед социально-общественными, особенно остро это может проявляться в неблагоприятных условиях.

9. Субъективная позиция социолога и его рациональное поведение влияют на процесс изучения типов социального поведения, проецируют на респондента собственной модели и установки.

Заключение

Для изучения экономического поведения целесообразно применять основные положения теории социального действия М. Вебера. Применяя теорию социального действия к исследованию целерационального поведения, мы выделяем характеристики экономического поведения современной молодежи. Заложенные в концепции социального действия такие элементы, как субъект действия, средства, цель, условия, способ проявления, направленность, результат социального действия, раскрывают экономическое поведение с точки зрения рациональности. Целерациональное действие направлено на достижение рациональных или экономических целей, при этом субъектом адекватно учитываются условия и средства достижения цели, а также объективно оцениваются объекты внешней среды. Ценностные ориентации молодежи отражены в выборе направления целерационального поведения – инновационного или адаптационного. Вектор возможно выявить, применив методику М. Киртона. Интеграция теории социального действия М. Вебера и методики М. Киртона позволяет не только раскрыть целерациональное поведение как вид социального поведения в молодежной среде, но и выявить вектор и тип познавательного мышления – инновационный когнитивный или адаптационный когнитивный стили. В результате исследования выявлены доминирующие в молодежной среде умеренно адаптационный и умеренно инновационный стили, соответствующие характеристикам современного поколения как наиболее восприимчивой к изменениям социальной группе. Совокупность адаптационного и инновационного типов в ракурсе экономического или целерационального поведения востребована в обществе в период активного внедрения инновационных технологий. Реальные социальные и экономические изменения протекают при непосредственном участии молодежи, способной и готовой к внедрению инноваций.

Литература

1. Медведев Д.А. Социально-экономическое развитие России: обретение новой динамики // Вопросы экономики. 2016. № 10. С. 5-30.
2. Андреев С.Ю., Бочкова Т.А., Мамий С.А. Совершенствование форм государственного регулирования предпринимательской деятельности на территории Краснодарского края // Новые технологии. 2020. № 1. С. 96-108.
3. Фонд Росконгресс. URL: <https://roscongress.org> (дата обращения: 10.06.2023).
4. Сапрыкин В.А., Бочкова Т.А. Инновационное развитие России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 12-3. С. 47-49.
5. Зинурова Р.И., Никитина Т.Н., Фатхуллина Л.З. Социальные практики и социально-психологические характеристики поколения Z (по результатам фокус-группового исследования) // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 476. С. 146-158.
6. Верховин В.И., Зубков В.И. Экономическая социология. Москва: Изд-во РУДН, 2002. 459 с.
7. Володин В.М., Михнева С.Г. Экономическое поведение молодежи в условиях модернизации российского общества // Общественные науки. Социология. 2012. № 3 (23). С. 121-125.
8. Князев П.А. Экономическое поведение российской молодежи в период мирового финансового кризиса // Теория и практика общественного развития. 2010. № 2. С. 165-170.
9. Фролов В.А. Историческое сознание российской молодежи: условия формирования и проявления в социальных практиках: дис. ... канд. социол. наук: Краснодар, 2014. 212 с.
10. Василенко И.В., Ткаченко О.В. Рациональность в потребительском поведении молодежи крупного российского города // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2016. № 10. С. 1-10.
11. Шубаева В.Г., Наумов В.Н. Экономическое поведение молодых россиян в современных условиях: эмпирическое исследование. URL: <https://finbiz.spb.ru/wp-content/uploads/2018/05/schuba.pdf> (дата обращения: 10.06.2023).
12. Кравченко А.И. Статика и динамика социального действия: варианты и альтернативы // Социология. 2020. № 2. С. 23-56.
13. Вебер М. Основные социологические понятия. Избранные произведения. Москва, «Прогресс», 1990. 808 с.
14. Действие целерациональное // Социологический энциклопедический словарь. Москва, 1998. С. 65.
15. Прохорова М.В., Терегулова А.Д. Диагностика адапторско-инноваторского когнитивного стиля // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2014. № 2 (1), С. 400–406.

Сведения об авторе:

©**Зинуров Эрик Альбертович** – аспирант кафедры государственного управления, истории, социологии, Институт управления инновациями, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: erick.zinurov@gmail.com.

Information about the author:

©**Zinurov Erick Albertovich** – Postgraduate student, Department of Public administration, History, Sociology, Institut of Innovation Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: erick.zinurov@gmail.com.

Р. И. Зинурова, А. Р. Тузиков

ЦИФРОВАЯ ГУМАНИТАРИСТИКА КАК ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХИ: ОПЫТ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ

Ключевые слова: гуманитарное знание, гуманитарный суверенитет, цифровизация, цифровая гуманитаристика, институционализация

Гуманитарный суверенитет нашей страны, прежде всего, это условие сохранения российской культурной и гражданской идентичности; самобытности и преемственности в развитии Российского государства; научно-технологического развития без утраты гуманистического начала в человеке. Однако, это одновременно и способность суверенно развивать гуманитарное, в том числе – информационно-цифровое, пространство страны как среды жизнедеятельности человека и гражданина. Информационная эпоха и процессы дигитализации социума ставят перед гуманитарным знанием целый ряд серьезных вызовов. В том числе заостряет проблему сочетания искусство и опыта мыслителя-гуманитария с процедурами использования машинного обучения и программных продуктов работы с цифровыми форматами информации. Достойным ответом на вызовы цифровизации является цифровая гуманитаристика, или Digital hume (DH). DH – это все виды применения информационных технологий и математических методов к решению задач в гуманитарных дисциплинах. Сюда же относят популяризацию гуманитарного знания с помощью digital-инструментов (электронные порталы с цифровыми форматами документов и видео). Цифровые гуманитарные науки одновременно решают задачи сохранения и расширения доступа к историко-культурному наследию, а также разрабатывают новые средства анализа данных и модернизируют сами процедуры анализа. Вместе с тем, возникает проблема совершенствования творческих навыков исследователя – в том, насколько грамотно он сможет вычленил полезные для целей исследования параметры, основываясь на опыте и знании теории, а большие данные (Big Data) сами по себе в этом совершенно не помогают и не отменяют главного в гуманитаристике – понимания человека, культуры и общества. Примерами успешного опыта институционализации цифровой гуманитаристики сегодня являются лучшие практики, связанные с реконструкцией культурно-исторических артефактов. Другим примером, является введение спецкурсов по «цифре» в программы по социально-гуманитарным направлениям подготовки в университетах. Цифровые гуманитарные науки по определению междисциплинальны и несут в себе все методы, средства и перспективы познания, связанные с цифровыми технологиями в области гуманитарных наук.

R. I. Zinurova, A. R. Tuzikov

DIGITAL HUMANITIES AS A RESPONSE TO THE CHALLENGES OF THE INFORMATION AGE: EXPERIENCE OF INSTITUTIONALIZATION

Keywords: humanitarian knowledge, humanitarian sovereignty, digitalization, digital humanities, institutionalization

The humanitarian sovereignty of our country, first of all, is a condition for the preservation of Russian cultural and civic identity; originality and continuity in the development of the Russian state; scientific and technological development without losing the humanistic principle in man. However, it is also the ability to sovereignly develop the humanitarian, including information and digital, space of the country as an environment for the life of a person and a citizen. The information age and the processes of digitalization of society pose a number of serious challenges for humanitarian knowledge. Among other things, it sharpens the problem of combining the art and experience of a humanities thinker with the procedures for using machine learning and software products for working with digital information formats. A worthy response to the challenges of digitalization is the digital humanities, or Digital hume (DH). DH is all kinds of application of information technologies and mathematical methods to solving problems in the humanities. This also includes the popularization of humanitarian knowledge with the help of digital tools (electronic portals with digital document and video formats). The digital humanities simultaneously solve the problems of preserving and expanding access to historical and cultural heritage, as well as developing new tools for data analysis and modernizing the analysis procedures themselves. At the same time, the problem of improving the creative skills of a researcher arises - how competently he will be able to isolate parameters useful for research purposes, based on experience and knowledge of theory, and

big data (Big Data) in itself does not help or cancel this at all. the main thing in the humanities is the understanding of man, culture and society. Examples of the successful experience of the institutionalization of digital humanities today are the best practices related to the reconstruction of cultural and historical artifacts. Another example is the introduction of special courses on the «figure» in programs in the social and humanitarian areas of training at universities. The digital humanities are by definition interdisciplinary and contain all the methods, tools and perspectives of knowledge associated with digital technologies in the field of the humanities.

Гуманитарное знание, прежде всего, сосредотачивает внимание на человеке и понимании человеческого измерения прогресса. Основной вызов современности в этой области – это необходимость гуманитарного суверенитета.

Гуманитарный суверенитет – это способность:

- самостоятельно ставить и разрешать фундаментальные вопросы бытия личности, общества и государства;
- выдвигать и реализовывать цели суверенного развития страны;
- суверенно развивать гуманитарное, в том числе информационно-цифровое, пространство страны как среды жизнедеятельности человека и гражданина;
- участвовать в формировании целей и повестки развития человечества, в том числе путем выработки и продвижения собственных представлений о правах и свободах личности, критериях ответственного социально-экономического и политического развития.

Гуманитарный суверенитет – это условие сохранения российской культурной и гражданской идентичности; самобытности и преемственности в развитии Российского государства; научно-технологического развития без утраты гуманистического начала в человеке.

Информационная эпоха ставит ряд вызовов гуманитарному знанию:

- противоречие между традиционным форматом упаковки гуманитарных знаний и спецификой новой информационной культуры «цифры»;
- текст vs гипертекст;
- печатное слово vs аудиовизуальных клипов (особенности молодежного восприятия);
- авторитетное мнение vs языка цифр;
- архивы и библиотеки vs электронных документов и баз данных;
- искусство и опыт мыслителя-гуманитария vs машинного обучения и программных продуктов работы с цифровыми форматами информации.

Цифровая гуманитаристика, или Digital Hume (DH) – это вполне достойный ответ на вызовы информационной эпохи. DH – это все виды применения информационных технологий и математических методов к решению задач в гума-

нитарных дисциплинах [1]. Сюда же относят популяризацию гуманитарного знания с помощью digital-инструментов (электронные порталы с цифровыми форматами документов и видео, например, <https://historyrussia.org/>)

Цифровые гуманитарные науки решают два типа задач:

Первый – сохранение и расширение доступа к историко-культурному наследию;

Второй – разработка средств анализа данных и сам анализ.

Предтечами цифровой гуманитаристики можно назвать труды Р. Фогеля, Д. Норта, И. Ковальченко, Б. Миронова в рамках так называемой клиометрики, т.е. применения методов математики и статистики в исторических исследованиях.

С именем Р. Фогеля связано контрфактическое моделирование: добавляем в математическую модель фактор, которого не было, или убираем фактор, который точно имел место, и смотрим, что будет. Это позволяет понять действительную значимость или незначимость этого фактора.

С именем Б. Миронова связано широкое применение баз данных и статистических методов применительно к анализу исторических процессов отечественной социальной истории.

Современная «цифровая эпоха» принесла с собой такие инструменты как: наука о данных (data science), интеллектуальный анализ текста (text mining), геоинформатику и ГИС (интерактивные карты, электронное картирование социальных, политических, экономических и культурных процессов).

Новые возможности для социальных наук – изучение цифровых следов социальной активности членов общества и общественных групп. Тут значительный простор для использования техник big data analyses.

Анализ больших данных проникает и в юриспруденцию. Судебная статистика обширна, а канцелярский язык максимально формализован, что позволяет ученым применять к ним машинное обучение. Так, команда аналитиков научила искусственный интеллект предсказывать решения Европейского суда по правам человека на основе анализа его предыдущих решений.

Преимущество больших данных в социологии в том, что они дешевле и доступнее

для изучения. Произвести обычный репрезентативный опрос для всей страны один аспирант не может, а качать поля «интересы, любимая музыка/фильмы/книги» из соцсети ВКонтакте – достаточно просто.

Однако, возникает проблема совершенствования творческих навыков исследователя – в том, насколько грамотно он сможет вычленить полезные для целей исследования параметры, основываясь на опыте и знании теории, а большие данные сами по себе в этом совершенно не помогают»!

Таким образом, сами по себе ДН не отменяют главного в гуманитаристике – понимания человека, культуры и общества.

Особенностями поколения современных студентов и школьников является их погруженность в цифровые форматы коммуникации и работы с информацией. Они сами и есть «цифра» (содержание их жизнедеятельности, инфраструктура обитания, коммуникации) [2].

Примерами успешной реализации идеи и в какой-то мере институционализации Digital Humanities сегодня являются лучшие практики, связанные с реконструкцией культурно-исторических артефактов. Детальная информация о

них содержится на следующих интернет-ресурсах, посвященных конкретным проектам использования цифровых технологий, на которых остановимся ниже.

Мобильное приложение «Virtual Archaeology» с применением технологии дополненной реальности подготовлено для VII международной конференции «Древние культуры Монголии и Северного Китая» [3].

Мобильное приложение «Virtual Archaeology» позволяет визуализировать 3D-модели археологических памятников из буклета «Образы древних культур сибирской тайги» (Images of the ancient cultures of the Siberian taiga) (рис. 1-2). Артефакты, полученные в 2009-2011 гг. в ходе полевого изучения ансамбля Шивера Проспихино, относятся к разным историческим периодам от позднего неолита до развитого Средневековья и отражают образы, типичные для искусства населения среднесибирской тайги [3].

Для подробного знакомства, например, с «Грифоном», можно, наведя камеру смартфона на изображение, изучить 3D-копию заинтересовавшего артефакта: вращать, увеличивать и уменьшать, изменять степень освещенности объекта.

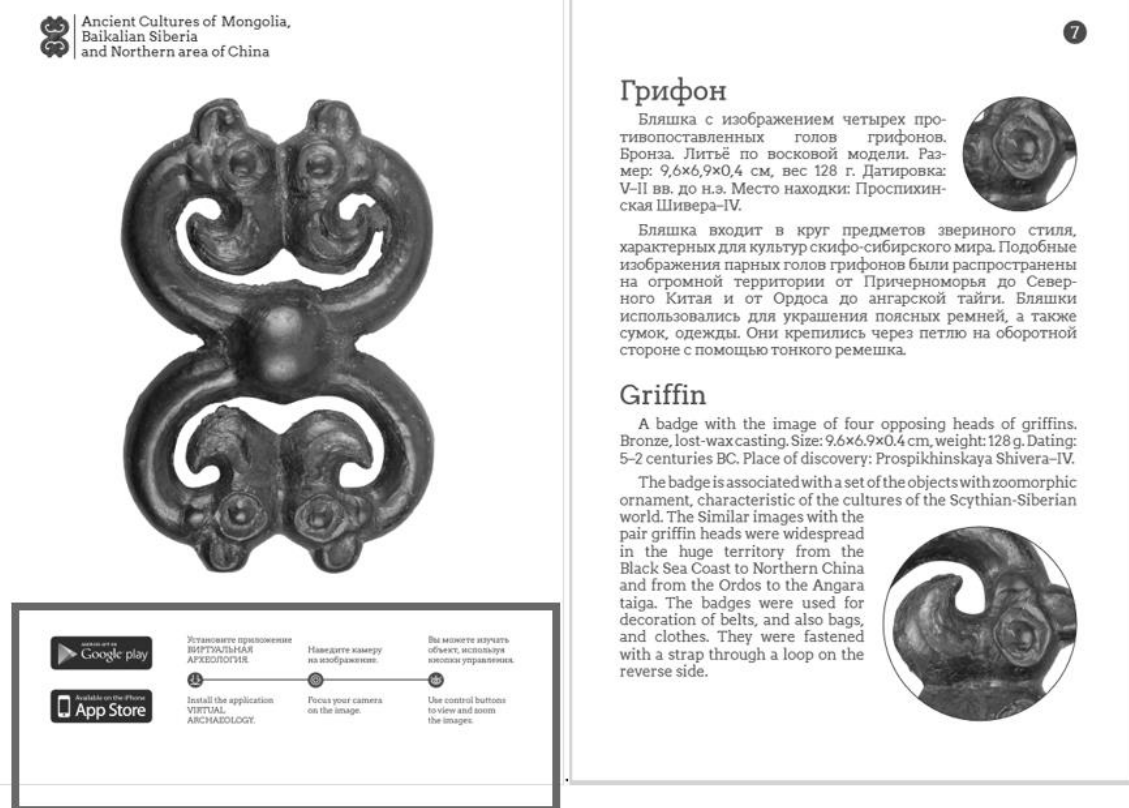


Рис. 1 – Страница буклета «Образы древних культур сибирской тайги» со ссылками на мобильное приложение «Virtual Archaeology» [4]

Мобильное приложение «Deer Stones»
[5]. Мобильное приложение дополненной реальности было разработано специально для выставки «Оленные камни Монголии», посвящённой результатам полевых исследований ритуальных комплексов на территории Центральной и Западной Монголии (рис. 2). Наводя камеру

мобильного устройства на вертикальные banners с фотографиями, можно вращать, увеличивать и уменьшать 3D-модели оленных камней. Каждый камень представлен в 3D формате и его можно разглядывать в натуральную величину (рис. 3) [5].



Рис. 2 – Страницы буклета выставки «Оленные камни Монголии» со ссылкой на Мобильное приложение «Deer Stones» и руководством по использованию [6]



Рис. 3 – 3D-модель оленного камня из мобильного приложения «Deer Stones» [5]

Научно-технологическая проектная программа «Большие вызовы» [7]. Программа включает цифровую реконструкцию объектов материальной культуры. 78 % исторических артефактов обнаруживаются археологами в поврежденном состоянии. Восстановление таких предметов — это трудоемкий и долгий процесс, требующий знаний и умений. Большое количество предметов материальной культуры не подвергается реконструкции из-за нехватки специа-

листов. Это замедляет проведение исследований. В рамках направления «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение» команда молодых людей занималась разработкой алгоритма для цифровой реконструкции исторических артефактов по фотографиям их осколков (рис. 4) [7].

Процесс состоял из следующих шагов:

– обучили алгоритм-реконструктор восстанавливать 2D изображения из осколков;

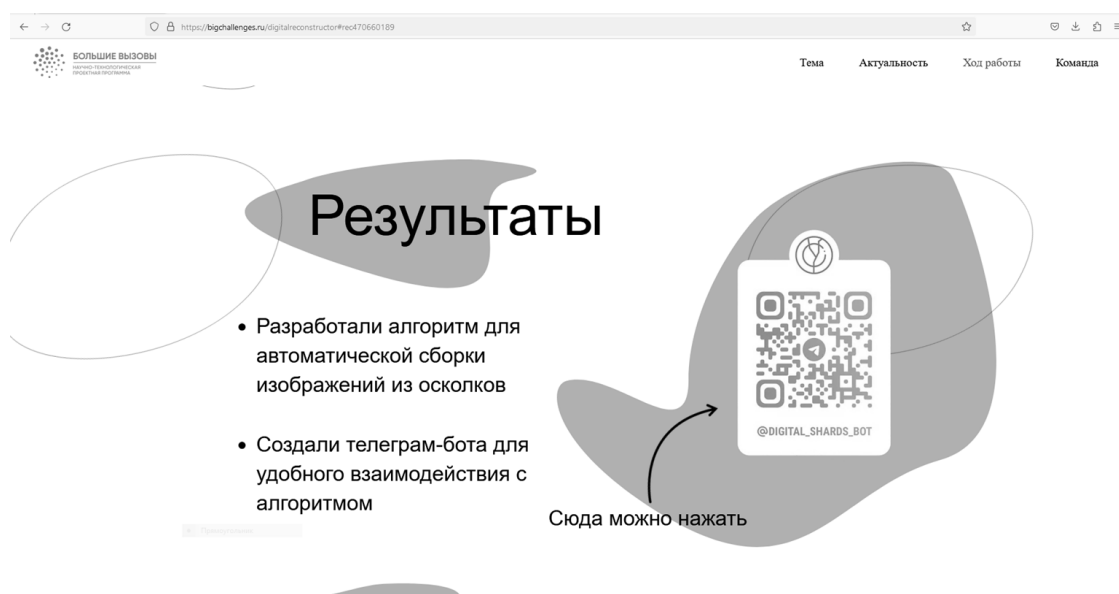


Рис. 4 – Страница сайта Научно-технологической проектной программы «Большие вызовы» [7]

– разбили 10 тарелок и собрали валидационный набор данных из их осколков;

– разработали алгоритм, который имитирует реальное разбиение предмета, чтобы собрать обучающий датасет.

В результате работы по проекту был разработан алгоритм для автоматической сборки изображений из осколков и создан телеграм-бота для удобного взаимодействия с алгоритмом [7].

Проект-презентация «Деревня Универсиады» [8]. Деревня универсиады – проект-презентация с применением технологии дополненной реальности демонстрирует комплекс архитектурных объектов Деревни Универсиады-2019, расположенных на территории кампуса Сибирского федерального университета. Демонстрация уже построенных и ещё строящихся архитектурных объектов осуществляется на видеоэкране при считывании видеокамерой маркеров, нанесённых на специальные карточки, которые размещены на стенде – макете комплекса Деревни Универсиады-2019.

Мобильное приложение «Петровская Акватория AR» [9]. Мобильное приложение «Петровская Акватория AR» создано специально для музея-макета Санкт-Петербурга и пригородов XVIII века (рис.5). Технология дополненной реальности гармонично вписывается в экспозицию музея, которая представляет собой реконструкцию наиболее значимых достопримечательностей, связанных с историей создания города Санкт-Петербурга и российского флота.

Приложение демонстрирует изменения, которые произошли в Санкт-Петербурге. Можно увидеть, что раньше находилось там, где расположились Медный всадник и Александровский столп. Наводя камеру на определенную часть макета, мы наблюдаем 3D-модели современных объектов. Их можно исследовать – вращать и приближать, делать скриншоты.

С технической стороны проект уникален тем, что маркерами выступают части физического макета, не используется никаких дополнительных изображений, которые могли бы навредить облику музея.

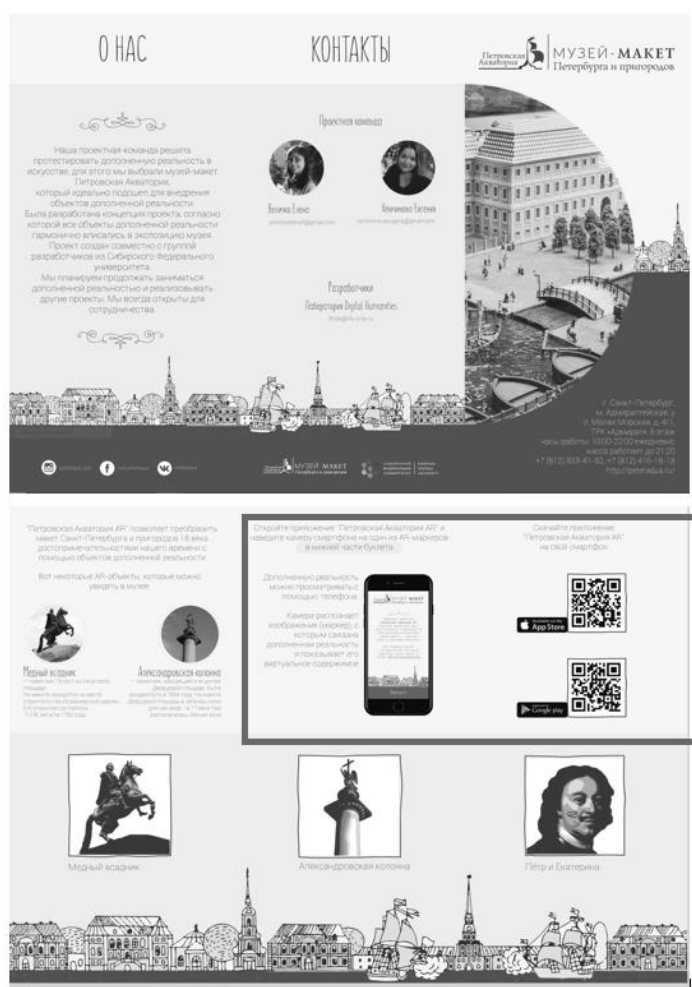


Рис. 5 – Страницы буклета выставки «Музей-макет Петербурга и пригородов. Петровская Акватория» со ссылкой на мобильное приложение [10]

Виртуальный тур по СФУ и МРСК Сибири [11]. Проект «Виртуальный тур по СФУ и МРСК Сибири» – это приложение для очков виртуальной реальности, разработанное на базе игрового мультиплатформенного движка Unity 3D с использованием техники 3D-панорамной съёмки. Пользователю предлагается на выбор два тура: кампус СФУ или цифровая подстанция

110/10 кВ имени М. П. Сморгунова. При нажатии на элементы навигации, происходит демонстрация 3D-панорамы определённого участка кампуса с возможностью кругового обзора. Технология VR, использованная в приложении, создаёт эффект присутствия в кампусе СФУ или подстанции МРСК Сибири (рис. 6) [11].



Рис. 6 – Виртуальный тур по СФУ и МРСК Сибири [11]

Несмотря на то, что цифровые технологии совсем недавно вошли в обиход представителей гуманитарных наук, она уже имеет опыт своего развития в российских вузах.

Программа, где возможно изучать историю и антропологию наравне с программированием и дискретной математикой, есть в Сибирском федеральном университете;

Цифровыми технологиями в гуманитарных исследованиях занимаются и в созданном на базе ТГУ (Томск) несколько лет назад Центре социально-политических исследований технологий.

Факультеты и программы подготовки по корпусной лингвистике есть в НИУ ВШЭ, СПбГУ и НГУ. Специалистов по «Интеллектуальным системам в гуманитарной сфере» учат в РГГУ.

В Пермском госуниверситете есть Центр цифровой гуманитаристики.

В Высшей школе экономики с 2017-го учебного года запущен проект Data Culture, и для всех специальностей гуманитарного факультета стал обязательным курс «Цифровая грамотность».

Формирование твёрдого математического фундамента для понимания анализа данных в рамках таких курсов, скорее всего, не получится, но вполне можно научиться работать с инструментами как активный пользователь.

Ещё десять лет назад принят **манифест Digital Humanities**, но его ключевые положения актуальны и сегодня. Среди них:

«Цифровая революция современного общества видоизменяет и ставит под вопрос традиционные формы создания и распространения знаний.

Цифровые гуманитарные науки по определению междисциплинарны и несут в себе все методы, средства и перспективы познания, связанные с цифровыми технологиями в области гуманитарных наук.

Мы призываем к включению курсов по Digital Humanities в учебные программы по гуманитарным и общественным специальностям, литературе и искусству. Мы также призываем к созданию самостоятельной специальности по Digital Humanities и развитию соответствующих программ профессионального обучения. Наконец, мы желаем, чтобы навыки в этой области принимались во внимание при приёме на работу и продвижении по служебной лестнице» [12].

Манифест переведен на множество языков и является хорошей стартовой точкой

для понимания отрасли. Как и призывали авторы манифеста, сегодня курсы по Digital Humanities включены в программы многих университетов, а выпускники, владеющие соответствующими компетенциями, более конкурентоспособны на рынке.

Авторы данной статьи также имеют определенный опыт в использовании некоторых аспектов цифровой гуманитаристики [13]. Так, с целью формирования цифровых компетенций у студентов социальных и гуманитарных направлений подготовки, была разработана дополнительная профессиональная программа ИТ-профиля «Цифровая гуманитаристика». Программа соответствует актуальным положениям законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий и смежных областей знаний ФГОС ВО и профессионального стандарта 06.013 «Специалист по информационным ресурсам». Программа регламентирует требования в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии применительно к созданию информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управления ими.

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий - создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управление ими - обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; приобретение новой квалификации «Специалист по информационным ресурсам».

Виды профессиональной деятельности, трудовая функция, указанные в профессиональном стандарте по соответствующей должности менеджер информационных ресурсов, представлены в таблице.

В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

– ID - 28 применяет языки программирования для решения профессиональных задач

В ходе освоения Программы Слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

– ID-91 Использует Social Media Marketing

– ID-117 Разрабатывает фирменный стиль, логотипы, дизайн рекламы и коммуникаций

Таблица – Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональным стандартом 06.013 «Специалист по информационным ресурсам»

Область профессиональной деятельности	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)
Тип задач профессиональной деятельности	В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.
Код и наименование профессиональной компетенции	ID – 28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач ID – 91 Использует Social Media Marketing ID – 117 Разрабатывает фирменный стиль, логотипы, дизайн рекламы и коммуникаций
Трудовые действия	Планирование работ по наполнению сайта. Подготовка заданий для исполнителей. Распределение работы по созданию и редактированию контента. Координация работы по созданию и редактированию контента. Мониторинг и оценка результатов выполнения работ, формулирование замечаний. Документирование сведений о процессах и результатах выполнения работ исполнителями. Формирование запросов и получение информации от сотрудников организации. Согласование и утверждение информационных материалов. Передача информационных материалов, замечаний, исправлений между специалистами по информационным ресурсам и сотрудниками организации. Мониторинг появления новой или необходимой информации внутри организации, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и других источниках. Общая оценка значимости и приоритетности получаемой информации. Оценка полноты сайта, его разделов, представительств в социальных сетях и определение необходимости его пополнения. Оценка актуальности материалов на сайте и определение необходимости их обновления. Формирование задания для устранения выявленных недостатков. Выявление необходимости изменения структуры сайта или его разделов. Оценка возможности внесения локальных изменений, не требующих обращения к веб-мастеру. Изменение структуры сайта с помощью системы управления контентом - создание новых разделов, подразделов. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы, удаление из существующих разделов. Проверка правильности отображения внесенных изменений. Общий анализ посещаемости сайта, в том числе с использованием инструментальных средств. Выявление наиболее популярных страниц. Определение обобщенных характеристик аудитории сайта. Анализ оценки, замечаний, жалоб и предложений посетителей сайта. Оценка эффективности работы сайта на основе имеющихся данных. Выработка решения (рекомендации) по наполнению сайта контентом.

	Документирование работ по управлению информационными ресурсами сайта. Фиксирование и анализ результатов выполнения заданий, проектной информации. Обработка результатов аналитической деятельности. Сбор дополнительных материалов. Подготовка итоговой отчетности.
	Внутренняя поисковая оптимизация информационных ресурсов. Формирование предложений по развитию сайта. Поддержание процессов проектирования сайта и анализа требований пользователей, бизнес-требований, существующей структуры и содержания веб-сайта. Поддержание процессов разработки и тестирования новой функциональности веб-сайта, систем управления контентом. Поддержание процессов опытной эксплуатации веб-сайта.
Трудовая функция	3.3.1. Организация работ по созданию и редактированию контента сайтов 3.3.2. Управление информацией из различных источников 3.3.2. Контроль за наполнением сайта 3.3.4. Организация работ по изменению структуры сайта 3.3.5. Анализ информационных потребностей посетителей сайта 3.3.6. Подготовка отчетности по сайту 3.3.7. Поддержка процессов модернизации и продвижения сайта
Обобщенная трудовая функция	Управление информационными ресурсами
Вид профессиональной деятельности	Создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управление ими.

Результатами подготовки слушателей по Программе является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий – создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управление ими; приобретение новой квалификации «Специалист по информационным ресурсам».

В результате освоения Программы слушатель должен освоить следующие компетенции:

Наименование компетенции: применяет языки программирования для решения профессиональных задач

Знать основы языка программирования Python.

Уметь применять язык программирования Python для решения профессиональных задач под контролем более опытных специалистов.

Иметь навыки использования каталогов данных, библиотек Python для сбора и обработки данных, библиотек Python для работы с изображениями.

Наименование компетенции: использует Social Media Marketing

Знать методологию и инструменты цифровой гуманитаристики, включая цифровой маркетинг и медиа.

Уметь использовать техники цифрового маркетинга для управления информацией из

различных источников, для сбора и анализа данных при изучении цифровых следов социальной активности членов общества и общественных групп.

Иметь навыки работы с социальными сетями с использованием технологий Social Media Marketing.

Наименование компетенции: разрабатывает фирменный стиль, логотипы, дизайн рекламы и коммуникаций.

Знать особенности и приемы визуальной айдентики и дизайна рекламы.

Уметь разрабатывать фирменный стиль, логотипы, брендинг, дизайн рекламы и коммуникаций.

Иметь навыки использования приемов визуальной айдентики для продвижения идей и брендов, дизайна рекламы в социальных сетях.

Таким образом, цифровая гуманитаристика выступает в качестве ответа на вызовы информационной эпохи и, одновременно, способствует модернизации исследовательского аппарата в социально-гуманитарном познании. Немаловажную роль играет и способность использовать цифровую гуманитаристику в целях сохранения гуманитарного суверенитета России. Рассмотренный опыт институционализации «гуманитарной цифры» позволяет предположить, что имеются значительные возможности модернизации университетского образования в сфере социально-гуманитарных направлений подготовки студентов.

Литература

1. Научно-образовательный портал IQ Гуманитарные технологии. URL: <https://iq.hse.ru/news/382734093.html> (дата обращения: 7.08.2023).
2. Зинурова Р.И. Формирование «сетевого сознания» поколения z в виртуальном пространстве // Управление устойчивым развитием. 2021. № 4 (35). С. 48-53.
3. Лаборатория Digital Humanities. Мобильное приложение «Virtual Archaeology». URL: <https://dh-lab.ru/portfolio/mobilnoe-prilozhenie-virtual-archaeology/> (дата обращения: 7.08.2023).
4. Сибирский федеральный университет. Буклет «Образы древних культур сибирской тайги». URL: http://news.sfu-kras.ru/files/va_ar_0.pdf (дата обращения: 7.08.2023).
5. Лаборатория Digital Humanities. Мобильное приложение «Deer Stones». URL: <https://dh-lab.ru/portfolio/mobilnoe-prilozhenie-deer-stones/> (дата обращения: 7.08.2023).
6. Лаборатория Digital Humanities. Буклет «Оленные камни монголии». URL: <https://dh-lab.ru/DeerStones.pdf> (дата обращения: 7.08.2023).
7. Научно-технологическая проектная программа «Большие вызовы». URL: <https://bigchallenges.ru/digitalreconstructor#rec470660189> (дата обращения: 7.08.2023).
8. Лаборатория Digital Humanities. Деревня Универсиады. URL: <https://youtu.be/q0pLif37p4Y> (дата обращения: 7.08.2023).
9. Лаборатория Digital Humanities. Мобильное приложение «Петровская Акватория AR». URL: <https://dh-lab.ru/portfolio/mobilnoe-prilozhenie-petrovskaya-akvatoriya-ar/> (дата обращения: 7.08.2023).
10. Сибирский федеральный университет. Буклет «Музей-макет Петербурга и пригородов. Петровская Акватория». URL: <https://www.sfu-kras.ru/files/peteraquaar.pdf> (дата обращения: 7.08.2023).
11. Лаборатория Digital Humanities. Виртуальный тур по СФУ и МРСК Сибири. URL: <https://dh-lab.ru/portfolio/virtualnyiy-tur-po-sfu-i-mrsk-sibiri/> (дата обращения: 7.08.2023).
12. Манифест Digital Humanities [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://tcp.hypotheses.org/501> (дата обращения: 7.08.2023)
13. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р. Институционализация новых коммуникационных и деятельностных цифровых форматов в работе с молодежью // Управление устойчивым развитием. 2021. № 3 (34). с. 56-62.

Сведения об авторах:

©**Зинурова Раушания Ильшатовна** – доктор социологических наук, профессор, директор Института управлениями инновациями, зав. каф. менеджмента и предпринимательской деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: rushazi@rambler.ru.

©**Тузиков Андрей Римович** – доктор социологических наук, профессор, зав. кафедрой государственного управления, истории, социологии, зам. директора Института управлениями инновациями, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: an.tuzikoff@yandex.ru.

Information about the authors:

©**Zinurova Raushaniia Ilshatovna** – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Director of the Institute of Innovation Management, The Head for the Department of Management and Entrepreneurship, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: rushazi@rambler.ru.

©**Tuzikov Andrey Rimovich** – Doctor of Sociological Sciences, Professor, the Head of the Department for Public Administration, History, Sociology, Deputy Director of the Institute of Innovation Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: an.tuzikoff@yandex.ru.

С. А. Алексеев

**ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
К РАЗВИТИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Ключевые слова: искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, студенческая молодежь, совершенствование образовательных программ.

Жизнь современной молодежи будет тесно соприкасаться с технологиями искусственного интеллекта, а сферы применения этих технологий будут расширяться. Однако искусственный интеллект и созданные на его основе технологии могут привести не только к улучшению, но и к ухудшению положения молодежи в современном социуме. С этой точки зрения современная молодежь является особенно уязвимой социальной группой. В связи с этим становится актуальным выявление отношения молодежи к технологиям искусственного интеллекта, особенно среди студенческой молодежи, которая может активно воспользоваться ими в своей как повседневной, так и в будущей деятельности. Результаты проведенного исследования показывают, что современное студенчество в своем большинстве не возражает против распространения технологий искусственного интеллекта. Выявлена высокая степень готовности применять подобные технологии во многих областях жизни, однако, студенческая молодежь не склонна доверять искусственному интеллекту в областях, для которых ошибки при принятии решений могут обойтись наиболее дорого. Также установлено, что несмотря на достаточно высокую готовность допустить применение технологий искусственного интеллекта в широком спектре областей жизнедеятельности, эти технологии в представлении респондентов далеко небезопасны, но в целом приносят пользу. Установлено, что значительная доля молодежи не опасается, что в будущем в их профессии ряд задач может решаться не человеком, а искусственным интеллектом. Это связано с тем, что студенческая молодежь готова к активному усвоению новых знаний в области технологий искусственного интеллекта и положительно относится к преобразованию уже существующих образовательных программ. Таким образом, для современной студенческой молодежи технологии искусственного интеллекта привлекательны, обладают позитивным потенциалом, что следует учитывать при разработке образовательных программ.

S. A. Alekseev

**ATTITUDE OF STUDENT YOUTH TO THE DEVELOPMENT AND APPLICATION
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY**

Keywords: artificial intelligence, artificial intelligence technologies, student youth, improvement of educational programs.

The life of today's youth will be in close contact with artificial intelligence technologies, and the scope of these technologies will expand. However, artificial intelligence and the technologies created on its basis can lead not only to an improvement, but also to a deterioration in the position of young people in modern society. From this point of view, modern youth is a particularly vulnerable social group. In this regard, it becomes relevant to identify the attitude of young people to artificial intelligence technologies, especially among students, who can actively use them in their everyday and future activities. The results of the study show that the majority of modern students do not mind the spread of artificial intelligence technologies. A high degree of readiness to apply such technologies in many areas of life has been revealed, however, student youth are not inclined to trust artificial intelligence in areas for which decision-making errors can cost the most. Also, it was found that despite the rather high readiness to allow the use of artificial intelligence technologies in a wide range of areas of life, these technologies, in the opinion of the respondents, are far from safe, but in general they are beneficial. It has been established that a significant proportion of young people are not afraid that in the future in their profession a number of tasks can be solved not by a person, but by artificial intelligence. This is due to the fact that students are ready to actively learn new knowledge in the field of artificial intelligence technologies and have a positive attitude towards the transformation of existing educational programs. Thus, for modern students, artificial intelligence technologies are attractive, have positive potentials, which should be taken into account when developing educational programs.

Современные технологии зачастую кажутся очень далекими от повседневной жизни социума, однако практика их применения обладает свойством постепенно углубляться и в конечном итоге оборачивается повсеместным внедрением во многие процессы жизнедеятельности человека. Именно это в настоящее время происходит с технологиями искусственного интеллекта.

Что же такое искусственный интеллект? В национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года он определяется как «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека» [1]. Соответственно технологии, основанные на использовании искусственного интеллекта, принято называть технологиями искусственного интеллекта [1].

Историей, связанной с искусственным интеллектом и вызвавшей наибольший общественный резонанс, безусловно является история выпускника РГГУ Александра Жадана, который с помощью нейросети ChatGPT за 24 часа сгенерировал выпускную квалификационную работу. Оригинальность подготовленной таким образом работы составила 82 % и на защите студент получил отметку «удовлетворительно» [2]. Именно этот случай открыл широкую дискуссию об использовании и границах применения технологий искусственного интеллекта в сфере образования и поднял целый пласт этических вопросов их использования. Также благодаря этому случаю стало понятно, что технологии искусственного интеллекта активно используются как студентами, так и преподавателями.

Факт использования технологий искусственного интеллекта подтверждается результатами исследований, проведенных в США в марте 2023 года. Было установлено, что генеративным искусственным интеллектом пользуются 30 % студентов и 9 % преподавателей. Примечательно, что 46 % студентов, от использующих технологии искусственного интеллекта для решения своих учебных задач сообщили, что будут применять их даже в случае установления ограничений или запрета на их использование [3].

В целом сегодня понятно, что как в настоящем, так и в будущем жизнь современной молодежи будет тесно соприкасаться с технологиями искусственного интеллекта, а сферы применения этих технологий будут расширяться. Однако важно помнить, что искусственный интеллект и созданные на его основе технологии могут привести не только к улучшению, но и к ухудшению

положения молодежи в современном социуме. С этой точки зрения современная молодежь является особенно уязвимой социальной группой, от которой потребуются специальные навыки, позволяющие активно перестраивать личные карьерные траектории в условиях непрерывной трансформации профессионального ландшафта под воздействием технологий искусственного интеллекта. Также от молодежи в мире будущего потребуются наличие базового представления об искусственном интеллекте, социальных и этических последствиях использования технологий на его основе [4, 5]. Что касается самих результатов применения искусственного интеллекта, то они в представлении молодежи имеют неоднозначный и противоречивый характер [6].

Вышесказанное актуализирует изучение отношения молодежи к технологиям искусственного интеллекта, особенно среди студенческой молодежи, которая может активно воспользоваться ими в своей как повседневной, так и будущей деятельности [7, 8]. В целях выявления особенностей отношения студенческой молодежи к технологиям искусственного интеллекта нами был проведен социологический опрос студентов вузов г. Казани. Объем выборки составил 400 человек.

Результаты проведенного исследования показывают, что современное студенчество в своем большинстве не возражает против распространения технологий искусственного интеллекта. Так, согласно полученным данным 72 % опрошенных представителей студенческой молодежи относятся к распространению технологий искусственного интеллекта положительно, а 18 % – нейтрально. Отрицательно относятся к распространению технологий искусственного интеллекта лишь 5 % опрошенных (Рис. 1).

По мнению опрошенных, технологии искусственного интеллекта могут широко использоваться во многих сферах жизнедеятельности человека. Так, на возможность использования технологий искусственного интеллекта в сфере науки указали 82 % опрошенных, в сфере промышленности – 80 %, в сфере образования – 77 %, в сфере ЖКХ – 75 %, в сфере досуга и развлечений – 73 %, в сфере экономики, банковской сферы – 71 %, в сфере транспорта – 70 %, в сфере торговли – 64 %, в сфере здравоохранения – 52 %. Тем не менее следует отметить, что есть сферы жизнедеятельности, для которых доля считающих возможным применять в них технологии искусственного интеллекта невысока. Такими сферами являются сфера государственного и муниципального управления (45 % считают возможным применять технологии искусственного интеллекта), судебной системе (21 %), сфера безопасности (38 %) (Рис.2).

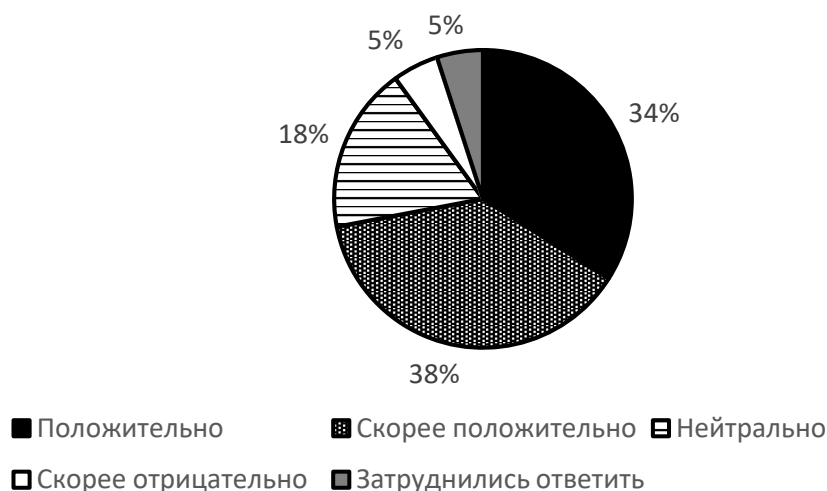


Рис. 1 – Отношение студенческой молодежи к распространению технологий искусственного интеллекта.

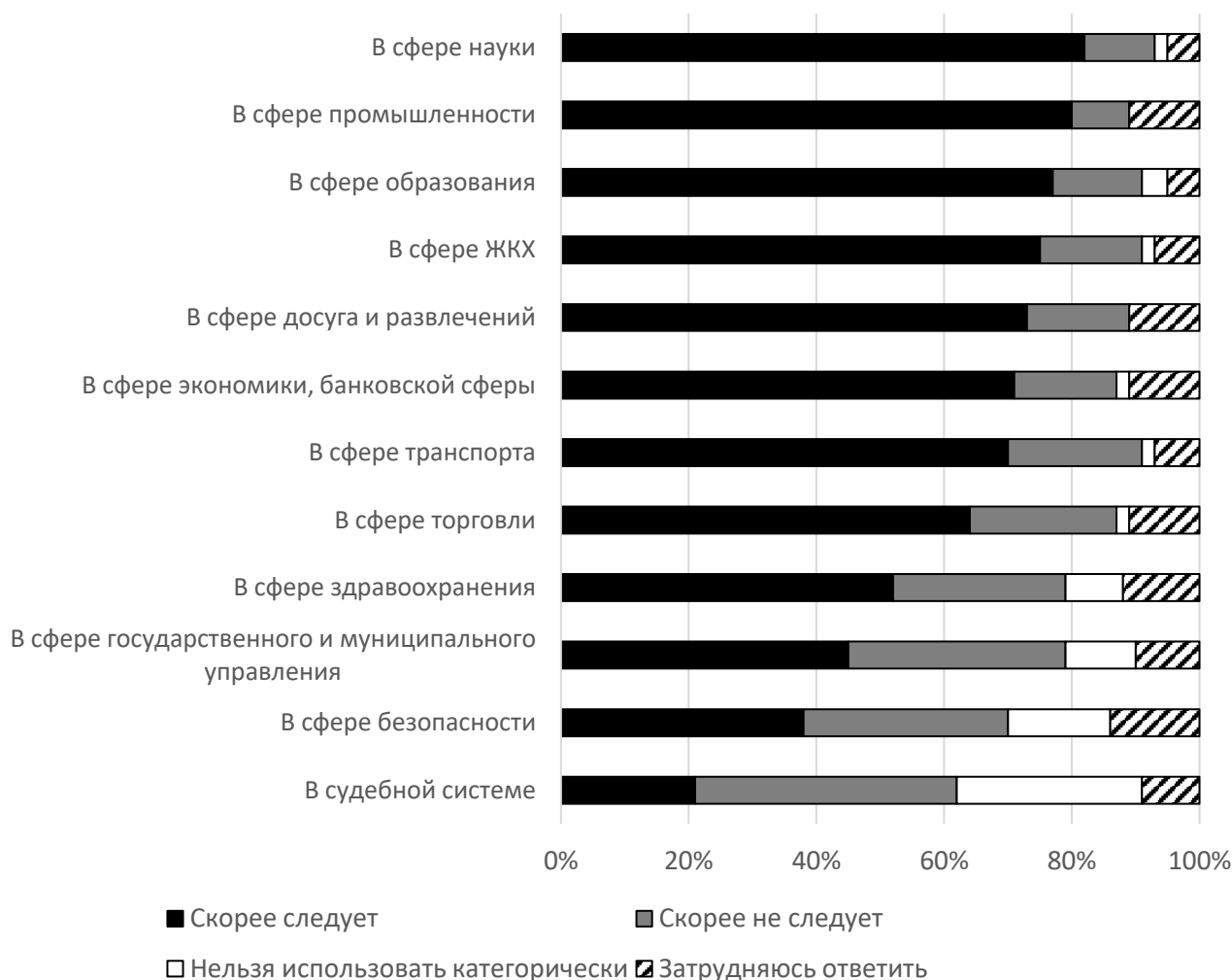


Рис. 2 – Оценка допустимости применения технологий искусственного интеллекта в различных сферах жизнедеятельности общества.

На то, что технологии искусственного интеллекта скорее не следует использовать в судебной системе указал 41 % опрошенных, в сфере безопасности – 32 %, в сфере государственного и

муниципального управления – 34 %, в сфере здравоохранения – 27 %. Доли опрошенных, считающих, что не следует использовать технологии искусственного интеллекта в остальных сферах, ниже. Для сферы образования она составляет

14 %, для сферы науки – 11 %, для сферы экономики, банковской сферы – 16 %, для сферы промышленности – 9 %, для сферы ЖКХ – 16 %, для сферы транспорта – 21 %, для сферы торговли – 23 %, для сферы досуга и развлечений – 16 %.

На то, что технологии искусственного интеллекта категорически не следует использовать в сфере государственного и муниципального управления указали 11 % опрошенных, в судебной системе – 29 %, в сфере здравоохранения – 9 %, в сфере безопасности – 16 %.

Таким образом, студенческая молодежь не склонна доверять искусственному интеллекту в областях, для которых ошибки при принятии решений могут обойтись наиболее дорого.

Отметим, что несмотря на достаточно высокую готовность допустить применение технологий искусственного интеллекта в широком спектре областей жизнедеятельности, эти технологии в представлении респондентов далеко не безопасны. Исследование показывает, что доля опрошенных, разделяющих мнение о том, что технологии искусственного интеллекта несут риски, составляет 54 %, а противоположного мнения (об отсутствии рисков) придерживаются 30 % опрошенных.

В чем же состоят такие риски по мнению студенческой молодежи? Прежде всего респондентов настораживает связанная с активным внедрением технологий искусственного интеллекта возможность сокращения рабочих мест и вытеснение людей из целого ряда традиционных профессий – на это указали 70 % опрошенных. Также беспокоит респондентов возможность выхода искусственного интеллекта из-под контроля человека (67 %), возможность возникновения технических сбоев, которые могут угрожать безопасности людей (63 %), вытеснение живого повседневного общения между людьми (63 %), а также обоснованной программы развития искусственного интеллекта, основанной на четком понимании к чему в принципе может привести применение подобных технологий (53 %).

Впрочем, при всех рисках у опрошенной студенческой молодежи доминирует мнение о том, что технологии искусственного интеллекта приносят пользу – такого мнения придерживаются 96 % опрошенных. Респонденты усматривают эту пользу прежде всего в открывающихся возможностях для помощи людям при решении задач повседневной жизни (65 %), освобождении человека от трудоемких, опасных и монотонных операций на производстве (63 %), расширении возможностей для принятия более взвешенных эффективных решений за счет алгоритмов обработки и анализа огромных массивов накопленной информации (57 %), а также в облегчении поиска необходимой информации (56 %).

Представление о пользе технологий искусственного интеллекта во многом базируется на личном опыте – данные исследования показывают, что в настоящее время уже почти половина студенческой молодежи (45 %) обрела опыт использования таких технологий. Этот накопленный опыт среди прочего определяет также и готовность молодежи использовать технологии искусственного интеллекта в различных сферах жизни. Так, согласно полученным данным технологии искусственного интеллекта в ближайшем будущем готовы использовать в области бытового обслуживания, решения бытовых задач 84 % опрошенных, при получении государственных услуг – 79 % опрошенных, в сфере досуга и развлечений – 77 %, в сфере образования – 70 % опрошенных, при получении финансовых услуг – 59 % опрошенных, при получении юридических услуг – 29 % опрошенных, при получении медицинских услуг – 29 % опрошенных. В тоже время есть и те, кто такую готовность не высказывает. Так, не готовы в ближайшем будущем использовать технологии искусственного интеллекта при получении юридических услуг – 68 %, при получении медицинских услуг и диагностики – 61 %, при получении финансовых услуг – 29 %, в сфере образования – 21 %, при получении государственных услуг – 18 % опрошенных, в сфере досуга и развлечений – 18 %, в области бытового обслуживания, решения бытовых задач – 14 % опрошенных.

Как видим и здесь у многих проявляется неготовность отдать наиболее важные решения искусственному интеллекту.

Примечательно, что в ходе исследования установлено, что значительная доля (63 %) молодежи не опасается, что в будущем в их профессии ряд задач может решаться не человеком, а искусственным интеллектом. Это связано с тем, что студенческая молодежь готова к активному усвоению новых знаний в области технологий искусственного интеллекта и позитивно относится к преобразованию уже существующих образовательных программ.

Так, например, отвечая на вопрос о том, необходимо ли в нашей стране по аналогии со школами Китая вводить обучение искусственному интеллекту значительная доля молодежи (70 %) указывает на такую необходимость. Не видят необходимости в такой дисциплине в школе 18 % опрошенных.

Чуть больше половины опрошенных (54 %) разделяет и точку зрения о том, что необходимо внедрить обязательное для всех обучение технологиям искусственного интеллекта в высших учебных заведениях. Здесь отметим, что исследование выявило неоднозначное отношение студенческой молодежи к использованию искус-

ственного интеллекта для подготовки учебных работ. Такие действия считают допустимыми 43 % опрошенных, противоположной точки зрения придерживаются 36 % опрошенных, 21 % опрошенных затрудняется ответить. Этот факт говорит о том, что в настоящее время следует обратить особое внимание на совершенствование подходов к формированию фондов оценочных средств.

Также исследование показало, что изучение технологий искусственного интеллекта привлекательно для студентов. Так, 50 % респондентов хотели в ближайшие годы получить квалификацию в этой сфере, а 23 % готовы повысить свою квалификацию в этой сфере. Не хотели бы проходить обучение в области технологий искусственного интеллекта лишь 15 % опрошенных.

Студенческая молодежь указывает и на необходимость поддержки со стороны государства. Так, по полученным данным студенты видят

два основных направления поддержки государством развития технологии искусственного интеллекта в нашей стране. Первое направление связано с образованием в этой области. Так, 52 % опрошенных указывают на необходимость реализации программ профессионального образования, а 43 % – на необходимость реализации программ переподготовки кадров в сфере искусственного интеллекта. Второе направление предполагает поддержку бизнеса как разрабатывающего технологии искусственного интеллекта (50 %), так и внедряющего его в своей деятельности (43 %).

Таким образом, для современной студенческой молодежи технологии искусственного интеллекта привлекательны, обладают позитивным потенциалом, что следует учитывать при разработке образовательных программ.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 10.08.2023).
2. Skillbox Media. Автор дипломной работы, написанной с помощью бота, объяснил, зачем он раскрыл эту историю. URL: <https://skillbox.ru/media/education/avtor-diplomnoy-raboty-napisannoy-s-pomoshchyu-bota-obyasnil-zachem-on-raskryl-etu-istoriyu/> (дата обращения: 10.08.2023).
3. Skillbox Media. Цифры: как студенты обогнали преподавателей в применении генеративных нейросетей. URL: <https://skillbox.ru/media/education/tsifry-kak-studenty-obognali-prepodavateley-v-primenenii-generativnykh-neyrosetey/> (дата обращения: 10.08.2023).
4. Мухамадиева К.Б. Искусственный интеллект в развитии молодежи // Образование и проблемы развития общества. 2021. № 2 (15). С. 27-33.
5. Виниченко М.В., Макушкин С.А. Проблемы поколения Z в современной истории: цифровизация, пандемия, искусственный интеллект. Москва: Русайнс, 2023. 148 с.
6. Виниченко М.В., Макушкин С.А. Отношение студентов поколения Z к оценке исторических событий искусственным интеллектом в условиях цифровизации общества // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2022. № 2 (77). С. 29-36.
7. Тузиков А.Р., Зинурова Р.И. Искусственный интеллект и политическая сфера общества глазами российского студенчества (на примере казанских вузов) // Российская наука в современном мире. Сборник статей XXXII международной научно-практической конференции. Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2020. С. 102-104.
8. Тузиков А.Р. Студенчество и социальные институты цифровой политики // Цифровое общество - новый формат социальной реальности: структуры, процессы и тенденции развития: материалы Всероссийской научной конференции XIV Ковалевские чтения 12-14 ноября 2020 года. Санкт-Петербург.: Скифия-принт, 2020. С.225.

Сведения об авторе:

©**Алексеев Сергей Анатольевич** – кандидат социологических наук, доцент кафедры государственного управления, истории, социологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: alekseyev75@mail.ru.

Information about the author:

©**Alekseev Sergey Anatolevich** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department of Public Administration, History, Sociology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: alekseyev75@mail.ru.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.01

DOI: 10.55421/2499992X_2023_4_78

Р. Х. Гильмеева

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОРПОРАТИВНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
КАК ФАКТОР КАПИТАЛИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА****Исследование выполнено в рамках государственного задания № 0N599-2021-0004 по теме «Проблема современной методологии изучения формирования и развития человека в эпоху цифровизации»***Ключевые слова: миссия корпорации, капитализация университета, преподаватели, корпоративное мышление., профессионально-корпоративная идентичность.*

Автором раскрыта актуальность данной статьи, обусловленная необходимостью поиска дополнительных ресурсов капитализации университета на основе наращивания и реализации человеческого капитала в образовании. Цель статьи – изучить, обосновать и систематизировать теоретические исследования и практический опыт дефиниции «профессионально-корпоративная идентичность» с позиции социо-когнитивного подхода. В статье понятие «идентичность» рассматривается и анализируется с позиций различных контекстов: в философии, социологии, политологии, педагогике, психологии и др. Разнообразие таких подходов к исследованию понятия идентичности позволило раскрыть его содержание с помощью интеграции различных мнений научных исследователей. Автором сформулировано и раскрыто данное понятие, которое проецируется в корпоративном мышлении, указывая на принадлежность к конкретному университету, что позволяет эффективно коммутировать всех акторов образовательной системы. В статье описаны структурные компоненты, их критерии, с помощью которых можно комплексно и системно проанализировать данный социально-педагогический феномен, что, несомненно будет способствовать более эффективной капитализации университета. Научная дефиниция «профессионально-корпоративная идентичность преподавателей» автором определена как совокупность внутренних свойств, качеств личности преподавателей по отождествлению себя как части образовательного учреждения с признанием ее корпоративной миссии. Формирование у преподавателей профессионально корпоративной идентичности способствует осознанию ими социально-личностной ценности, дальнейших ценностных ориентиров, перспективных траекторий развития в профессиональном плане. Формирование профессионально корпоративной идентичности преподавателей рассматривается автором как процесс достижения ими высокого уровня научной, профессиональной и корпоративной ответственностей. В статье акцентируется внимание на структуру, виды, функции, динамику и различное содержание данного феномена, представляющее собой сложное интегративное явление, главными механизмами конструирования которого являются самоопределение, рефлексия. Делается вывод, что одним из важных обстоятельств развития у преподавателей профессионально корпоративной идентичности является капитализация университета, то есть наличие корпоративной миссии, ценностных ориентиров, перспективных целей развития. Статья представляет интерес для научных исследователей данной проблемы.

R. H. Gilmeeva

**PROFESSIONAL CORPORATE IDENTITY OF TEACHERS
AS A FACTOR OF CAPITALIZATION OF THE UNIVERSITY***Keywords: mission of the corporation, capitalization of the university, teachers, corporate thinking., professional and corporate identity.*

The author reveals the relevance of this article, due to the need to find additional resources for the capitalization of the university on the basis of increasing and implementing human capital in education. The purpose of the article is to study, substantiate and systematize theoretical research and practical experience of the definition of «professional corporate identity» from the perspective of a socio-cognitive approach. In the article, the concept of «identity» is considered and analyzed from the positions of various contexts: in philosophy, sociology,

political science, pedagogy, psychology, etc. The variety of such approaches to the study of the concept of identity allowed us to reveal its content through the integration of various opinions of scientific researchers. The author has formulated and disclosed this concept, which is projected in corporate thinking, indicating belonging to a particular university, which makes it possible to effectively commute all actors of the educational system. The article describes the structural components, their criteria, with the help of which it is possible to comprehensively and systematically analyze this socio-pedagogical phenomenon, which will undoubtedly contribute to a more effective capitalization of the university. The scientific definition of «professional corporate identity of teachers» is defined by the author as a set of internal properties, qualities for identifying oneself as part of an educational institution with recognition of its corporate mission. The formation of professional corporate identity among teachers contributes to their awareness of social and personal value, further value orientations, promising development trajectories in professional terms. The formation of professional corporate identity of teachers is considered by the author as a process of achieving a high level of scientific, professional and corporate responsibilities. The article focuses on the structure, types, functions, dynamics and various contents of this phenomenon, which is a complex integrative phenomenon, the main mechanisms of which are self-determination, reflection. It is concluded that one of the important circumstances of the development of professional corporate identity among teachers is the capitalization of the university, that is, the presence of a corporate mission, value orientations, and long-term development goals. The article is of interest to scientific researchers of this problem.

Актуальность проблемы повышения роли вуза по повышению роли человеческого потенциала в целях капитализации университета обусловлена усиливающейся социальной динамикой развития общества, ориентацией на отечественную модель образования, возрастанием значимости личностного начала во всех проявлениях жизнедеятельности человека, возрастанием многообразия и динамики социальных связей, особенно молодежи. С возрастанием роли человеческого потенциала возникает необходимость создания условий для самореализации детей и молодежи в социально-культурной среде, ориентированной на формирование творческой социально ответственной личности, взаимодействие всех акторов образования. Ценностным ядром взаимодействия являются социальные нормы, которые обеспечивают трансформацию личностных свойств человека в рамках определенных границ действий. Концептуальные идеи ученых Института педагогики, психологии и социальных проблем, связанных с приращением ценностных оснований образовательной деятельности и социокультурной миссией университета созвучны методологической основе капитализации образования. В педагогике капитализация образования выступает как проблема раскрытия и реализации человеческого потенциала, человеческих ресурсов. В связи с этим актуальным становится моделирование нового образа личности человека с упором на аккумуляцию интеллектуальной, «знаниевой», социальной деятельности, выступающих ориентирами деятельности университета как «производства» человеческого капитала для экономики знаний и общества знаний. В настоящее время очень важным является сохранение ценностных ориентиров образователь-

ной системы; развитие социально-коммуникативных взаимоотношений между всеми акторами образования, напрямую влияющих на профессиональную подготовку студентов, распространение ценностных ориентиров, развитие интеллектуальной деятельности, гуманистическую направленность образования и т.д. [1]. Эффективную реализацию миссии университета как интеллектуальной социально ориентированной корпорации при этом обуславливают два уникальных конструкта — корпоративность и профессионально-корпоративная идентичность, сущностно раскрываемых автором [2].

Во-первых, в период трансформации общества, разобщенности основных социальных групп, на наш взгляд, наиболее значимыми устойчивыми отношениями являются профессиональные и корпоративные, поскольку каждый сотрудник отождествляет прежде всего себя с профессиональными требованиями и затем с брендом, ценностями и культурой самой организации, что позволяет выдерживать конкуренцию среди образовательных организаций, позиционировать перспективно на образовательном рынке услуг, выстраивать эффективное взаимодействие между всеми акторами образовательной системы. В связи с этим появляется необходимость аккумуляции ресурсов с целью расширения направлений по увеличению когнитивного капитала каждого преподавателя и капитализации университета, базирующегося на принципах комплексности, системности, единства. Система наращивания когнитивного капитала значительно влияет, в свою очередь, на капитализацию университета, формируя инварианты его интеллектуального обогащения широкого спектра.

Во-вторых, главным базисом идеи корпоративности университета является его корпоративная «внутренняя» культура, одними из главных ценностей которой являются человеческий и образовательный капиталы.

Взаимодействие всех акторов образовательной системы в контексте развития данных капиталов также влияет на формирование корпоративной культуры, а именно их имидж, сопричастность друг другу, поддержка в профессиональной адаптации и социализации, регулятивность в подборе сотрудников.

Таким образом, корпоративность можно рассматривать как объединение всех ресурсов и отношений с целью их обмена. Однако, в зависимости от вида и количества предоставляемых ресурсов, каждый из участников обладает определенным весом и, соответственно, возможностью влияния на его рост. Несмотря на имеющиеся общие интересы, такое взаимодействие способствует как конкуренции между университетами, так и нахождению их собственной ниши в профессиональном сообществе. При этом траектории развития преподавателей и самого университета проектируются как с учетом личностных потребностей и возможностей, так и с учетом имеющихся интересов и запросов самого общества.

В-третьих, научно-исследовательская и преподавательская деятельности в университетах находятся в одной связке с профессионально корпоративной идентичностью. В научные исследования включаются творческие группы преподавателей по разным дисциплинам, студенты. Научное наставничество, научные школы, междисциплинарные научно-исследовательские проекты в значительной степени способствуют наращиванию когнитивного капитала как каждого участника исследовательского поиска, всей команды, так и образовательной организации в целом. Таким образом, корпоративность представляет собой динамичный механизм, с помощью которого развивается конкурентоспособность и формируется профессиональная деятельность преподавателей [1]. Исследуя исторические корни понятия «идентичность», можно отметить его разнообразность и многоаспектность. Идентичность имеет множество проявлений; выделяется множество разных подходов к его определению. В словаре терминов и понятий идентичности описано и определено более сорока сочетаний.

Согласно новейшему словарю философских терминов «идентичность» происходит от латинского слова «*identificare*», что дословно означает «отождествлять» и обозначает «соотнесённость чего-либо с самим собой в связности

и непрерывности собственной изменчивости [3, с. 400].

В современном ракурсе синонимы понятия «идентичность» - «индивидуальность» и «аутентичность».

Зарубежные научные исследователи «корпоративную идентичность» определяют как корпоративный стиль бренда и товаров.

В середине XX века термин «идентичность» начинает рассматриваться в контексте корпоративной философии.

В западной культуре вводится термин «фирменный стиль», подразумевающий визуальную идентичность. И только в последующие годы формируется современное значение данного термина.

Исследователи Е. А. Дагаева и А. В. Кошарный определяют корпоративную идентичность через результат когнитивно-эмоционального процесса соотнесения себя представителем определенной организации [4, 5].

Научные дефиниции «идентичность», «профессиональная идентичность» исследовали Н. В. Антонова, И. М. Богданова, У. Джемс, Е. П. Ермолаева, А. С. Назыров, Н. С. Пряжников, Ю. Г. Фокин, Л. Б. Шнейдер, Э. Эриксон [6-12].

В психологии понятие «идентичность» отождествляется с Я-концепцией (Е. П. Белинская, Н. Л. Иванова, И. С. Кон, Г. Б. Мазилова, В. С. Малахов, В. С. Мухина, В. В. Столин) [13].

Понятие «идентичность» также очень часто используется в социологии, философии, политологии, антропологии, истории.

Идентичность, с точки зрения философии, отождествляется с проблемой самопознания истины (М. В. Заковоротная) [14].

С точки зрения социологии идентичность определяется как результат активного процесса поиска самого себя, собственной траектории развития (Н. В. Антонова, М. В. Заковоротная, И. С. Кон, А. В. Кузьмин, В. С. Мухина, Л. М. Путилова, Л. Б. Шнейдер, Э. Эриксон, В. А. Ядов) [6, 10, 12-14].

Понятие идентичности изучается и с точки зрения различных подходов.

Д. Абраме, Дж. Тернер, А. Тешфел считают, что идентичность как социальная категория выполняет роль регулятора поведения.

Согласно теории Э. Эриксона социальная идентичность имеет уровневую структуру, среди которых выделяют: индивидуальный, личностный, социальный уровни [12].

Л. Б. Шнейдер считал, что профессиональная идентичность обусловлена, прежде всего, профессиональным общением и опытом с когнитивными, аффективными, поведенческими составля-

ющими. По его мнению, личностный образ Я является неким способом выражения профессиональной идентичности [10, с. 5].

Таким образом, к идентичности относят социальные ценности, представления о своем будущем, ценностные траектории развития. При этом формирование идентичности рассматривают как результат решения личностью значимых для нее ситуаций.

Многие авторы считают, что идентичность имеет структурные составляющие. Также у нее есть различные виды, функции. Идентичность выступает как сложный интегративный феномен, одними из главных механизмов которого являются самоопределение, рефлексия.

Профессиональная идентичность рассматривается как часть профессионального самоопределения (К. А. Альбуханова-Славская, Э. Ф. Зеер, И. С. Кон, А. К. Маркова, Л. М. Митина, Ю. П. Поваренков, Н. С. Пряжников, Д. Сьюпер, С. Н. Чистякова, Г. П. Щедровицкий) [14, 15]. Другие считают, что профессиональная идентичность находится внутри профессионального самоопределения (Э. Ф. Зеер, Н. Л. Иванова, Е. А. Климов, Е. В. Конева, А. К. Маркова, В. М. Просекова, Л. Б. Шнейдер) [8, 15].

Ю. П. Поваренков профессиональную идентичность считает одним из критериев профессионализма человека, состоящей из профессиональных качеств, профессиональных взаимоотношений, профессиональных ценностных установок, профессиональной направленности. Результат профессиональной идентичности достигается с помощью механизмов рефлексии и самоописания [15]. В настоящее время профессиональная идентичность рассматривается с точки зрения философии, социологии, педагогики и психологии. С точки зрения философии теория идентичности отождествляется с аксиологией через кризис идентичности в периоды исторических изменений. С точки зрения социологии идентичность рассматривается в контексте различных научных школ. Разнообразие концептуальных подходов к исследованию идентичности позволяет обнаружить эффект взаимодополнения содержания данного феномена.

Автором определены два вида профессионально корпоративной идентичности: преподавателя и университета.

Профессионально-корпоративная идентичность преподавателя представляет собой интегративную характеристику личностной принадлежности профессиональному педагогическому сообществу, осознание ценности своей профессиональной деятельности, а также миссии университета, отождествление собственной репутации с репутацией университета и своего будущего с траекторией его развития [2].

Профессионально-корпоративная идентичность университета представляет собой интегративную целостность его принадлежности профессиональному педагогическому сообществу, следование ценностям и миссии образования, служение обществу и науке с сохранением собственных образовательных традиций и уникальной траектории развития. Профессионально-корпоративная идентичность отражает персонализированное внутреннее состояние и самоощущение каждого актора образовательной организации высшего образования и предполагает научную, профессиональную и корпоративную ответственности [2].

Профессионально-корпоративная идентичность распространяется через корпоративное мышление, принадлежность к педагогическому сообществу, личностно-профессиональные связи преподавателей. В процессе профессиональной деятельности у преподавателей увеличиваются научные контакты, расширяются научные связи, что создает основу для развития интеллектуального и социального капитала. Миссия и цели университета становятся значимыми для каждого актора образовательной системы, а корпоративные ценности сближаются с личностно-профессиональными, транслируясь во внешнюю среду через профессиональные коммуникации. Также для профессиональной идентичности преподавателя более важными, на наш взгляд, становятся отношения со студентами и коллегами [1].

Профессионально-корпоративная идентичность университета представляет собой интегративный целостный феномен принадлежности преподавателей профессиональному сообществу. Профессионально-корпоративная идентичность преподавателей включает в себя осознание ценностей своей профессиональной деятельности, миссии и ценностей университета. Профессионально-корпоративная идентичность отражает внутреннее состояние каждого актора образовательной системы и предполагает их научную, профессиональную и корпоративную ответственности [2].

В процессе исследования были определены критерии профессионально корпоративной идентичности, по которым можно определить эффективность капитализации университета: критерии системности, научности, культурно-исторический, социальной ответственностей.

Одним из условий формирования профессионально корпоративной идентичности университета является наличие у него миссии, ценностных ориентиров. Профессионально-корпоративная идентичность университета представляет собой феномен, обуславливающий развитие университета как открытой, уникальной, интеллектуальной, социально ориентированной экосистемы, состоящий из четырех компонент: когнитивный, ценностный, аффективный, конативный [2].

Профессионально-корпоративная идентичность является динамичным образованием, согласовывая ценности преподавателя и самого университета с помощью развития внутренних свойств преподавателя и повышения капитализации университета.

В связи с этим определены функции профессионально корпоративной идентичности: адаптивная, ассимиляционная, интегрирующая, коммуникационная, мотивационная, регулятивно-этическая.

Делается вывод о том, что профессионально-корпоративная идентичность – это объективно существующая категория, имеющая междисциплинарные связи в различных отраслях науки: психологии, педагогики, социологии, философии, политологии, антропологии. Профессионально-корпоративная идентичность отражает совокупность социально-коммуникативного взаимодействия, степень отождествления персонально каждого сотрудника с профессией и своей организацией.

Литература

1. Гильмеева Р.Х., Камалеева А.Р., Кац А.С., Левина Е.Ю., Масленникова В.Ш., Мухаметзянова Л.Ю., Трегубова Т.М., Шибанкова Л.А. Когнитивная педагогика: учебно-методическое пособие. Казань: Институт педагогики, психологии и социальных проблем, 2020. 228 с.
2. Гильмеева Р.Х. Сущность профессионально-корпоративной идентичности в образовательной организации высшего образования // Казанский педагогический журнал. 2020. № 2 (139). С. 55-61.
3. Новейший философский словарь. Минск: Книжный Дом, 2003. 1280 с.
4. Дагаева Е.А. Ритуал как способ развития и поддержания корпоративной идентичности вузовского сообщества // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Социальные науки, 2009, № 2 (14), С. 99-103.
5. Кошарный А. В. Проблема организационной идентичности персонала. URL: <http://kosharny.com/index.html/organizational-identity/> (дата обращения: 10.08.2023).
6. Антонова Н.В. Проблема личностной идентичности в интерпретации современного психоанализа, интеракционизма и когнитивной психологии // Вопросы психологии. 1996. № 1. С. 131-142.
7. Джемс У. Психология. Москва: Педагогика, 1991. 367 с.
8. Пряжников Н.С. Психологический смысл труда: учеб.пособие к курсу «Психология труда и инж. психология». Москва: Изд-во Ин-та практ. психологии; Воронеж: МОДЕК, 1997. 52 с.
9. Фокин Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе. Методология, цели и содержание, творчество: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. Москва: Академия, 2002. 224 с.
10. Шнейдер Л.Б. Профессиональная идентичность: структура, генезис и условия становления: автореф. дис. ... д-ра психолог. наук. Москва, 2001. 42 с.
11. Элиас Н. Общество индивидов. Москва: Праксис, 2001. 336 с.
12. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. Москва: Издательская группа «Прогресс», 1996. 344 с.
13. Иванова Н.Л., Конева Е.В. Профессиональная идентичность и профессиональное пространство // Мир психологии. 2004. № 2. С. 148-156.
14. Заковоротная М.В. Идентичность человека. Социально-философские аспекты. Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 1999. 198 с.
15. Поварёнков Ю.П. Психологическая характеристика профессиональной идентичности // Кризис идентичности и проблемы становления гражданского общества. Сборник научных трудов. Ярославль: ЯГПУ, 2003. С. 154-163.

Сведения об авторе:

©**Гильмеева Римма Хамидовна** – профессор, доктор педагогических наук, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований, Российская Федерация, Казань, e-mail: rimma.prof@mail.ru.

Information about the author:

©**Gilmeeva Rimma Khamidovna** – Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research, Kazan, Russian Federation, e-mail: rimma.prof@mail.ru.

Н. В. Крайсман**АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УНИВЕРСИТЕТАХ СЕНЕГАЛА**

Ключевые слова: высшее образование, академическая мобильность, конкурентоспособность студентов, качество образования

Академическая мобильность и опыт обучения в чужой стране может оказать глубокое влияние на жизненную траекторию студентов. Помимо овладения языковыми и культурными навыками, личностного развития и приобретения новых знаний, больше всего учеба за границей и получение иностранного диплома влияет на профессиональную деятельность людей. Выпускники, получившие диплом за границей, становятся более конкурентоспособными и лучше устраиваются на работу. В статье рассмотрена система высшего образования в Сенегале, проблемы и задачи этого образования, академическая мобильность в университетах Сенегала, определяющие факторы при выборе места обучения, а также определена важность академической мобильности студентов. В статье показано, что ведутся постоянные дискуссии о реформе высшего образования в Африке, в том числе и Сенегале. В основном рассматриваются четыре вопроса, которые могут послужить основой для этой дискуссии: студенческие потоки, качество образования, экономическая актуальность и финансирование высшего образования в Африке, в том числе в Сенегале. В статье показаны различные организации, которые помогают обеспечивать качество высшего образования, научных исследований и инноваций, в том числе организуют различные меры поддержки для иностранных студентов. Сенегал ставит перед собой многочисленные задачи, чтобы привлечь как можно больше студентов из разных стран и сделать высшее образование более качественным. Техническое и технологическое образование в Сенегале отвечает многочисленным требованиям экономического, социального и экологического характера, помогая молодым людям и взрослым развивать навыки, необходимые для трудоустройства, достойной работы и предпринимательства, содействуя справедливому, инклюзивному и устойчивому экономическому росту и поддерживая переходные процессы к зеленой экономике и экологической устойчивости. Сделан вывод, что опыт обучения в чужой стране может оказать глубокое влияние на жизненную траекторию студентов и даже их идентичность.

N. V. Kraysman**ACADEMIC MOBILITY OF STUDENTS IN UNIVERSITIES OF SENEGAL**

Keywords: higher education, academic mobility, competitiveness of students, quality of education

Academic mobility and international studying experience can have a great impact on students' life path. In addition to mastering language and cultural skills, personal development and gaining new knowledge, studying abroad and getting a foreign diploma most significantly impacts people's professional activities. Graduates with a foreign diploma become more competitive and have better employment prospects. The paper discusses Senegal's higher education system, including its issues and goals, academic mobility at Senegal universities, and the reasons behind the choice of a university, and also highlights the importance of students' academic mobility. The paper demonstrates that there are ongoing discussions regarding the higher education reform in Africa, including Senegal. The discussion primarily focuses on four issues: student flows, education quality, economic relevance, and financing of higher education in Africa, including Senegal. The paper highlights a number of organizations that work to ensure the standard of higher education, research, and innovation, including through establishing a number of international students' support mechanisms. Senegal sets itself numerous tasks to attract as many students from different countries as possible and make higher education better. Technical and technological education in Senegal meets numerous economic, social and environmental demands, helping young people and adults develop the skills needed for employment, decent work and entrepreneurship, promoting equitable, inclusive and sustainable economic growth and supporting transitions to a green economy and environmental sustainability. It is concluded that the experience of studying in a foreign country can have a profound impact on the life trajectory of students and even their identity.

В настоящее время «академическая мобильность студентов является одним из инструментов, направленных на уравнивание мирового рынка труда. В современном обществе нужны ученые и специалисты высокого уровня, которые взаимодействуют с учеными и специалистами на государственном уровне и интегрируются в мировое образовательное и экономическое пространство» [1]. «Большое число научного и технического персонала в Европе, Азии и Африке получили диплом магистра или аспиранта за границей. Студенты представляют резерв кандидатур инженеров и ученых» [2]. С течением времени они стали более мобильными в международном масштабе и сформировали резерв научной эмиграции. Ежегодно количество иностранных студентов в странах Европы, Азии, Африки и России увеличивается. Академическая мобильность стала важным элементом в процессе накопления человеческого капитала, процессом, который улучшает научный и исследовательский потенциал и обеспечивает таким образом будущую конкурентоспособность специалистов на мировом рынке труда [3].

Целью этой статьи является показать систему высшего образования в Сенегале, проблемы и задачи этого образования, академическую мобильность в университетах Сенегала, определяющие факторы при выборе места обучения, а также определить важность академической мобильности студентов.

Надо отметить, что двусторонние дипломатические отношения между Россией (бывший СССР) и Сенегалом были установлены 14 июня 1962 года. Татарстан также заинтересован в развитии взаимодействия с Сенегалом, у обеих сторон хорошие возможности для наращивания сотрудничества и укрепления российско-сенегальских отношений в целом. В последнее время контакты активизировались, так, например, в ноябре 2022 г. посол Республики Сенегал в РФ Жан-Батист Тиатьи Тина приезжал с рабочим визитом в Казань, в том числе встречался с Р.Н. Миннихановым. В марте этого года «состоялся визит Р.Н. Минниханова в Сенегал, где прошел деловой форум. Также в 2022 г. Татарстан посетили делегация во главе с президентом Национального олимпийского комитета и советником президента Сенегала Мамаду Дьяня Ндьей, а также делегация во главе с генеральным директором группы компаний SIFI Абдеррахманом Ндиае» [4].

По информации пресс-службы, в разные годы в Сенегал поставлялась продукция компании «КАМАЗ». «Хорошие перспективы сотрудничества у двух сторон есть в области машиностроения, нефтехимии, нефтепереработки, сельского хозяйства, инновационных отраслей.

Представители Сенегала регулярно участвуют в ежегодном международном экономическом саммите «Россия – Исламский мир: KazanSummit». Товарооборот Татарстана с Сенегалом по итогам 2021 года составил 1,76 млн долларов. В Сенегал с 2003 по 2021 год было поставлено 167 автомобилей «КАМАЗ». Товарооборот между сторонами последние два года держится на уровне 2 млн долларов, стороны сходятся во мнении, что этот показатель низкий и есть потенциал к росту» [5]. В Сенегале в подсектор высшего образования входят как государственные, так и частные учебные заведения, которые были открыты с 1941 года. В настоящее время государственная система высшего образования включает:

- 7 государственных университетов (Université Alioune Diop de Bambey (UAD), Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Université Gaston Berger de Saint-Louis (UGB), Université du Sahel, Université Iba Der Thiam de Thiès (UIDT), Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Université Amadou Mahtar Mbow (UAM), Université du Sine Saloum Elhadj Ibrahima Niass (USSEIN));

- 1 виртуальный университет (Université virtuelle du Sénégal (UVS);

- пять инженерных школ, в том числе четыре (Ecole supérieure polytechnique (ESP/UCAD), Ecole nationale supérieure d'agriculture (ENSA/UIDT), Institut supérieur de formation agricole et rurale (ISFAR/UAD) et Institut polytechnique de Saint-Louis (IPSL/UGB)) интегрированы в университеты и автономную школу (Ecole polytechnique de Thiès (EPT));

- Франко-сенегальский кампус (CFS);

- шесть высших институтов профессионального образования (ISEP) (ISEP обеспечивают краткосрочное профессиональное обучение уровня Bac + 2) пять из которых являются действующими (ISEP de Thiès, ISEP de Richard-Toll, ISEP de Matam, ISEP de Bignona et ISEP de Diamniadio), а шестой находится в процессе создания (ISEP de Mbacké).

Кроме того, в рамках частной подсистемы высшего образования имеется около 230 учебных заведений, объединенных в три профессиональные организации, такие, как Конференция высших школ (CGE), Конференция частных высших учебных заведений (CEPES) и Федерация частных высших учебных заведений (FEPES). В Сенегале 9 крупных частных университета (Université Amadou Hampaté BA de Dakar, Université Dakar Bourguiba, Suffolk University Dakar Campus, Euromed Université, Université de l'Entreprise, Université du Sahel, Université Euro-

Afrique, African Institute for Mathematical Sciences, Dakar American University of Science & Technology) [6].

Обучение на университетском уровне ведется только на французском языке. «В 2012 году Министерство высшего образования Сенегала в сотрудничестве с Региональным бюро ЮНЕСКО в Дакаре запустило проект по повышению качества высшего образования в Сенегале. Этот проект создает возможности для обучения, готовит руководства для иностранных студентов, изучает существующие системы обеспечения качества и оценивает потребности в трудоустройстве. Участники обсуждают и учатся у экспертов, работающих в других африканских странах и во всем мире» [7]. Система высшего образования страны Сенегал включает 15 университетов и 386 программ для обучения, из них 203 программы уровня Бакалавр, 147 программ уровня Магистр и 36 программ уровня Аспирантура [8].

Техническое и технологическое образование в Сенегале отвечает многочисленным требованиям экономического, социального и экологического характера, помогая молодым людям и взрослым развивать навыки, необходимые для трудоустройства, достойной работы и предпринимательства, содействуя справедливому, инклюзивному и устойчивому экономическому росту и поддерживая переходные процессы к зеленой экономике и экологической устойчивости. Министерство профессионального образования, ученичества и ремесел (MFPAА) управляет основными государственными программами технического и технологического образования в Сенегале совместно с Министерством национального образования (MEN). За последние десятилетия система претерпела изменения, которые улучшили ее. Несколько организаций проводят обучение в системе Сенегала (государственные, частные, национальные и международные организации, такие как неправительственные организации, НПО). Также есть разные источники средств. Следующие органы играют важную роль: Фонд финансирования технического и профессионального образования (Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique, FFFPT), который управляет средствами, собранными за счет сбора за обучение; Национальное управление профессионального обучения (Office National de Formation Professionnelle, ONFP), которое оказывает услуги по обучению, а также выполняет другие функции [9].

Высшее образование в Сенегале выходит за рамки своих задач и международных стандартов. Ведутся постоянные дискуссии о реформе высшего образования в Африке, в том числе и

Сенегале. В основном рассматриваются четыре вопроса, которые могут послужить основой для этой дискуссии: студенческие потоки, качество образования, экономическая актуальность и финансирование высшего образования в Африке, в том числе в Сенегале.

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что в последнее время качество высшего образования в Африке значительно улучшилось, хотя и не одинаково в разных странах. Благодаря этому прогрессу в количественном отношении число девочек, хотя и по-прежнему невелико, значительно возросло (в настоящее время девочки составляют почти две пятые от общего числа студентов по сравнению с одной четвертью в 1991 году) [10, 11]. Однако высшее образование в Африке приносит больше пользы молодым людям из наиболее благополучных групп. Структура обучения по-прежнему сильно несбалансированна, при этом развитие технических университетов (которые охватывают только четверть от общего числа студентов) является низким, в отличие от гуманитарных университетов, которые сами по себе охватывают почти три пятых от общего числа студентов на континенте. Этот структурный дисбаланс отражает слабую актуальность нынешнего предложения высшего образования. Во многих странах действительно существуют трудности с трудоустройством выпускников высших учебных заведений. Они в основном обусловлены несоответствием предоставления высшего образования потребностям рынка труда в Африке. Это предложение организовано главным образом для удовлетворения потребностей современного сектора занятости и недостаточно готовит выпускников к самозанятости, в то время как перспективы трудоустройства в современном секторе весьма ограничены. В таких обстоятельствах дальнейшее количественное расширение высшего образования, к которому стремятся многие африканцы, может привести лишь к массовой безработице обучающихся, создать у них индивидуальное разочарование и привести к растрате как государственных, так и частных ресурсов. Таким образом, повышение актуальности обучения является одним из важных условий любой политики расширения высшего образования в Африке.

Однако существует большое количество неудач и отсева студентов в первые годы обучения в университете, а также показатели обеспечения организации учебного процесса отходят от международных стандартов и во многих странах не имеется достаточного числа преподавателей, обладающих необходимой профессиональной квалификацией для обеспечения качества

образования, обеспечения академической мобильности и проведения научных исследований. Продолжается сокращение государственных расходов на одного студента, которое связано главным образом с резким ростом численности студентов. Это прослеживается особенно во франкоязычных странах Африки. Преобладание социальных расходов ставит под вопрос основные задачи высшего образования. Продолжение таких тенденций, которые не способствуют ни развитию континента, ни укреплению его позиций на международной арене, является нежелательным [12].

Вопрос о финансировании высшего образования также должен быть поставлен с идеей увеличения затрат для существенного повышения качества и актуальности обучения. Несмотря на развитие в регионе механизмов обеспечения качества, по-прежнему сохраняется много проблем. Африка серьезно отстает в плане инфраструктуры, учебных материалов и наставничества студентов. Высшим заведениям Африки также требуется набрать достаточное количество учителей с необходимой профессиональной квалификацией и сделать преподавательскую деятельность достаточно привлекательной, чтобы заинтересовать лучших специалистов и уменьшить утечку мозгов. Повышение актуальности высшего профессионального образования требует мобилизации значительных финансовых ресурсов, в том числе для разработки технических и технологических специальностей, более приспособленных к национальным условиям [13].

Хотя развитие частного высшего образования, несомненно, дополняет и диверсифицирует предложение о подготовке кадров, некоторые государства, возможно, желают, чтобы это развитие продолжало создание качественного государственного образования, устанавливающего ориентиры, в частности в области научных исследований. Эта цель в контексте необходимости увеличения расходов на одного студента без дополнительных государственных ресурсов обязательно ставит под сомнение бесплатный доступ или, когда он уже не является эффективным, повышает частные расходы на доступ к государственным учреждениям [14, 15]. При разработке такого подхода к финансированию государственного высшего образования необходимо принимать во внимание различные аргументы. Что касается эффективности, то, решение вопроса о бесплатности позволяет, конечно, мобилизовать новые ресурсы для учреждений, при этом может также участвовать в регулировании студенческих потоков. Если это приведет к повышению качества и актуальности обучения, можно будет уменьшить прямое влияние на

регулирование студенческих потоков. Повышение платы может быть также скорректировано с целью расширения доступа к определенным направлениям (или группам студентов) в силу социальной актуальности специальности.

28 ноября 2018 г. президент Франции Эммануэль Макрон произнес свою программную речь об Африке из амфитеатра университета Уагадугу в Буркина-Фасо. Чтобы включить континент в экосистему студенческих обменов, он призвал «французские университеты и институты бизнеса, менеджмента, инженерные институты не тратить больше времени и прийти» наладить партнерские отношения с высшими учебными заведениями Западной Африки «чтобы развивать эти перекрестные пути, к которым стремится молодежь Франции и Африки» [16].

Еще потребуется время, чтобы африканское высшее образование нашло свое место на мировой шахматной доске, куда переезжают 4,6 миллиона студентов, тем самым интегрируясь в международное пространство. Но, первый индекс изменения имиджа, количество обменов, финансируемых Европой в образование, через Erasmus +, увеличилось в четыре раза с 2015 года по настоящее время. И это новое увлечение граждан Европы более всего заметно для студентов из Франции, которое Западная Африка, особенно Сенегал, не оставляет без внимания [17].

В XX веке Дакар был интеллектуальной столицей Африки. В городе в 1912 году открылся медицинский институт, затем в 1949 году открылось высшее техническое образование в Институте высших исследований в Дакаре и в 1957 году – университет. С этого времени к сенегальскому высшему образованию обращаются Мали, Кот-д'Ивуар, Камерун, Габон, Мавритания и тем более страны Магриба. Эта привлекательность немного ослабилась на рубеже веков, но в начале 1990-х годов Сенегал вновь становится центром сближения студентов из франкоязычных стран Западной Африки, желающих продолжить высшее образование. В этот период в Сенегале появляются частные высшие учебные заведения. Сегодня список частных высших учебных заведений разнообразный, и там не редкость найти более 20 % иностранцев. В медицинских и технических вузах доходит даже до 40 % [18]. Государственные вузы в последнее время стали отдавать предпочтение инженерному делу, а не классическим гуманитарным наукам, так как страна начала добывать нефтяные ресурсы. Это один из вопросов, который обсуждается с французскими и западноафриканскими студентами и видными деятелями в

ходе различных дебатов, посвященных высшему образованию в Африке.

После проведения в 2013 году Национального диалога по вопросу о будущем высшего образования в сенегальском подсекторе высшего образования произошли значительные изменения. При устойчивом увеличении бюджета сенегальский подсектор занялся реформой управления государственными университетами, пропагандой культуры оценки и обеспечения качества, созданием высших институтов профессионального образования (ISEP), осуществляя краткосрочное обучение уровня *Voc + 2*, восстановление и расширение инфраструктуры университетов, строительство и оснащение лабораторий, развитие дистанционного обучения через создание Виртуального университета Сенегала (UVS) и осуществляя значительный набор преподавателей-исследователей [19]. Однако в контексте серьезных проблем, связанных с устойчивым экономическим ростом, изменением климата и энергетическим переходом, он сталкивается со многими проблемами, такими, как создание устойчивой системы высшего образования; обеспечение качественного обучения, отвечающего социально-экономическим потребностям страны, субрегиона и мира; способность реагировать на растущий спрос на доступ, обусловленный прогрессом в обеспечении всеобщего охвата школьным образованием; жизнеспособность механизмов социальной поддержки в условиях резкого увеличения численности персонала; увеличение и диверсификация источников финансирования; учет возникающих проблем (искусственный интеллект, изменение климата, энергетический переход, цифровая трансформация и т.д.); развитие научных исследований и инноваций на основе национальной научной повестки дня, а также возможности трудоустройства и профессиональной интеграции выпускников.

Высшее образование играет важную роль в развитии такой страны, как Сенегал, стремящейся к развитию в условиях устойчивого экономического роста, изменения климата и перехода к энергетике. Чтобы привлечь как можно больше студентов из разных стран Сенегал ставит перед собой следующие задачи:

- развитие устойчивой системы высшего образования;
- обеспечение качественного обучения, отвечающего социально-экономическим потребностям страны, субрегиона и мира;
- способность реагировать на растущий спрос на поступление в вузы, обусловленный прогрессом в обеспечении всеобщего охвата школьным образованием;

– жизнеспособность механизмов социальной поддержки в условиях резкого увеличения численности персонала;

– расширение и диверсификация источников финансирования;

– учет возникающих проблем (искусственный интеллект, изменение климата, энергетический переход, цифровая трансформация и т.д.);

– развитие научных исследований и инноваций на основе национальной научной программы;

– занятость и профессиональная интеграция выпускников и т.д. [20].

Что касается признания дипломов, то с 2012 года Сенегал принял решение создать Национальное управление по обеспечению качества высшего образования, научных исследований и инноваций (ANAQ-Sup), которое теперь отвечает за расширение возможностей высших учебных заведений и аккредитацию национальных учебных программ. Африканский и малагасийский совет по высшему образованию (CAMES), со своей Программой признания и эквивалентности дипломов (PRED), способствует признанию и аккредитации дипломов на региональном уровне. Кроме того, следует отметить, что Сенегал ратифицировал Региональную конвенцию о признании дипломов, должностей и званий высшего образования в Африке, известную как Аддис-Абебская конвенция. Также Сенегал готовится ратифицировать Всемирную конвенцию о признании квалификации, касающейся высшего образования [21].

Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в последние годы в большинстве развивающихся стран Африки, многое еще предстоит сделать для облегчения доступа к качественному высшему образованию. Многие студенты из стран Африки стремятся воспользоваться разнообразием и превосходством других систем высшего образования за пределами своих стран. Обзор литературы о студенческой мобильности показал, что миграционные потоки студентов по всему миру определяются предложением и спросом на высшее образование. Одной из основных причин эмиграции студентов является отсутствие качественного высшего образования в странах происхождения [22, 23]. Однако все более обязательная миграционная политика и институциональные рамки могут ограничивать доступ и возможности для обучения африканских студентов в Европейских странах.

Раньше страны с новой деколонизацией направляли своих студентов в Европейские страны, чтобы они могли проходить там обучение, а возвращение помогало, в частности, строить сектор образования в своих странах. Однако

африканские студенты не возвращались и происходила «утечка мозгов» из многих стран. Для того, чтобы студенты возвращались в свои страны власти стали содействовать возвращению своих квалифицированных граждан. В последнее время на африканском континенте появляются региональные университетские центры (*Rôles universitaires régionaux*), привлекающие студентов из стран, которые находятся в относительно неблагоприятном положении. Постоянное присутствие этих динамичных групп заставило задуматься о роли и потенциале региональных центров по вопросам миграции. Был проведен анализ академической мобильности в университеты Сенегала, который дал важную информацию. Во-первых, он показал, что миграция студентов из различных африканских стран в Сенегал в значительной степени определяется тяжелыми условиями обучения в менее развитых странах и что молодые люди уезжают, прежде всего, в поисках более качественного образования. Важным фактором при выборе места обучения является престиж учебных заведений, за которым следуют такие факторы, как стоимость обучения и условия приема [24]. По сравнению с другими странами Африки условия обучения в Сенегале намного благоприятнее, и поэтому, несмотря на финансовые трудности многих стран, молодые люди едут туда учиться. Кроме того, иностранные студенты в Сенегале в значительной степени финансово зависят от своих семей, что делает доступ к миграции для получения образования весьма неравноправным. Многие студенты планируют получить степень бакалавра в Сенегале, а в магистратуру поехать учиться во Францию. Дакар в таком случае служит трамплином в многоступенчатой миграции студентов. Роль Дакара оказывается местом потенциала, создающее благоприятные условия и позволяющее студентам начать свой путь к мечте уехать во Францию.

Региональный университетский центр выполняет две основные функции: во-первых, он может стать постоянным или временным местом учебы, то есть предоставляет студентам в субрегионе огромные возможности без необходимости покидать континент, особенно тем, кто не может получить образование в Европе или Америке. Во-вторых, региональный университетский центр может стимулировать распространение и обмен знаниями и навыками внутри региона и участвовать в сохранении человеческого капитала при одновременной активизации внутреннего потенциала континента.

Из различных источников видно, что молодежь из африканских стран, уехавшая учиться в Сенегал, готова внести свой вклад в развитие

своей страны происхождения. Выпускники вузов планируют вернуться, но только временно. Нежелание возвращаться навсегда связано с трудностями трудоустройства. Поэтому улучшение условий обучения и доступа к рабочим местам во многих африканских странах по-прежнему имеет первостепенное значение для того, чтобы сократить «утечки мозгов» из-за миграции для получения образования, а также для использования приобретенных навыков и потенциала обученной в Сенегале молодежи из других африканских стран.

У иностранных студентов разный уровень французского языка, даже у тех, кто живет во франкоязычной Африке. Студенты часто нуждаются в помощи и сопровождении в принимающем их вузе. Иностранные студенты, как правило, проходят обязательный курс по французскому языку и введению в язык волоф во Французском институте для иностранцев (IFE). Этот институт специализируется на преподавании французского языка иностранным студентам, готовящимся к обучению на французском языке [25]. Надо отметить, что кроме сенегальцев, в университетах Сенегала обучаются студенты из Чада, Буркина-Фасо, Кот-д'Ивуара, Того, Бенина, Нигерии, Мавритании, Мали, Марокко, Руанды, Камеруна, Франции, Бельгии, США и Великобритании. Во время занятий студентов обучают французскому языку, принимая во внимание основные нужды студентов, а именно понимание лекционных и практических занятий, владение письменной академической речью, понимание французской речи в университетской административной среде, понимание культуры, традиций, повседневной жизни Сенегала и т.д. Место и роль языка, на котором ведется обучение, стало темой беспокойства и даже полем изучения. В университетах Сенегала проходят многочисленные научные и административные мероприятия, направленные на такие важные аспекты как: изучение условий приема иностранных студентов, их сопровождение во время поступления и во время учебы, анализ методологии преподавания французского языка для иностранных студентов для интеграции их в французские Сенегала.

В заключение можно сказать, что опыт обучения в чужой стране может оказать глубокое влияние на жизненную траекторию студентов и даже их идентичность. Помимо овладения языковыми и культурными навыками, личностного развития и приобретения новых знаний, больше всего учеба за границей и получение иностранного диплома влияет на профессиональную деятельность людей. Выпускники, получившие диплом за границей, становятся более конкурентоспособными и лучше устраиваются

на работу. Сенегал ставит перед собой многочисленные задачи, чтобы привлечь как можно больше студентов из разных стран и сделать высшее образование более качественным. Также в стране функционируют различные ор-

ганизации, которые помогают обеспечивать качество высшего образования, научных исследований и инноваций, в том числе организуют различные меры поддержки для иностранных студентов.

Литература

1. Крайсман Н.В. Межконфессиональное и межкультурное взаимодействие студентов, обучающихся по химическим направлениям университета штата Аризона // Вестник Казанского технологического университета, 2011. № 5. С. 256-258.
2. Kraysman N.V., Ziyatdinova Y.N., Valeeva E.E. Advanced Training in French with Practical Application in Professional and Scientific Activities at KNRTU // Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2015, 2015. P. 1091-1092.
3. Валеева Э.Э., Крайсман Н.В. Место преподавателя в современной образовательной культуре исследовательского вуза в условиях интернационализации // Казанский педагогический журнал, 2015. № 4-1 (111). С. 62-66.
4. Татар-информ. URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/xorosii-xab-ctoby-dvigatsya-v-strany-afriki-zacem-minnihanov-posetil-senegal-5860813?ysclid=lib7wrljor142156272> (дата обращения: 24.05.2023).
5. РИА новости URL: <https://ria.ru/20221108/senegal-1829967759.html?ysclid=lib85z7qt163203741> (дата обращения: 24.05.2023).
6. Sagna O. Rapport sur la situation de l'enseignement supérieur : Sénégal, 2022. С. 5.
7. Образование в Сенегале. Викибриф. URL: https://ru.wikibrief.org/wiki/Education_in_Senegal (дата обращения: 26.05.2023).
8. Ennafaa R., Paivandi S., Le non-retour des étudiants étrangers: au-delà de la «fuite des cerveaux» // Formation Emploi, 2008. Vol. 3, № 103, P. 23-39.
9. Образование в Сенегале. Викибриф. URL: https://ru.wikibrief.org/wiki/Education_in_Senegal (дата обращения: 26.05.2023).
10. Gérard E. Mobilités étudiantes Sud-Nord. Trajectoires scolaires de Marocains en France et insertion professionnelle au Maroc. 2008. Paris, Publisud. 380 p.
11. Ziyatdinova J.N., Osipov P.N. Integrative Approach to Intercultural Competence Development in Engineering Education // 2012 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2012, 2012. С. 6402068.
12. UNESCO-ISU Recueil de données sur l'éducation. Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde, 2021. Paris.
13. Kabbanji L., Levatino A., Ametepe F. Migrations internationales étudiantes ghanéennes et sénégalaises : caractéristiques et déterminants // Cahiers québécois de démographie, 2015. Vol. 42, № 2, P. 303-333.
14. Valeeva R., Valeeva E. Promoting Creativity of Engineering Students in the Foreign Language Classroom // Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021. Т. 1329. P. 191-198.
15. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р., Фатхуллина Л.З., Алексеев С.А. Исследование мотивов и факторов, оказывающих влияние на выбор вуза абитуриентами // Управление устойчивым развитием. 2018. № 1 (14). С. 40-47.
16. Le monde. URL: <https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/11/19/etudier-a-dakar> (дата обращения: 25.05.2023).
17. Erlich, V. Les mobilités étudiantes, Paris // La Documentation Française, coll. Panorama des savoirs, 2019. 208 p., Préf. Catherine Agulhon.
18. Eyebiyi, P.E. L'alignement de l'enseignement supérieur ouest-africain // Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs, Hors-série 3, 2019. P. 43-59.
19. Toma S., Castagnone E. Quels sont les facteurs de migration multiple en Europe ? Les migrations sénégalaises entre la France, l'Italie et l'Espagne, Population, 2019. Vol. 70, № 1, P. 69-101.
20. UNESCO-ISU. Recueil de données sur l'éducation. Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde, 2019. Paris.
21. Julia Leiß. Migration d'étudiants en Afrique de l'Ouest : Quel rôle pour les pôles universitaires régionaux ? 2016. 109 p.
22. Гилязова Д.Р. Генезис и этапы развития альтернативного педагогического движения за рубежом // Образование и саморазвитие, 2009. № 5 (15). С. 218-223.

23. Гаврилова О.Е., Никитина Л.Л., Шагеева Ф.Т. Социальное партнерство как оптимальное условие реализации в инженерном вузе проектного подхода к обучению // *Управление устойчивым развитием*. 2018. № 2 (15). С. 94-98.
24. Фахретдинова Г.Н., Зиннатуллина Л.М. Интеграция целей устойчивого развития в процесс преподавания иностранного языка в вузе // *Тенденции развития науки и образования*, 2022. № 91-2. С. 51-54.
25. Kraysman N.V., Shageeva F.T., Pichugin A.B. Modern Pedagogical Techniques in Teaching French to Prepare Engineering University Students for Academic Mobility // *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2021. T. 1329. P. 107-117.

Сведения об авторе:

©**Крайсман Наталья Владимировна** – кандидат исторических наук, доцент кафедры иностранных языков в профессиональной коммуникации, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: n_kraysman@mail.ru.

Information about the author:

© **Kraysman Natalia Vladimirovna** – Candidate of Historical Science, Associate Professor of the Department of Foreign Languages for Professional Communication, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: n_kraysman@mail.ru.

В. С. Гасилов, Л. И. Хайруллина, О. А. Тучкова, Ю. И. Сагитдинов

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Ключевые слова: высшая школа, обучение, тренажеры, цифровая среда, интерактивные технологии.

В статье рассмотрен переход высшей школы к практико-ориентированному обучению студентов высших учебных заведений и внедрению в этот процесс тренажеров, которые получили широкое распространение, став важными технологическими составляющими. Показано, что применение и использование тренажеров позволяет студентам осваивать переход от теоретической подготовки к практическим действиям, от базовых навыков к профессиональным. Помогает обучающимся ощутить и почувствовать реальную производственную обстановку. Студенты могут самостоятельно задавать и менять при необходимости режимы работы оборудования в зависимости от поставленной преподавателем задачи, рассматривать различные производственные ситуации, моделировать, анализировать и объяснять различные сложные условия работы и возможные аварийные ситуации. Использование подобных тренажеров в процессе обучения позволяет развивать у студентов приемы самоконтроля. В рамках подготовки студентов кафедры промышленной безопасности ФГБОУ ВО «КНИТУ» были рассмотрены преимущества и недостатки подобных тренажеров на примере тренажера РТСИМ. Карьера. Данный тренажер состоит из восьми разделов, которые посвящены некоторым видам основного оборудования, используемого на предприятиях нефтегазовой отрасли. Здесь рассмотрены емкость буферная, емкость рефлюксная, теплообменник, ребойлер, аминовая очистка, колонна разделения бутанов (три вида). Основными составляющими тренажера являются следующие режимы: ведение технологического процесса, нормальный пуск и нормальный останов. В данной статье представлены возможные варианты формулировок задач на рассмотренном тренажере с учетом специфики направления «Техносферная безопасность». Проанализированы достоинства рассмотренного тренажера, сформулированы дальнейшие пути совершенствования модели адаптации его для студентов кафедры промышленной безопасности. Основное преимущество данного тренажера заключается в возможности моделирования аварийной ситуации, когда от четких действий оператора могут зависеть десятки жизней. Любой выход параметров технологического процесса за установленные пределы можно оценить, не причиняя ущерб имуществу предприятия, а самое главное, идентифицировать более грамотный путь возвращения к установленным нормативным значениям технологического процесса.

V. S. Gasilov, L. I. Khairullina, O. A. Tuchkova, Y. I. Sagitdinov

POSSIBILITIES OF USING SIMULATORS IN TEACHING TECHNICAL DISCIPLINES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Keywords: high school, education, simulators, digital environment, interactive technologies.

The article considers the transition of higher school to practice-oriented training of students of higher education institutions and the introduction of simulators into this process, which have become widespread and important technological components. It is shown that the use and application of simulators allows students to master the transition from theoretical training to practical actions, from basic skills to professional ones. It helps students to feel and experience the real production environment. Students can independently set and change, if necessary, the modes of equipment operation depending on the task set by the teacher, consider different production situations, simulate, analyze and explain different complex working conditions and possible emergency situations. The use of such simulators in the training process allows to develop students' techniques of self-control. Within the framework of students' training at the Department of Industrial Safety of Kazan National Research Technological University advantages and disadvantages of such simulators were considered on the example of RTSIM simulator. Career. This simulator consists of eight sections, which are devoted to some types of basic equipment used in oil and gas industry enterprises. Here buffer tank, reflux tank, heat exchanger, reboiler, amine purification, butane separation column (three types) are considered. The main components of the simulator are the following modes: conducting the technological process, normal start-up and normal shutdown. This article presents possible variants of the formulation of tasks on the considered simulator taking into account the specifics of the direction «Technosphere safety». The advantages of the considered simulator are analyzed, further ways of improving the model of its adaptation for students of the Department of Industrial Safety are formulated. The most important advantage of this simulator is the possibility of simulating an emergency situation, when dozens of lives may

depend on the precise operator's actions. Any process parameter deviation from the established limits can be assessed without causing damage to the company's property. And most importantly, to identify a more competent way to return to the established normative values of the technological process.

Введение

В настоящее время образовательный процесс в высших учебных заведениях Российской Федерации, как и во всем мире, очень сильно меняется из-за повсеместного внедрения и достаточно широкого применения различных цифровых технологий на основе цифровых программных вычислительных комплексов, а также цифровых тренажеров. Для повышения гибкости обучения и обеспечения подготовки профессиональных кадров, умеющих работать с различными цифровыми инструментами и ориентирующимися в стремительно развивающемся «цифровом мире» вузы интенсивно работают над развитием цифровой образовательной среды.

Одним из составных элементов становления и формирования цифровой среды современного университета является апробация, а затем широкое тиражирование и внедрение в учебный процесс различных учебно-методических комплексов с цифровыми элементами, учебных симуляторов, тренажеров, виртуальных лабораторий для формирования профессиональных навыков студентов при изучении ими дисциплин специализации. Безусловно, что применение различных цифровых образовательных технологий предоставляет для современных университетов возможности апробации и последующего внедрения новых инструментов в обучение студентов и как следствие приводит к повышению качества выпускников ВУЗа. Эти процессы, в свою очередь, позволяют выпускникам университетов принимать более обоснованные решения по окончании обучения в образовательном учреждении в своей повседневной деятельности.

Цель исследования

Целью исследования является анализ применения цифровых тренажеров в образовательном процессе вуза, а также возможности и плюсы применения тренажера РТСИМ. Карьера в образовательном процессе кафедры промышленной безопасности.

Материал и методы исследования

Материал исследования был получен из анализа и опыта работы с компьютерным тренажерным комплексом РТСИМ, содержащим динамические модели процессов, которые описывают состояние параметров технологического

режима в любых технологических ситуациях и эмуляторов средств управления. Основные методы исследования: анализ и синтез.

Результаты исследования и их обсуждение

Различные тренажеры и виртуальные симуляторы в последнее время получили достаточно широкое распространение в процессе обучения студентов, являясь технологической составляющей так называемого практико-ориентированного обучения, о котором так много говорят и пишут в последнее десятилетие. Различные виды программного обеспечения могут использоваться для коллективной работы с цифровыми двойниками в виртуальной реальности для решения различных технических и экономических задач, так как позволяют визуализировать технологические процессы, вносить изменения, видеть результат совершаемых действий [1].

Различными нормативными документами установлены требования к основным характеристикам и функционалу компьютерных тренажеров [2]. Но нужно отметить, что заданные рамочные требования не всегда позволяют быть компьютерным тренажерам эффективными, так как их трансформируют как сами процессы цифровизации конкретного вуза, его возможности и ресурсы, так и отраслевые требования в профессиональной области выпускника. Тренажеры чаще всего используют для того, чтобы нагляднее и доступнее объяснить студентам основные теоретические идеи и концепции специальных курсов и показать глубокую взаимосвязь изучаемых теоретических положений и их практического использования. Применение цифровых тренажеров в образовательном процессе вуза связано прежде всего с возможностью выработки у студентов умения и навыков переносить теоретические знания в реальную производственную ситуацию. Тренажеры позволяют студентам увидеть знакомые из специальных дисциплин объекты (оборудование) в действии с новыми функциями, заставляют их думать, анализировать, «перебирать» варианты решения поставленной преподавателем задачи.

Анализ причин аварий и инцидентов на различных опасных производственных объектах (далее ОПО), подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), показывает,

что эти причины в основном являются следствием человеческого фактора, т. е. некорректных действий персонала, обслуживающего ОПО, при пусках, остановках, при производстве плановых переключений и других воздействий на технические устройства, применяемые на ОПО.

В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности [3] в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая ОПО, обязана планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. На ОПО I, II и III класса должен быть предусмотрен соответствующий документ – «План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий» (ПМЛА), описывающий опознавательные признаки аварии, а также порядок действий обслуживающего персонала при аварии [3-5].

На сегодняшний день практически отсутствует возможность обучения и переподготовки персонала ОПО на действующих технологических установках. В связи с этим обучение в ВУЗах Российской Федерации на специализированных тренажерах очень актуально, как и обучение персонала промышленных предприятий в процессе учебно-тренировочных занятий, проводимых на учебных полигонах. При этом необходимо отметить, что одно из требований законодательства к тренажерам заключается в том, что программы должны быть написаны на основании технологических регламентов на производство продукции, различных норм и правил по безопасной эксплуатации взрывопожароопасных химических производств, в том числе ПМЛА [6]. Если персонал предприятия не подготовлен к действиям как в штатных, так и в штатных или аварийных ситуациях, это может привести к серьезным авариям, а в некоторых случаях и техногенным катастрофам. Поэтому согласно существующим федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности в задачах, которые ставит преподаватель перед обучающимися, обязательно учитывается, что модели, используемые при разработке тренажеров, должны обеспечивать расчет измеряемых параметров установки как дистанционно, так и по месту во всех режимах работы оборудования, включая пусковые операции и аварийные ситуации.

Основными задачами, решаемыми на тренажере, должны быть действия студентов, направленные, прежде всего, на оптимизацию технологического процесса и недопущение аварийных ситуаций. Обучающие задачи должны

быть сформулированы с учетом режимов функционирования производственного объекта и заложенных в модели точности и степени детализации параметров технологического процесса.

Одним из таких компьютерных тренажеров может быть РТСИМ, который имеет такие важные составляющие для учебного процесса, как:

- рабочее место;
- модель оборудования и процессов;
- рабочее место преподавателя/инструктора.

Безусловным достоинством тренажера РТСИМ является:

- получение студентом информации о порядке проведения операций;
- получение студентом возможности постепенного перехода в процессе обучения от простых операций к сложным процессам;
- наличие у студентов неограниченного количества повторений тех или иных действий для лучшего запоминания и усвоения.

Также необходимо отметить, что пояснения преподавателя при выполнении тех или иных операций и действий сделают процесс обучения еще более эффективным.

Программный комплекс РТСИМ имеет в наличии два режима: «Обучение» и «Тестирование». Благодаря режиму «Обучение» имеется возможность в представленных технологических схемах отрабатывать разные режимы проведения процесса и наблюдать за ходом технологического процесса при изменении основных параметров. Раздел «Справочная информация» дает краткое описание с помощью, которого студенты кафедры смогут восполнить пробелы в своих знаниях. Режим «Тестирование» позволяет оценить полноту усвоения студентом полученных знаний и навыков [7].

Наличие у программного комплекса возможности работать только в личном кабинете как с кафедрального, так и с домашнего компьютеров предоставляет такие преимущества, как: закончить незавершенный сценарий с удобного устройства; возможность удаленного присутствия на занятии.

Плюсы применения тренажера РТСИМ. Карьера в образовательном процессе кафедры промышленной безопасности заключается:

- в возможности с помощью функции «Инструктор» апробировать различные режимы проведения технологического процесса: «Пуск», «Режим эксплуатации», «Останов», а также изучить правильную последовательность действий работников рассматриваемого производства при выходе технологического процесса за пределы критических параметров.

Изучение студентами кафедры промышленной безопасности данных аварийных ситуаций в совокупности с порядком действий по локализации и ликвидации аварии позволит выработать специализированные умения и навыки;

- в наличии фотографий реального оборудования, которые дают более полное представление о машинах и аппаратах, применяемых на конкретных производствах, что позволит интегрировать данный программный комплекс в дисциплину «Устройство и безопасность типового оборудования химических предприятий». Благодаря фотографиям и возможности увидеть протекание процесса с помощью тренажера студенты смогут получить более обширные знания в данном курсе;

- в наличии в программном комплексе системы противоаварийной защиты (далее ПАЗ), ручной арматуры, автоматической отсекающей арматуры, предохранительных клапанов, а также возможность увидеть их работу во время протекания технологического процесса. В программном комплексе есть возможность изменять параметры процесса, которые приведут к срабатыванию системы ПАЗ. С помощью «Журнала сработки блокировок системы ПАЗ» можно ознакомиться с информацией о том, какой технологический параметр вызвал срабатывание системы ПАЗ.

Таким образом, тренажер может быть использован на таких курсах кафедры промышленной безопасности, как «Устройство и безопасность типового оборудования химических предприятий», «Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Безопасность типовых производственных процессов», «Моделирование последствий техногенных аварий» и др.

Использование данного тренажера открывает также дополнительные возможности выстраивания учебного занятия. Это заключается в том, что преподаватель может замедлить или остановить решение производственной задачи для обсуждения последующих сценариев и действий или более глубокого объяснения теоретических концепций своего курса в случае необходимости показа связи между теорией и практикой. Учебную ситуацию можно модифицировать, изменяя параметры, заложенные в тренажере, что будет способствовать отработке навыков обучающихся с учетом их особенностей или индивидуальной траектории развития. Впоследствии можно накопить опыт о действиях обучаемых для последующего анализа и оценки образовательных результатов.

Примерные предлагаемые задачи на тренажере для студентов кафедры промышленной безопасности могут выглядеть таким образом:

1. Тренажер «Рефлюксная емкость (Ведение ТП)». Отработка навыков поддержания параметров технологического процесса в соответствии с установленным техрегламентом (изменение уставок регуляторов в ручном режиме). Наблюдение за автоматическими действиями тренажера при аварии на линии подачи жидкости в насос Н-001 (отсутствие пропускной способности трубопровода). Запуск системы после восстановления пропускной способности.

2. Тренажер «Колонна разделения бутанов (Разгерметизация насоса)». Запуск системы студентом самостоятельно без подсказок преподавателя и инструктора системы. Сверка выполненных действий и их последовательности согласно алгоритму предлагаемым инструктором тренажера РТСИМ. Карьера. Разбор совершаемых действий и анализ их влияния на технологические параметры с объяснением студентам важности соблюдения установленной последовательности действий.

3. Тренажер «Колонна разделения бутанов (Ведение ТП)». Анализ и оценка (изменение) основных контролируемых параметров колонны С-1 (расход, давление, уровень, температура), приводящие к аварийной ситуации, при которой срабатывает система противоаварийной защиты (сброс на аварийный факел или дренажную емкость).

4. Упражнения – «Полное разрушение контактора С-1», «Прекращение подачи электричества», «Разгерметизация насоса». На основе данных упражнений будут моделироваться аварийные ситуации, представленные в этом тренажере.

Предполагается, что представленные задачи будут тренировать такие навыки студентов, как:

- отработка правильной последовательности действий персонала при аварийных ситуациях;
- разбор последствий при иных действиях персонала;
- оценка последствий аварий на взрывопожароопасных химических производствах [8].

Однако с целью большей адаптации цифровых тренажеров РТСИМ. Карьера применительно к вопросам промышленной безопасности, в частности подготовки студентов вузов и персонала предприятия к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии, а также оценке возможного масштаба аварии, желательно в обучающий процесс при работе с

цифровыми тренажерами внести дополнения, а именно:

- применить понятие «Технологический блок», т. к. в соответствии с Рекомендациями по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах [5], авария рассматривается на технологическом блоке;

- перечислить технологическое оборудование, которое входит в состав технологического блока и почему, т. к. аппарат, на котором произошла авария, в заданное время должен быть отключен от технологической системы без опасных изменений режима, приводящих к развитию аварии в смежной аппаратуре или системе;

- привести относительный энергетический потенциал и категорию взрывоопасности технологического блока [6];

- указать межблочную отсекающую арматуру, как по прямому, так и обратному потоку материальной среды с указанием параметров (время отсечки) срабатывания согласно проектно-конструкторской документации;

- привести количество опасных веществ, выделяющихся из технологического оборудования в окружающее пространство при аварии (первичное облако, вторичное облако);

- добавить фото для оставшихся машин и аппаратов, предохранительного клапана;

- добавить звуковую сигнализацию при срабатывании ПАЗ;

- добавить количество аварийных ситуаций в программный комплекс;

- добавить названия и физико-химические свойства веществ, которые используются в технологических процессах, для возможности их использования в дальнейших расчётах последствий аварий.

Также в образовательных целях можно расширить возможности инструктора для некоторых технологических установок. Например, для установки разделения бутанов, добавить в инструктор описание для некоторых пунктов: «Перед открытием ручной арматуры поз. Дождаться наполнения емкости поз. ...», что позволит студентам лучше понять процесс запуска установки.

Заключение

Обучение на тренажере РТСИМ. Карьера позволит студентам приобрести навыки и знания для обеспечения безопасного протекания технологических процессов, для отработки действий во внештатных и аварийных ситуациях, для развития профессиональных навыков и принятия правильных решений при реализации и выполнении различных производственных задач [2].

Литература

1. Гордеева Н.О. Практика применения виртуальных тренажеров для освоения алгоритмов профессиональной деятельности будущих экономистов // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6-1; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32257> (дата обращения: 25.03.2023).
2. ГОСТ Р 53626-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Технические средства обучения. М.: Стандартинформ, 2018. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200080386> (дата обращения: 25.03.2023).
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/ (дата обращения: 25.03.2023).
4. Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах». URL: <https://base.garant.ru/74647996/> (дата обращения: 25.03.2023).
5. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 г. № 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах». URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389563> (дата обращения: 25.03.2023).
6. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/573200380> (дата обращения: 25.03.2023).
7. Руководство пользователя компьютерного тренажерного комплекса РТСИМ // РТСИМ компьютерные тренажеры для нефтегазового сектора. URL: https://rtsim.ru/docs/user_manual.pdf (дата обращения: 26.03.2023).

8. Ахметшин А.И., Даринцев О.В. Сравнительный анализ современных тренажерных комплексов в системе подготовки и аттестации оперативного персонала, обслуживающего технологические процессы // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13873> (дата обращения: 25.03.2023).

Сведения об авторах:

©**Гасилов Владислав Сергеевич** – кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной безопасности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: gas-v-s@mail.ru.

©**Хайруллина Ляйсан Исмагиловна** – кандидат социологических наук, доцент кафедры промышленной безопасности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: lhda79@mail.ru.

©**Тучкова Оксана Анатольевна** – кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной безопасности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: touchkova-o-a@mail.ru.

©**Сагитдинов Юлдаш Ильдусович** – ассистент кафедры промышленной безопасности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: yuldash.sagitdinov@mail.ru.

Information about the authors:

©**Gasilov Vladislav Sergeyevich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Safety, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: gas-v-s@mail.ru.

©**Khairullina Liaisan Ismagilovna** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Safety, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: lhda79@mail.ru.

©**Tuchkova Oksana Anatolyevna** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Safety, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: touchkova-o-a@mail.ru.

©**Sagitdinov Yuldash Ildusovich** – Assistant of the Department of Industrial Safety, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: yuldash.sagitdinov@mail.ru.

Р. Д. Валеева

**ПОТЕНЦИАЛ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

Ключевые слова: коммуникативный подход к обучению языку, коммуникативная компетентность, дистанционное обучение.

Сегодняшние технологические средства позволяют общаться быстро и просто с немислимыми ранее скоростями и с достаточно высоким уровнем качества. Коммуникативный подход как нельзя лучше мотивирован: его цель состоит именно в том, чтобы заинтересовать учащихся в изучении иностранного языка посредством накопления и расширения их знаний для дальнейшего успешного применения в коммуникации. Сторонники коммуникативного подхода заинтересованы в преподавании иностранным языкам с той целью, чтобы учащиеся приобрели качественную лингвистическую (коммуникативную) компетенцию, которые, обучаясь эффективному общению, были бы удовлетворены процессом обучения. Инновационная методология систем дистанционного обучения вместе с возможностями, предоставляемыми нынешним уровнем технологического развития и, особенно, консолидацией и проекцией Интернета, формируют новое образовательное пространство, способное адекватно реагировать на потребности и особенности дистанционного обучения, обучения иностранному языку. Применение коммуникативного подхода предполагает определенный взгляд на практические занятия на уроках английского языка. Лингвистическая компетентность связана со знанием языка, его правил и практическим применением. Она предполагает овладение орфографией, произношением, словообразованием, грамматическими структурами, структурой предложений и семантикой. Умение правильно называть или описывать объекты, точно использовать глаголы, прилагательные и наречия в предложениях является показателем приобретения учащимися языковой компетенции. Лингвистическая компетентность обычно приобретает постепенно и описывается как уровни языковых способностей – базовый, средний и продвинутый. Учащиеся приобретают не только коммуникативную компетентность, но и навыки социального взаимодействия. Коммуникативный подход наделяет учащихся большей степенью контроля и автономии в обучении посредством групповой рабочей деятельности. Коммуникативный подход к обучению языку является решением, позволяющим остановить медленный прогресс в развитии языковых навыков у изучающих иностранный язык. Материал, метод, обстановка и совместная работа преподавателей и учащихся являются факторами успеха в приобретении коммуникативной компетентности посредством применения коммуникативного подхода.

R. D. Valeeva

**COMMUNICATIVE LANGUAGE TEACHING APPROACH POTENTIAL
FOR ONLINE ENGLISH LANGUAGE TEACHING**

Keywords: communicative language teaching approach, communicative competence, distance learning.

Today's technological means make it possible to communicate quickly and simply with previously unthinkable speeds and with a fairly high level of quality. The communicative approach is the best motivated: its goal is precisely to interest students in learning a foreign language by accumulating and expanding their knowledge for further successful application in communication. Supporters of the communicative approach are interested in teaching foreign languages in order for students to acquire high-quality linguistic (communicative) competence, which, learning effective communication, would be satisfied with the learning process. The innovative methodology of distance learning systems, together with the opportunities provided by the current level of technological development and, especially, the consolidation and projection of the Internet, form a new educational space that can adequately respond to the needs and characteristics of distance learning, teaching a foreign language. The use of a communicative approach implies a certain look at practical exercises in English lessons. Linguistic competence is associated with knowledge of the language, its rules and practical application. It involves mastering spelling, pronunciation, word formation, grammatical structures, sentence structure and semantics. The ability to correctly name or describe objects, accurately use verbs, adjectives and adverbs in sentences is an indicator of the acquisition of language competence by students. Linguistic competence is usually

acquired gradually and is described as levels of language ability – basic, intermediate and advanced. Students acquire not only communicative competence, but also social interaction skills. The communicative approach gives students a greater degree of control and autonomy in learning through group work activities. The communicative approach to language learning is the solution to stop the slow progress in the development of language skills in foreign language learners. Material, method, setting and collaboration between teachers and students are success factors in acquiring communicative competence through the application of a communicative approach.

The reality that surrounds us changes year by year, month by month and day by day. In particular, the technological aspect it advances with giant steps, almost minute by minute. We are all witnesses of the surprising development that, in this sense, takes place all around us. Today there are technical means that allow people to communicate quickly and simple with rates never before imagined and a sufficient quality degree. It is even possible to enjoy the image of the corresponding interlocutor without altering the aforementioned parameters of simplicity, speed or economy [1]. The communicative approach defenders are interested in teaching foreign languages to with the intention that students acquire a quality linguistic (communicative) competence that train to communicate effectively have reason to be satisfied. The innovative methodology of distance learning systems together with the facilities provided by the current level of technological development and, very especially, the consolidation and projection of the Internet, give shape to a new educational space capable of responding appropriately to the needs and peculiarities of distance foreign language teaching [2]. Distance learning, in order to respond effectively to the uncomfortable situations that it introduces spatial and temporal separation, requires a solid organization that plans, executes and manages systematically and globally with sufficient anticipation, the different processes that have to be carried out before, during and after of the training actions carried out without forgetting the processes of learning materials production and distribution and activities administration and coordination that require quasi industrial procedures.

An important factor in the educational process is the presence of students' internal motivation, which is formed on the basis of the acquired knowledge perceived importance and its practical application, the process of further language improvement, allowing to achieve good learning outcomes. The communicative approach is the best motivated: its objective is precisely to interest students in learning a foreign language by accumulating and expanding their knowledge for further successful application in communication. The occasion of teaching-learning English is usually oriented to imply occasion and communicative competence. The English language teaching (ELT) or communicative language teaching (CLT) approach is close to

the social implementation of the communicative occasion. It is very easy to understand why the language application for social interaction and practice should be included in any type of language study. That is why CLT's communicative approach is necessary to increase effectiveness, efficiency and target competence. Communicative competence in ELT is complex, so English professionals or teachers need to deeply understand it before applying the CLT approach. Understanding communicative competence adequately guides English professionals to prepare material and strategies to apply CLT correctly. In linguistic terms, competence refers to knowledge of syntax, morphology, phonology, and social expression [3]. The term communicative competence was coined by Hymes as resistance towards Noam Chomsky's linguistic competence. Chomsky defined the term «competence» as merely the speaker-hearer's knowledge of the language and Hymes described «communicative» as encompassing not only the language rules knowledge but also the ability to use that knowledge in the process of communication [4]. Communicative competence is how to conquer applied language skills. So, whoever learns must be able to practice it in social life. It could be concluded that communicative competence is the result of training and learning. It's not just about natural talent. Formal CLT is one of the recommended programs to implicate it. In addition, the precision in the construction and expression of meaning is one of the communicative competences. A student or a speaker is given the task of making a speaker understand speech or writing [5]. It is also defined that communicative competence is not only about knowing the language but also about how to use it in real communication. Communicative competence could start by learning concepts and theories. The communicative approach application implies a certain perspective of the ideal practices in the English classroom. Linguistic competence is related to the knowledge of the language, its rules, and its practical application. It involves the mastery of spelling, pronunciation, word formation, grammatical structures, sentence structure, and semantics. The ability to correctly name or write the objects in a place and accurately use verbs, adjectives and adverbs in sentences show that the learner is gaining competence in the target language. Linguistic competence is usually incrementally acquired, described

as levels of language abilities – elementary, intermediate, and proficient. According to communicative approach the dominant content of classroom interaction is language [3]. Language has a double function in the application of the communicative approach as content and interaction mean. The language application must be meaningful and interactive simultaneously. Intercultural communication ability could also be a beneficial purpose of applying the language. Another perspective is to apply a communicative approach through thematic projects such as geographic, cultural, environmental, literary and biological. Students will not only gain communication skills but also knowledge of other subjects or disciplines to break the monotonous language teaching in the classroom. The communicative method consists of comparing the learning process with the communication process, more precisely, it is based on the fact that the learning process is a model of the communication process, albeit somewhat simplified, but adequate in terms of the main parameters, similar to the real communication process. When applying the communicative approach, English teachers must adapt to the situation they are facing. The communicative approach application varies greatly depending on the teaching conditions. The application of the communicative approach requires the teachers' creativity, they must be creative to develop their concept. Teachers' social interaction to apply the communicative approach to teaching-learning activities in the classroom should correlate language activity as closely as possible with language abilities [3]. The communicative approach is conceived as a dynamic process that develops on the basis of dialogue and experiences exchange between teacher and student. The development of autonomy affects the relationships that are established in the class between the teacher and the students and represents a substantial change in the roles that correspond to each one. Teachers have to «negotiate» the learning process, so that the student acquires a new responsibility by having to act on their own learning process. In what concerns the teacher, he will have to abandon the traditional role of the teacher and adopt a new position in relation to his student. Teachers must be aware of their position as managers when applying the communicative approach [6]. Effort and motivation are ways to apply the communicative approach that could generate benefits for students automatically. The position of teachers is vital and beneficial in applying for a communicative approach and CLT programme. The application of the communicative approach has good potential for English learners. They will not only gain communicative competence, but also other benefits. Social skills interaction is one of the benefits for them. They could train themselves to in-

teract with their friends in classroom teaching situations. The communicative approach gives learners more control and autonomy for their learning through group-focused work activities and instructional content [4]. Students will be trained to be independent professionals applying the communicative approach. On the other hand, the rules and contributions of teachers are still important in the application of the communicative approach. As CLT is a recommended application of the communicative approach, it has a direct application of the communicative approach. Its characters are intended to encourage students or trainees to engage directly in social interaction. The integration of CLT and the communicative approach constitutes a good communicative competence orientation concept for field application. The CLT application is analyzed from six aspects comprising terminology, materials, role of teachers, position of students, potential obstacles and alternative strategies [7]. CLT has a specific terminology or understanding that sets it apart from other language disciplines. Not only is it related to the purpose of communicative competence, but it has a special value to offer to practitioners of English. Based on the findings of his research and theoretical review, concludes that CLT is original to Hyme's notion of communicative competence that integrates diverse knowledge and performance into effective communication. CLT not only pays attention to the objective or the orientation of the communicative competence purpose, but also to the process behind the teaching-learning activities. The integration of knowledge means that CLT is open to any material of its teaching-learning. The material is not just for linguistic materials. In addition, the integration performance means that CLT is adaptable for method application development. A teacher gains authority to develop the CLT concept for language teaching practice. It is also adaptable in combination with other types of language teaching. The limitation is that it must still have the purpose of granting communicative competence to the learners. CLT materials should help teachers to give communicative competence to students who might start from a formal textbook. This is because the application in a formal education must apply the official textbook. The integration of foreign language textbooks and classroom practice is recommended. The teachers' task is to adapt the teaching methods to the textbook. The textbook cannot be changed because it usually contains an official teaching objective for teachers. Teachers need to organize textbook material in such a way that their teaching method is effective and efficient. They must be able to eliminate the risk of running out of time to achieve an official teaching-learning objective. The adaptation must be carefully considered so that it

does not disturb the official teaching-learning program. On the contrary, the material in the textbooks presents some deficiencies that teachers must manage, adapt and improve for distant language learning. Students have difficulties in transferring what they have learned from traditional grammar teaching in real life situations. In this case, the material and the traditional grammar teaching are inappropriate with the concept and purpose of the CLT. It is easy to recognize because traditional grammar has the character of a teacher-oriented activity. A teacher is a controller in traditional grammar teaching. On the other hand, he also recalls that using the style and character of the classroom language for the main material is not effective in providing students with communicative competence. The role and position of teachers is that of classroom activity manager. Although CLT is student-centered teaching-learning, teachers still play an important role in ensuring that students follow the main concept [7]. Flexible application requires serious control to maintain studio practice limitations. Teachers face complex problems such as overcrowded classes, low level of student proficiency, time constraints, help in facilities, etc. Teachers are required to be creative managers who can handle situational and unpredictable situations in the classroom.

According to the communicative approach, it is stated that the objective of the English language teaching-learning process is that students reach a certain level of communicative competence in that language. This goal is shared by teachers and students, and in its very statement it is clear that the students are the real agents of the process. Are they those who, with the help of the teacher, manage to learn, so the teacher has a very important role, but subsidiary. In reality, the teacher does not have direct control over learning to the extent that this is an internal process of the students. Hence, in his activity he must offer the type of stimuli that the process requires, but remembering that his conduct must be subordinated to the learning needs of students. Experience shows that what we teach is not learned in the same way by students; it seems evident that there are different ways of learning, and that students can learn from which way they work best. All this leads us to discard the conception of the student as a passive agent of the learning process. It is time, therefore, to listen to the students, who have a lot to say about all the aspects that make up the process of which they are protagonists: the objectives (the why), the contents (the what) and the methodology (the how) [3]. This investment has been possible thanks to the entry into the field of second language methodology of new ideas from educational sciences. In addition, in the last two decades, the findings of different sciences linguistics, such as sociolinguistics, pragmatics or psycholinguistics, have

substantially modified our conception of what a language is and, therefore, of how it should be taught. Studies in the field of sociolinguistics and pragmatics have transformed the conception of our object of study, in such a way that in the English classroom it is not expected that only the linguistic system be taught, but rather the way of use it appropriately to communicate. The need to contextualize the language has also been highlighted to interpret the sentences correctly. Psycholinguistics points out, in turn, the different strategies that are used to learn a language, and that must be taken into account when teaching it, even though its main contribution is the interlanguage concept, where the error is no longer considered negatively [8]. For all these reasons, it seems clear that the traditional vision that identified the English teacher with an instructor who transmitted the knowledge of him to the students, that is to say, that he «taught the grammar», and that he made all the decisions relative to the march of the class, it is no longer suitable for us. The biggest challenge is supposed to be encouraging students to cooperate with the program because CLT requires a lot of student effort. Teachers could manipulate the situation that is being faced. Manipulation is about how to manage the situational problem as quickly as possible. It also represents a special challenge for the teacher to maintain the quality of the teaching process as well as possible. They could be faced with a situation to choose between lowering the quality of the process or managing the cooperative attitude of the students. Teachers not only face problems of teaching practice, but also psychological problems. The position of the faculty is that of a good leader in a classroom activity. They must be able to give a good impression of CLT practice to students so that they feel comfortable with the classroom conditions. Achieving the good psychological state of the students is an important starting point to apply CLT. The cooperative attitude of students could help teachers reduce their strenuous effort to manage classroom conditions. The CLT application places students in a specific position to adapt and apply it to the maximum. Your rules are not just passive users and participants, but also create your effort to practice the concept. The CLT application requires students to be active in exploring the prepared material, so improvements in the learning process are always possible. The ideal position for students is to demonstrate a relaxed environment and enjoy the activities. Students are expected to enjoy the application of verbal and non-verbal communication. The expectation for students is to memorize new lexicons quickly and use them to learn new vocabulary units, and to be more active in monologues and dialogues. Students are expected to acquire new knowledge and language skills quickly and apply them correctly. In this case, it is necessary to clarify

that students are encouraged to learn and practice both written and spoken materials. They are expected to obtain a balance between knowledge and skills. One recommendation for the position of students is that of active and creative students, which means that they should be given authority to develop and create their authentic material. The role of the teachers is to give direction and limitation of the practice and to control the process and the quality of the results. Teachers and students are partners in applying the communicative concept or schema that creates a conducive learning and training practice in the classroom. Empirical and potential obstacles are found in the application of CLT. It represents a fact that teachers must become aware to eliminate the negative potential. Preparation and adaptation are the first steps to eliminate it. Based on the results of empirical research, authors find obstacles for professionals who are: spending more time preparing and starting each communicative activity to explain it to students, finding a method to help students understand difficult vocabulary, and spending more time giving students an example of proper pronunciation. The potential obstacle could be explored instead. Other potentials and efforts for teachers are: spend more time selecting appropriate materials, prepare natural classroom conditions and explain the occasion to students, create instruments for classroom and self-assessment, manage and control activity of the students, evaluate the result of the training [6]. Meanwhile, students also get possible obstacles and efforts which are: learn and master language skills, especially new vocabularies and grammar, before practicing the communicative occasion, learn and acquire rules of expression and communication, obtain additional knowledge related to the material from teachers, manage their attitude and respect to the program, making a good cooperative attitude with your friends in practice.

All teaching approaches and methods must have potential obstacles and effort demands. It only depends on the motivation and effort of the participants to manage and obtain maximum results. Good preparation and management of the application is a key success in achieving the purpose and concepts of the approach or method. Communicative method is to encourage students to be active in social interaction settings proposes following the steps of: integrate communicative function in language teaching, which means that the grammar rule encourages students to build a meaningful sentence, but it is far from the communicative goal, develop cultural awareness of students in the language of destination, which means that cultural awareness manifests itself both in the language and behavior, incorporate situational limitations in language teaching, carry out good activities [5]. The method

sequence represents how to integrate linguistic material with social issues, including cultural perspectives. The environment of the communicative practice could be alternative materials to expose. Teachers are required to be creative and innovative. They need to understand what their students' passion for social interaction is. The sharing of cultural material should be managed carefully as it could contain sensitive issues or material. A combination of methods for CLT application could increase the potential for benefit and decrease the potential for negative. Each method should have strengths and weaknesses so that the combined method can explore all strengths simultaneously suggest combining inductive and deductive methods in grammar teaching and combining verbal and non-verbal material in CLT application. The traditional deductive method that is combined with the verbal application of the inductive method proposes an alternative way of implying effective grammar teaching through verbal practice. At present, it does not make sense to contrast two different methods of teaching a foreign language, especially English. The task of the teachers is to combine both strengths of the method in a suitable formula that is accepted by the students. The antithesis of a method in the future could be an improvement program.

The communicative approach is primarily aimed at mastering speech skills by understanding various types of monologue speech, standard dialogues and forms of language modeling. It should be noted that speaking is considered an important element in teaching English language. At the same time, understanding, conveying the content and expressing the meaning is the main component of this process. It is necessary to know if student can express thoughts in a particular situation during the lesson, exchange opinions, experience and knowledge, to understand what grammatical structures are needed to implement communicative task, and it is also important to be aware of the relationship between these structures and their application in speech. In the English language teaching discussions are an effective way of working to achieve the main learning objectives. At the same time, the student actively expresses his own opinion, expresses his feelings and also has the opportunity to exchange opinions or information with others participants. Under such conditions, the invented speech situation becomes a real communication situation. The communicative approach to English language teaching is a solution to stop the slow progress in the development of language skills of foreign language learners. The material, the method, the setting of the situation and the cooperative work between teachers and students are success factors to acquire communicative competence through the application of the CLT. CLT is an approach which means that

it does not provide a specific method or a complete teaching program. Both teachers and students could benefit from the feature. The teachers rule is the administrator and instructor whose authority to limit the program. They also have the main task of arousing students' passion for cooperation in communicative teaching programs. On the other hand, students gain the authority to develop their creativity and potential communication skills. Students have

the opportunity to develop and change the learning practice material in the process. An important aspect is the material and atmosphere of real or daily life practice to carry out an effective CLT program. It is not recommended to apply the language and classroom material for the CLT program because it could disturb the development of the communicative process.

Литература

1. Зинурова Р.И., Формирование «сетевого сознания» поколения Z в виртуальном пространстве // Управление устойчивым развитием. 2021. № 4 (35). С. 48-53.
2. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р., Глобальные тренды в развитии университетского образования и вызовы дистанционных технологий // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 4-5 (92-93). С. 44-51.
3. Liliana Montenegro, El enfoque comunicativo de la enseñanza de la lengua / Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), 2015. URL: <http://redlei.s3.amazonaws.com/El%20enfoque%20comunicativo%20de%20la%20ensenanza%20de%20la%20lengua.pdf>. (дата обращения: 5.08.2023).
4. La educación virtual: ventajas y desventajas. URL: <https://www.elestudiante.com.co/educacion-virtual-ventajas-desventajas>. (дата обращения: 5.08.2023).
5. Sakiroglu H. U. Oral Corrective Feedback Preferences of University Students in English Communication Classes // International Journal of Research in Education and Science. 2020. Vol. 6. № 1. P. 172-178.
6. Jansem A. Teaching Practices and Knowledge Base of English as a Foreign Language Teachers' Communicative Language Teaching Implementation // International Education Studies. 2019. Vol. 12. № 7. P. 58-66.
7. Alfonso Quitian, T. C. (2022). Y al fin, ¿en dónde nos deja el enfoque comunicativo? // Forma y Funcion, Vol. 35. № 1. P. 149-174. DOI: 10.15446/fyf.v35n1.86017.
8. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р. Институционализация новых коммуникационных и деятельностных цифровых форматов в работе с молодежью // Управление устойчивым развитием. 2021. № 3 (34). С. 56-62.

Сведения об авторе:

©**Валеева Рушания Дамировна** – инженер кафедры менеджмента и предпринимательской деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: rushvaleeva@mail.ru.

Information about the author:

©**Valeeva Rushaniia Damirovna** – engineer of management and entrepreneurship department, Kazan national research technological university, Russian Federation, Kazan, e-mail: rushvaleeva@mail.ru.

Р. М. Беликова, Е. Г. Новолодская, Т. А. Гусева

**ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, готовность студентов, естественно-научное образование, профессиональные компетенции, технопарк, функциональная грамотность.

В статье рассматривается проблема формирования у будущих педагогов в системе вузовской подготовки компетенций естественно-научной грамотности, как одной из форм реализации общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках выполняемых трудовых действий. Раскрывается роль технопарка, как инновационной образовательной среды, с точки зрения использования современного оборудования и методов при изучении дисциплин естественно-научного направления со школьниками и студентами. Представлен опыт организации процесса обучения студентов-будущих педагогов на платформе Технопарка универсальных педагогических компетенций Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета имени В. М. Шукшина с точки зрения их подготовки к формированию естественно-научной грамотности у обучающихся. Определено содержание компонентов готовности будущих педагогов к формированию естественно-научной грамотности у школьников, описан контент-анализ учебных планов с целью выявления основных направлений вузовской подготовки будущих учителей к формированию естественно-научной грамотности обучающихся. Представлены результаты апробации диагностической анкеты по определению уровня готовности будущих учителей-предметников к формированию естественно-научной грамотности обучающихся, включая внедрение междисциплинарного модуля по естественно-научной грамотности, разработанного по результатам диагностического опроса студентов, в рабочие программы дисциплин методической направленности.

R. M. Belikova, E. G. Novolodskaya, T. A. Guseva

**FORMATION OF NATURAL-SCIENTIFIC LITERACY OF STUDENTS
IN THE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

Keywords: science literacy, student readiness, science education, professional competencies, technopark, functional literacy.

The article is devoted to the problem of the formation of future teachers in the system of higher education of the competencies of natural science literacy, as one of a from implementation of general professional competences within the framework of labour actions. The role of the technopark as an innovative educational environment is revealed in terms of the use of modern equipment and methods in the study of natural science disciplines with schoolchildren and students. The experience of organizing the process of training students-future teachers on the platform of the Technopark of universal pedagogical competencies of the Altai State Humanitarian and Pedagogical University named after V. M. Shukshin in terms of their preparation for the formation of natural science literacy among students. The content on the components of readiness of future teaches to the formation of natural science literacy among schoolchildren has been determined, the content analysis of curricula has been described in order to identify the main directions of university training of future teachers for the formation of science literacy of students. The results of testing the diagnostic questionnaire to determine the level of readiness of future teachers subjects for the formation of natural science literacy has been presented, including the introduction of an interdisciplinary module on natural science literacy, developed based on the basis of the results of the diagnostic survey of students, into the work programs of the disciplines of a methodological orientation.

Введение

Одним из важных условий формирования функциональной грамотности школьников в современной системе образования является подготовка педагогических кадров с новыми

компетенциями и высокой мотивацией к профессиональной деятельности. В настоящее время запросы работодателей на специалистов, способных применять знания и умения в различных аспектах не только профессиональной деятельности, но и всей жизни в целом, делают

естественно-научную грамотность необходимым условием и важным показателем качества образования. Основной акцент делается на умениях применять академические знания в различных жизненных ситуациях. Кроме того, существует проблема недостаточного уровня подготовки учителей-предметников к формированию естественно-научной грамотности обучающихся, их мотивации к изучению естественных наук.

В данном контексте подготовка педагогических кадров с новыми компетенциями является актуальной задачей в рамках высшего образования. Формирование компетенций естественно-научной грамотности у будущего педагога начинается еще в процессе обучения в школе, продолжается в период обучения в вузе, совершенствуется в ходе профессиональной деятельности. Современный учитель должен не только обладать глубокими предметными знаниями, свободно ориентироваться в постоянно изменяющихся условиях жизни, владеть компетенциями естественно-научной грамотности, но и быть готовым использовать эти знания и умения в практике преподавания школьных дисциплин.

Как отмечает в своей работе В. В. Николина, учителя школ получают информацию о функциональной грамотности в основном в процессе самообразования или на курсах повышения квалификации. Большинство учителей, владея информацией о компетенциях естественно-научной грамотности, в своей практической деятельности их не применяют, их основной вид деятельности ориентирован на получение предметных результатов. Мало кто использует задания по определению уровня развития естественно-научной грамотности у школьников, мотивируя тем, что, хотя стандарт образования определяет цели и результаты обучения, однако нет четкого понимания как их достичь, нет соответствующих технологий, связанных с образовательным процессом в массовой школе [1].

В процессе преподавания естественных предметов учителя редко используют межпредметные связи при объяснении учебного материала, разрабатывают и включают в дидактическое обеспечение уроков задания для формирования компетенций естественно-научной грамотности. В результате этого обучающиеся не имеют опыта работы с информацией, не «привязанной» к учебнику, навыками моделирования, использования конкретных законов для описания практических ситуаций. У них слабо сформированы исследовательские умения, умения высказывать свою точку зрения, руководствуясь фактическими данными и результатами собственных исследований [2].

В настоящий момент повышение уровня функциональной грамотности обучающихся, включая естественно-научный компонент, является приоритетной задачей не только школьного образования, но и системы высшего педагогического образования. Необходимо подготовить будущего учителя таким образом, чтобы он мог применять полученные знания и умения в своей профессиональной деятельности. В связи с этим приобретает актуальность организация системы вузовской подготовки будущих учителей, формирования у них профессиональной готовности к развитию естественно-научной грамотности у обучающихся.

В отечественной науке феномен готовности будущего учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся является достаточно новым, требующим разработки научно обоснованной модели [3] и рассматривается в контексте соответствия профессиональному стандарту педагога, требованиям Федерального образовательного стандарта высшего образования [4].

В основе модели готовности педагога к формированию функциональной грамотности лежит представление о готовности к педагогической деятельности в целом в комплексе компонентов: мотивационно-целевого, эмоционально-волевого, когнитивного, практически-действенного, рефлексивного [5-7]. Таким образом, готовность педагога к формированию естественно-научной грамотности, с нашей точки зрения, включает следующие компоненты:

- когнитивный: система естественно-научных знаний;
- практический: представления о структуре естественно-научной грамотности и методах ее формирования;
- рефлексивный: способность оценить собственный уровень естественно-научной грамотности.

Н. М. Жданова в своей работе рассматривает такие составляющие готовности студентов-будущих педагогов к формированию естественно-научной грамотности, как когнитивную и деятельностную. Когнитивная готовность включает знания философской направленности, общенаучные, конкретно-научные (психологических и индивидуальных особенностей детей, принципов обучения и воспитания, основных положений организации педагогической деятельности, педагогических теорий), знания методики и технологий реализации педагогического процесса. Под деятельностным компонентом готовности студентов к формированию естественно-научной грамотности автор пони-

мают практические навыки выбора форм, методов и средств реализации образовательного процесса [8].

В исследовании Е. В. Кичигиной выявлено три стадии формирования естественно-научной образованности студентов: информационная, операционная, интегрирующая [9]. На информационной стадии у будущих педагогов формируется мотивация к усвоению естественно-научных знаний и умений, усваиваются новые и актуализируются изученные еще в школе естественно-научные понятия, выявляются связи между ними. На операционной стадии студенты приобретают естественно-научные умения (например, устанавливать причинно-следственные связи в явлениях природы, анализировать природные процессы). Вместе с тем формируются умения использовать естественно-научные знания для осуществления будущей профессиональной деятельности и проводить самооценку и самоанализ результатов реализации естественно-научных знаний и умений. На интегрирующей стадии у студентов формируется готовность применять естественно-научные знания в профессиональной деятельности учителя и проводить самоанализ уровня сформированности естественно-научной образованности.

Немаловажным в вопросе готовности будущих учителей к формированию естественно-научной грамотности является мотивационная готовность, которая предполагает наличие внутренних и внешних мотивов осуществления образовательной деятельности [8]. У студентов должна быть сформирована социально ориентированная профессиональная позиция и личностные мотивы к овладению профессиональными компетенциями, включая компетенции естественно-научной грамотности. Рассматриваемый процесс будет носить эффективный характер при комплексном использовании различных активных и интерактивных методов и форм преподавания, создании психологически комфортной среды в вузе.

Касаясь вопроса условий формирования естественно-научной грамотности студентов Е. Н. Иванченкова [10] описывает модель, состоящую из компонентов, обеспечивающих данный процесс:

- мотивационно-волевой компонент характеризует социальный заказ на совершенствование процесса формирования естественно-научной грамотности;

- функциональный компонент предусматривает необходимость реализации в единстве функций процесса формирования естественно-научной грамотности студентов;

- процессуальный компонент включает организационную структуру процесса формирования, включающую блоки: содержательный, деятельностный, результативный.

Кроме того, автор отмечает актуальность самостоятельной работы будущих педагогов, включения их в исследовательскую деятельность в процессе формирования у них естественно-научной грамотности. Такая работа реализуется во время прохождения педагогической практики, написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы [11].

В состав общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов-педагогов, обучающихся по естественно-научным профилям, входят такие компетенции естественно-научной грамотности, как: научное объяснение явлений, понимание основных особенностей естественно-научного исследования, интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов. На наш взгляд, данные компетенции целесообразно формировать у студентов при освоении вузовских дисциплин естественно-научного цикла. После чего следует организовать работу по подготовке будущих учителей к процессу развития естественно-научной грамотности у школьников при прохождении педагогических практик, в рамках изучения курсов методического содержания.

Кроме того, мы согласны с мнением В. И. Тесленко и Н. И. Михасенок [12], что при реализации межпредметных связей в процессе изучения вузовских дисциплин можно не только создать условия для подготовки будущих учителей к деятельности по формированию и развитию компетенций естественно-научной грамотности у учащихся, но и сформировать на определенном уровне у них самих данные компетенции. Будущий учитель, владеющий компетенциями естественно-научной грамотности, обладает следующими характеристиками:

- знает основные показатели и характеристики естественно-научного стиля познания, этапы формирования и систему естественно-научных понятий, законов и теорий;

- умеет осуществлять поиск естественно-научной информации, интерпретировать ее разными способами, выделять гипотезу, строить (выбирать) модель природного явления или объекта, анализировать процессы исследований природных явлений и объектов по логике научного метода познания; осуществлять прогнозы;

- способен и готов рассматривать природные явления и объекты в целостном представлении об окружающем мире, выявлять при-

чинно-следственные связи, понимать ценностно-смысловую естественно-научную картину мира, объяснять с позиции концептуального мышления наблюдаемые природные явления на уровне их понимания и развития, проектировать и решать образовательные ситуации, содержание которых связано с природными явлениями и объектами;

– владеет основами естественно-научной культуры и понимает их роль в жизнедеятельности человека.

Как отмечает Н. В. Шарыпова, с целью формирования компетенций естественно-научной грамотности у студентов-будущих педагогов при изучении дисциплин предметной и методической подготовки необходимо использовать различные методы и подходы, современное оборудование и образовательные площадки [13]. В данном контексте Технопарк универсальных педагогических компетенций является той самой образовательной платформой, в условиях которой развивается естественно-научная грамотность, повышается исследовательская активность, совершенствуется практическая подготовка студентов, удовлетворяются их познавательные интересы в области естественных наук. На образовательных площадках технопарка будущие педагоги приобретают опыт работы со школьниками, реализуют проектную и исследовательскую работу, формируют компетенции функциональной грамотности.

Цель проводимого нами исследования – описание опыта формирования компетенций естественно-научной грамотности будущих педагогов в системе вузовской подготовки и их готовности к ее формированию у обучающихся.

Материалы и методы исследования: анализ научно-методической литературы, обобщение, контент-анализ учебных планов, анкетирование, методы математической статистики.

Исследование проводилось в 2021-2022 учебном году на базе образовательных площадок Технопарка универсальных педагогических компетенций АГППУ им. В. М. Шукшина. В эксперименте приняли участие 110 студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили География и Биология, Биология и Химия, Физика и Информатика.

Результаты исследования и их обсуждение

Для развития основных компонентов готовности студентов к формированию естественно-научной грамотности необходимо создать определенные условия по организации образовательного процесса в рамках предметной и

методической подготовки. Основные направления вузовской подготовки будущих педагогов в этой области были определены нами в ходе анализа содержания модулей учебных планов по программам бакалавриата.

Контент-анализ учебных планов проводился с точки зрения системно-структурного подхода, отражающего всеобщую связь и взаимообусловленность объектов, явлений и процессов педагогической реальности. Также составные компоненты учебного плана рассматривались в рамках междисциплинарного подхода к обучению, направленного на формирование способности обучающихся самостоятельно добывать знания из разных областей науки и отраслей производства, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой учебной или профессиональной задачи. В ходе анализа было выделено несколько направлений в системе вузовской подготовки будущих учителей к формированию естественно-научной грамотности обучающихся: теоретико-методологическое, психолого-педагогическое, методическое, практико-ориентированное, научно-исследовательское.

Теоретико-методологическое направление реализуется в рамках вузовских дисциплин, содержание которых непосредственно ориентировано на формирование естественно-научных компетенций: дисциплины социально-гуманитарного модуля, модуля здоровья и безопасности жизнедеятельности, предметно-методического модуля. Психолого-педагогическое направление включает изучение эффективных педагогических технологий, инновационных психологических методик, приемов обучения и воспитания, которые можно использовать в процессе развития естественно-научной грамотности школьников. Методическое направление предполагает подготовку будущих учителей к развитию естественно-научной грамотности обучающихся на уроках биологии, химии, физики, географии и информатики в процессе организации внеурочной, исследовательской и проектной работы школьников. Практико-ориентированное направление представлено разного рода практиками и непосредственным включением студентов в учебно-воспитательный процесс образовательного учреждения, в том числе по развитию естественно-научной грамотности школьников («Педагогическая практика»). На приобретение будущими педагогами навыков исследовательской работы по изучению и преобразованию педагогической действительности, в частности при решении проблемы развития естественно-научной грамотности учащихся, нацелено научно-исследователь-

ское направление. Его реализация предусматривает написание курсовой работы по дисциплине предметно-методического модуля, прохождение практик «Научно-исследовательская работа» и «Преддипломная практика». Итоги научно-исследовательской работы студенты представляют на защите выпускной квалификационной работы.

С целью определения особенностей организации предметной и методической подготовки студентов был проведен анализ условий формирования компонентов их готовности к формированию естественно-научной грамотности.

Когнитивный компонент формируется в ходе изучения учебных дисциплин естественно-научного цикла, входящих в базовую и вариативную части учебного плана бакалавров (предметная грамотность). Учебный процесс включает в себя не только аудиторные занятия, но и проведение лабораторных и практических работ по физике, биологии и химии на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций. Во время занятий студенты используют оборудование технопарка (цифровые микроскопы, цифровые лаборатории по биологии, физике и химии, интерактивный анатомический атлас «Пирогов», экспериментальные установки «Осмос», «Построение фигур Хладни» и др.) для углубления предметных знаний (содержательное знание), изучают методы проведения научных экспериментов (процедурное знание), моделирования (создание модели 3D-панорам, 3D-модели биологических и химических объектов), развивают навыки анализа данных и построения на их основе доказательных выводов. Таким образом, в процессе формирования когнитивного компонента у будущих учителей формируются компетенции естественно-научной грамотности.

Практический компонент готовности студентов-будущих педагогов к формированию естественно-научной грамотности у школьников предполагает развитие компетенций, которые формируются в ходе изучения методических дисциплин по профилю подготовки. Для обеспечения эффективности развития практического компонента необходимо применение различных инновационных методов и приемов обучения, которые побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения профессиональными компетенциями. Работа в этом направлении также реализуется на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций, на площадках которого будущие педагоги не только получают предметные знания и формируют

практические навыки, но и развивают общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Самостоятельная работа студентов предусматривает разработку кейсов по естественным наукам, сценариев лабораторных и практических занятий, тематики проектов для обучающихся и их реализацию на базе технопарка.

Образовательное пространство технопарка является площадкой, где студенты-будущие педагоги приобретают опыт работы со школьниками, реализуют проектную и исследовательскую работу, профессионально развиваются. В процессе обучения организуется взаимодействие между студентами и школьниками («наставник – ученик»), формируется междисциплинарное мышление будущего учителя, ведется апробация современных педагогических технологий. Студенты старших курсов, участвующие в роли тьюторов в реализации образовательных программ для учащихся школ, проходят подготовку на базе технопарка: учатся работать с оборудованием, осваивают методики проведения лабораторных и практических занятий, осуществляют организацию и сопровождение проектной деятельности обучающихся. Студенты-тьюторы проходят со школьниками все этапы работы над STEM-проектами: помогают выбрать темы проектных работ, обучают работать с необходимым оборудованием, следят за ходом проводимых экспериментов, оценивают степень готовности проекта для итоговой защиты. Такая совместная работа студентов и школьников имеет важное значение для формирования компонентов естественно-научной грамотности у обеих категорий обучающихся, а студенты приобретают практические навыки будущей профессиональной деятельности.

Для оценки уровня готовности студентов-будущих педагогов к формированию естественно-научной грамотности обучающихся был разработан диагностический материал, включающий первичное интервью и анкету «Готовность педагога к формированию естественно-научной грамотности». Интервью предполагает вопросы:

- знакомы ли вы с понятием функциональной грамотности (варианты ответов: «да», «нет», «недостаточно знаком»);
- назовите виды функциональной грамотности (вопрос предполагает открытый ответ).

Диагностическая анкета позволяет оценить когнитивный, практический и рефлексивный компоненты готовности студентов к формированию естественно-научной грамотности обучающихся (см. таблица).

Таблица – Анкета «Готовность педагога к формированию естественно-научной грамотности»

№ п/п	Вопрос (тип ответа)	Ответ
1	Естественно-научная грамотность характеризует следующее (выбор одного ответа)	а) способность свободно ориентироваться в виртуальном пространстве, находить и размещать необходимые сведения б) способность применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах в) способность применять знания, умения и навыки в естественнонаучных предметах г) способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями
2	Формирование естественно-научной грамотности школьников происходит (множественный выбор)	а) в рамках урочной деятельности б) в рамках дополнительного образования в) в процессе приобретения жизненного опыта г) при решении специальных задач
3	Инструментарий для измерения естественно-научной грамотности включает (выбор одного ответа)	а) тестовые задания по предметному блоку б) описание реальной ситуации, представленное в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией в) упражнения из УМК по предмету г) жизненные ситуации из опыта обучающихся
4	Компетенции, составляющие естественно-научную грамотность (множественный выбор)	а) научное объяснение явлений б) понимание основных особенностей естественно-научного исследования в) интерпретирование данных г) использование научных доказательств для получения выводов
5	Параметры классификации заданий для проверки естественно-научной грамотности (множественный выбор)	а) компетенция, на оценивание которой направлено задание б) тип естественно-научного знания, затрагиваемый в задании в) контекст г) познавательный уровень (или степень трудности) задания
6	Выберите из списка типы научного знания (выбор одного ответа)	а) сущностное и процедурное знание б) контекстное и содержательное знание в) содержательное и процедурное знание г) процедурное и контекстное знание
7	Исключите лишнее. Содержательные области естественно-научной грамотности (выбор одного ответа)	а) физические системы б) методы математической обработки в) живые системы г) науки о Земле и Вселенной
8	Назовите причины, определяющие недостаточно высокий уровень естественно-научной грамотности обучающихся (множественный выбор)	а) разрозненность учебных предметов и непонимание общих задач б) слабое согласование компетенций естественно-научной грамотности и требований ФГОС в) недостаточный уровень готовности педагогов к формированию естественно-научной грамотности г) другое (назвать свой вариант)
9	Педагог и выпускник педагогического вуза могут научиться формировать естественно-научную грамотность у школьников (множественный выбор)	а) в ходе онлайн-курсов, семинаров б) в рамках практической подготовки в вузе в) при систематическом использовании банка готовых практико-ориентированных заданий г) при самостоятельной разработке практико-ориентированных заданий по функциональной грамотности д) другое
10	Оцените свой уровень естественно-научной грамотности (выбор одного ответа)	а) 3 балла – уровень выше среднего б) 2 балла – средний уровень в) 1 балл – уровень ниже среднего
11	Готовы ли вы развивать свою естественно-научную грамотность (выбор одного ответа)	а) да б) нет в) нет определенного ответа

Анкета включает вопросы, характеризующие общее представление респондентов о естественно-научной грамотности, структуре и критериях ее оценивания. В анкете предусмотрены вопросы с единственным и множественным выбором ответов. Диагностический материал предлагается студентам на первом этапе изучения методических дисциплин (3 курс). К вопросам, оценивающим когнитивный компонент, относятся 1, 4, 5, 6, 7. Вопросы, относящиеся к практическому компоненту: 2, 3, 8, 9. Вопросы 10 и 11 направлены на оценку рефлексивного компонента.

На вопрос интервью «Знакомы ли вы с понятием «функциональная грамотность?»» положительно ответили 70 % респондентов. При ответе на вопрос о видах функциональной грамотности правильно ответили 62,6 % студентов, остальные ответы содержали разные вариации, но при этом глобальные компетенции и креативное мышление чаще всего студенты не называли.

Что касается результатов проведения диагностического анкетирования, то их следует оценивать по компонентам. Рассмотрим ответы на вопросы, оценивающие когнитивный компонент готовности (1, 4, 5, 6, 7). Наиболее точную содержательную характеристику естественно-научной грамотности (вопрос 1) дали 72 % респондентов. На вопрос 6 правильно ответили 48,8 %. Похожая картина сложилась при ответе на вопрос 7 о предметных знаниях содержательных областей естественно-научной грамотности: правильные ответы дали 41,3 % студентов. В качестве компетенций, составляющих естественно-научную грамотность, испытуемые чаще выделяли научное объяснение явлений и понимание основных особенностей естественно-научного исследования. При оценке параметров классификации заданий для проверки естественно-научной грамотности (вопрос 5) правильно ответили 43 % респондентов, выбрав все варианты.

Оценка практического компонента показала следующее. При формировании естественно-научной грамотности (вопрос 2) отдают предпочтение жизненному опыту 12,5 %, исключительно школе доверяют 15,4 % студентов. Большинство испытуемых считают, что этот процесс проходит как вне школы, так в урочной и внеурочной деятельности – 31 %. При оценке инструментария для измерения естественно-научной грамотности (вопрос 3) 76 % опрошенных студентов отдали предпочтение описанию реальной ситуации, представленной в проблемном ключе, что является правильным ответом. В качестве причин, определяющих недостаточно

высокий уровень естественно-научной грамотности обучающихся (вопрос 8), чаще называли разрозненность учебных предметов и непонимание общих задач 25 % студентов. Недостаточный уровень готовности педагогов к формированию естественно-научной грамотности выделили 26 %, 11,5 % респондентов считают причиной слабое согласование компетентностей естественно-научной грамотности и требований Федерального образовательного стандарта. При ответе на вопрос 9 о средствах формирования естественно-научной грамотности все предложенные варианты выбрали 17,3 %, 9,6 % диагностируемых отдали предпочтение только самостоятельной разработке практико-ориентированных заданий, онлайн-курсам и практической подготовке в вузе доверяют 11,5 % респондентов. Остальные испытуемые сделали разнообразный множественный выбор, включая вузовскую подготовку и самообразование.

Рефлексивный компонент оценивался с помощью вопросов 10 и 11. Оценка собственного уровня естественно-научной грамотности испытуемых показало следующее. Большинство считают свой уровень средним и выше среднего: 85,5 % студентов, низкий и ниже среднего уровень отмечают 13,5 %. Высоким свой уровень естественно-научной грамотности считают 1,9 %, опрошенных испытуемых. При ответе на вопрос о готовности развивать собственную естественно-научную грамотность 90,4 % дали ответ, что готовы к этому, 0,9 % – не готовы, 8,6 % испытуемых не дали определенного ответа.

По результатам проведенного диагностического анкетирования был разработан и внедрен практико-ориентированный продукт в виде междисциплинарного модуля по естественно-научной грамотности для студентов-будущих педагогов с последующей реализацией при прохождении производственных практик. Модуль включен в рабочие программы дисциплин методической направленности: «Методика обучения и воспитания биологии», «Методика обучения и воспитания физики», «Методика обучения и воспитания географии» и реализуется в настоящее время в учебном процессе. В теоретической части модуля (является одинаковой по содержанию для всех профилей) изучаются вопросы формирования естественно-научной грамотности в современном российском образовании, требования к учебной программе по предметам естественно-научного цикла и к предметным результатам дисциплин естественно-научного цикла, современные технологии обучения естественно-научным дисциплинам, рассматриваются проблемы выбора мето-

дов, методических приемов и средств формирования и развития естественно-научной грамотности обучающихся, использования цифровых образовательных платформ, виртуальных лабораторий, современного оборудования. Практико-ориентированная часть и вопросы для промежуточной и итоговой аттестации являются вариативными согласно профилю обучения. Модуль позволяет формировать предметную и методическую грамотность студентов в рамках естественно-научной грамотности.

Заключение

Таким образом, одной из актуальных проблем современной системы образования является формирование естественно-научной грамотности у обучающихся, а также готовности студентов педагогических вузов к ее формированию в учебно-воспитательном процессе как одной из форм реализации общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках выполняемых трудовых действий.

Для обеспечения решения данной проблемы необходимо применение различных инновационных методов и эффективных приемов обучения, которые побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. В данном контексте Технопарк универсальных педагогических компетенций является той самой образовательной платформой, в условиях которой развиваются естественно-научная грамотность, повышается исследовательская активность, совершенствуется практическая подготовка школьников и студентов, удовлетворяются их познавательные интересы в области естественных наук.

Взаимодействуя со школьниками, студенты учат их работать с информацией, критически её оценивать и уметь применять в практической деятельности. При командной работе они сопровождают учащихся в процессе реализации всех этапов работы над проектом, направляют на разрешение проблемных ситуаций, самостоятельный поиск ответов, принятие решений. Таким образом, весь комплекс мероприятий, проводимый на базе технопарка, позволяет обеспечить организацию единого образовательного пространства, в котором студенты овладевают профессиональными компетенциями, в том числе, по формированию естественно-научной грамотности обучающихся.

Перспективной в данном направлении является работа по определению уровня готовности студентов, обучающихся по профилям Дошкольное образование и Начальное образование (так как формирование естественно-научной грамотности должно начинаться на уровне дошкольного и начального образования при отборе форм и методов обучения и воспитания с учетом возрастных особенностей детей), внедрение междисциплинарного модуля в рабочие программы методической направленности данных профилей подготовки и активное привлечение студентов к работе со школьниками на платформе Технопарк универсальных педагогических компетенций. Кроме того, актуальна реализация программы курсов повышения квалификации для педагогов общеобразовательных и дополнительных образовательных организаций в рамках подготовки к организации и сопровождению проектной и исследовательской деятельности обучающихся естественно-научного направления на площадке технопарка педагогического вуза.

Литература

1. Николина В.В., Развитие функциональной грамотности обучающихся в образовательном процессе // Нижегородское образование. 2021. № 1. С. 4-14.
2. Величко А.Н., Пимонова Е.Ю. Готовность учителей и учеников к использованию и выполнению заданий по естественно-научной грамотности // Вестник педагогических инноваций. 2021. № 3 (63). С. 86-104.
3. Тумашева О.В. Готовность будущего учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся // Вестник Мининского университета. Т. 9. 2021. № 3. URL: https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/1251?locale=ru_RU (дата обращения: 5.06.2023).
4. Антонова Н.А., Шефер О.Р., Лебедева Т.Н. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности // Вестник Южно-Уральского гос. гуманитарно-педагогического ун-та. 2019. № 7. С. 7-23.
5. Ковалева Н.Н., Величко А.В. Условия и механизмы формирования готовности студентов к будущей профессиональной деятельности // Евразийский научный журнал. 2016. № 5. С. 34-38.
6. Куликова Т.А., Пронина Н.А. Формирование готовности будущего педагога к профессиональной деятельности // Вестник Томского гос. пед. ун-та. 2018. № 3 (192). С. 84.
7. Турова И.В. Готовность будущих педагогов дошкольного образования к математическому развитию детей: понятие, структура и содержание // Научно-педагогическое обозрение. 2020. № 3(31). С. 48-56.

8. Жданова Н.М. Подготовка будущих учителей начальных классов к формированию естественно-научной грамотности учащихся на уроках окружающего мира // Вестник Шадринского гос. пед. ун-та. 2021. № 1 (49). С. 42-45.
9. Кичигина Е.В. Педагогические условия, этапы, стадии, специфика формирования естественно-научной грамотности студентов гуманитарных профилей педагогического направления подготовки // Фундаментальные исследования. 2013. № 8-2. С. 445-449.
10. Иванченкова Е.Н. Моделирование процесса формирования естественно-научной грамотности студентов педвузов. URL: <https://vdocuments.site/-5750a99e1a28abcf0cd19f70.html?page=1> (дата обращения: 5.06.2023).
11. Иванченкова Е.Н. Формирование естественно-научной грамотности студентов педвуза (здоровьесберегающий аспект) на основе профессионально-направленных естественно-научных учебных задач // Известия российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. 2008. № 6-2. С. 118-122.
12. Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Общие подходы к подготовке студентов педвуза к формированию естественно-научной компетенции учащихся // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Современные проблемы естествознания и естественнонаучного образования». Арзамас: Арзамасский филиал НГУ, 2020. С. 121-127.
13. Шарыпова Н.В., Павлова Н.В., Соловьева А.Л., Камалова А.Р. Опыт формирования естественнонаучной грамотности обучающихся посредством цифровой лаборатории // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 10-1. С. 200-204.

Сведения об авторах:

©**Беликова Радмила Михайловна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В. М. Шукшина, Российская Федерация, Бийск, e-mail: radmila.belikova.76@list.ru.

©**Новолодская Елена Геннадьевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В. М. Шукшина, Российская Федерация, Бийск, e-mail: novoleg2508@yandex.ru.

©**Гусева Татьяна Артуровна** – кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой математики, физики, информатики, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В. М. Шукшина, Российская Федерация, Бийск, e-mail: ta_guseva@mail.ru.

Information about the authors:

©**Belikova Radmila Mikhailovna** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences, Altai State Humanitarian and Pedagogical University named after V. M. Shukshina, Russian Federation, Biysk, e-mail: radmila.belikova.76@list.ru.

©**Novolodskaya Elena Gennadievna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Pedagogy and Psychology, Altai State Humanitarian and Pedagogical University named after V. M. Shukshina, Russian Federation, Biysk, e-mail: novoleg2508@yandex.ru.

©**Guseva Tatyana Arturovna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Mathematics, Physics, Informatics, Altai State Humanitarian and Pedagogical University named after V. M. Shukshina, Russian Federation, Biysk, e-mail: ta_guseva@mail.ru.

Т. А. Старшинова, Е. С. Ямалеева

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КУРСА «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Ключевые слова: интегративный подход, инженерное образование, междисциплинарные связи, инженерная деятельность, специальные дисциплины.

Интегративный подход к проектированию содержания дисциплины помогает более качественно сформировать предусмотренные федеральными образовательными стандартами компетенции. На примере подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии» мы видим, насколько тесно связаны между собой различные дисциплины учебного плана и как важно эти связи выявлять и учитывать в процессе обучения. Лекционные и практические занятия, построенные на основе интегративного подхода с учетом междисциплинарных связей, позволяют вырабатывать у студентов системное знание и более глубокое понимание будущей профессиональной деятельности. Учитывая, что как само рассматриваемое в статье направление подготовки, так и дисциплина «Биотехнические системы медицинского назначения» объединяют проблемные поля сразу нескольких предметных областей, значимость применения такого подхода еще более возрастает. Кроме реализации интегративного подхода при проведении лекционных и практических занятий, мы попытались использовать междисциплинарные связи с максимальным числом дисциплин учебного плана в ходе практической работы, выступающей в качестве одной из важных контрольных точек по курсу. Это разработанная нами итоговая практическая работа «Определение жизненной емкости легких и форсированной жизненной емкости легких с помощью прессотаксиспирографа марки Спиролан». Она позволяет не только проверить системные знания и навыки студентов, но и продемонстрировать им интегративный характер реальных профессиональных задач, которые в будущем встретятся в их профессиональной деятельности.

Т. А. Starshinova, E. S. Yamaleeva

INTEGRATIVE APPROACH TO THE DESIGN OF THE COURSE «BIOTECHNICAL SYSTEMS FOR MEDICAL PURPOSE»

Keywords: integrative approach, engineering education, interdisciplinary connections, engineering activities, special disciplines.

An integrative approach to designing the content of a discipline helps to better form the competencies provided for by federal educational standards. On the example of the preparation of bachelors in the direction of «Biotechnical Systems and Technologies», we see how closely the various disciplines of the curriculum are interconnected and how important it is to identify and take into account these connections in the learning process. Lectures and practical classes, built on the basis of an integrative approach, taking into account interdisciplinary connections, allow students to build systemic knowledge and a deeper understanding of their future professional activities. Considering that, both the direction of training considered in the article and the discipline «Biotechnical systems for medical purposes» combine the problem fields of several subject areas at once, the importance of using an integrative approach increases even more. Besides implementing an integrative approach during lectures and practical classes, we tried to use interdisciplinary links with the maximum number of disciplines of the curriculum during practical work, acting as one of the important check points for the course. This is our developed final practical work «Determination of vital capacity and forced vital capacity of lungs with the help of Spirolan pressotachospirograph». It allows not only to check system knowledge and skills of students, but also to demonstrate them integrative nature of real professional tasks, which in future will be met in their professional activity.

Любая профессиональная деятельность, особенно в инженерных областях, интегративна по своей природе, она предполагает владение знаниями, умениями, навыками и опытом в самых различных сферах. Профессиональные задачи не решаются, как многие учебные, только

на базе единственного предмета. В то же время, одной из проблем высшей школы является разобщенность общеобразовательных дисциплин с дисциплинами, относящимися непосредственно к будущей специальности. Кроме того, часто

в курсах общеобразовательных дисциплин преподаватели уделяют недостаточное внимание необходимым для изучения последующих общепрофессиональных дисциплин и дисциплин специализации темам, время на углубленное изучение которых необходимо в последующем «выкраивать» из часов, отведенных на освоение специальных дисциплин. В конце концов, это приводит к общему отставанию по этим дисциплинам, ликвидировать которое не всегда удастся, что сказывается на итоговом качестве подготовки выпускников.

Приемлемым решением в данной ситуации является не только согласование необходимых тем и часов на их изучение, но и построение целой системы в рамках учебного плана, в котором пересекающиеся темы не только повторялись бы и углублялись внутри разных дисциплин, но и акцентировались на профильных предметах при выполнении практических и лабораторных работ. При этом именно специальные дисциплины будут выступать в качестве своего рода «центров кристаллизации», вокруг которых вырастет системное знание обучающихся, а также навыки, находящиеся на стыке нескольких предметных областей, которые лягут в основу необходимых в будущей профессии компетенций. Следует также отметить, что согласно учебному плану, в формировании каждой компетенции, как правило, принимает участие несколько дисциплин. Это приводит нас к необходимости активного применения известного в педагогической науке интегративного подхода [1, 2] и др., который, несмотря на то, что когда-то начинался со школьного образования [3, 4], [5] и др., оказывается еще более актуален для образования инженерного, в связи с его современной междисциплинарной спецификой [6-8].

Одним из самых показательных в этом отношении направлений подготовки является направление «Биотехнические системы и технологии». Оно предполагает, что выпускники должны владеть комплексом взаимосвязанных знаний и навыков, относящихся к самым различным областям. Одной из дисциплин, позволяющим сформировать на основе интегративного подхода такой комплекс, является дисциплина «Биотехнические системы и технологии». Ее объем составляет 252 часа в течение двух семестров (7 семестр – зачет и 8 семестр – экзамен). Согласно учебному плану предусмотрено 36 ч. – лекций, 36 ч. – практических занятий. Остальные часы отведены на самостоятельную и контроль самостоятельной работы студентов.

Практические занятия проводятся в лабораториях, оборудованных современными приборами: бинокулярным микроскопом, офтальмоскопом, биохимическими анализаторами крови раз-

личного типа, артроскопами, аппаратом фототерапии (предназначенным для лечения желтухи новорожденных), инкубатором для новорожденных, риноскопом, комплексом холтеровского мониторинга, анализатором газов крови и рядом других. Наличие приборной базы и достаточного количества расходных материалов позволяет в определенной степени приблизить процесс обучения к будущей профессиональной деятельности.

Стоит отметить, что 99 часов учебного времени отводится на самостоятельную работу студентов, которая является важнейшим средством формирования их компетентности [9]. Для выполнения самостоятельной работы, согласно рабочей программе, предлагается освоить следующие темы: «Проектирование МБТС терапевтического вида»; «Проектирование БТС электростимуляции»; «Модель БТС электронейростимуляции»; «Оценка функционального состояния человека»; «Проектирование БТС оценки состояния стопы»; «Проектирование БТС ультразвукового разрушения тромбов»; «Проектирование БТС фотоультразвуковой обработки инфицированных ран»; «БТС для лабораторных анализов».

Общая структура дисциплины, состоящей из двух разделов – «Биотехническая система как объект исследования» (раздел № 1, таблица) и «Основные теории создания биотехнических систем, функциональные и физиологические системы организма (раздел № 2, таблица) [10].

Со стороны основной образовательной программы к дисциплине «Биотехнические системы медицинского назначения» предъявляются следующие требования к освоению компетенций:

– ПК-1 – способен к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий;

– ПК-2 – способен к созданию интегрированных биотехнических, медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения и мониторинга здоровья человека. В формировании этих компетенций, согласно учебному плану, принимают участие также дисциплины «Философия», «Психология», «Анатомия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Физика», «Электроника».

Помимо этих, очевидных уже из нормативных документов, мы, изучив содержание ряда дисциплин образовательной программы, выделили и другие межпредметные связи (рис. 1). Для того, чтобы изучение курса дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения» было адекватным образом встроено в общую структуру учебной программы, преподавателю необходимо опираться на разделы и отдельные темы других дисциплин, освоенных студентами в предыдущие семестры.

Таблица – Структура и содержание дисциплины БТСМН

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения аттестации
		Лекция	Практич. занятия	КСР	СРС	
Биотехническая система как объект исследования	7	18	18	18	54	доклад, сообщение; коллоквиум; рабочая тетрадь, зачет
Основные теории создания биотехнических систем	8	10	4	11	17	коллоквиум; рабочая тетрадь; реферат, экзамен
Функциональные и физиологические системы организма	8	8	14	16	28	



Рис. 1 – Межпредметные связи с другими дисциплинами учебного плана дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения»

В процессе изучения дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения» на основе интегративного подхода по всем темам мы вводили задания, взаимосвязанные по

близким темам с другими дисциплинами. Общая структура обучения по обоим разделам дисциплины представлена на рис. 2-3.



Рис. 2 – Общая структура раздела «Биотехнические системы как объект исследования» с учетом интегративного подхода

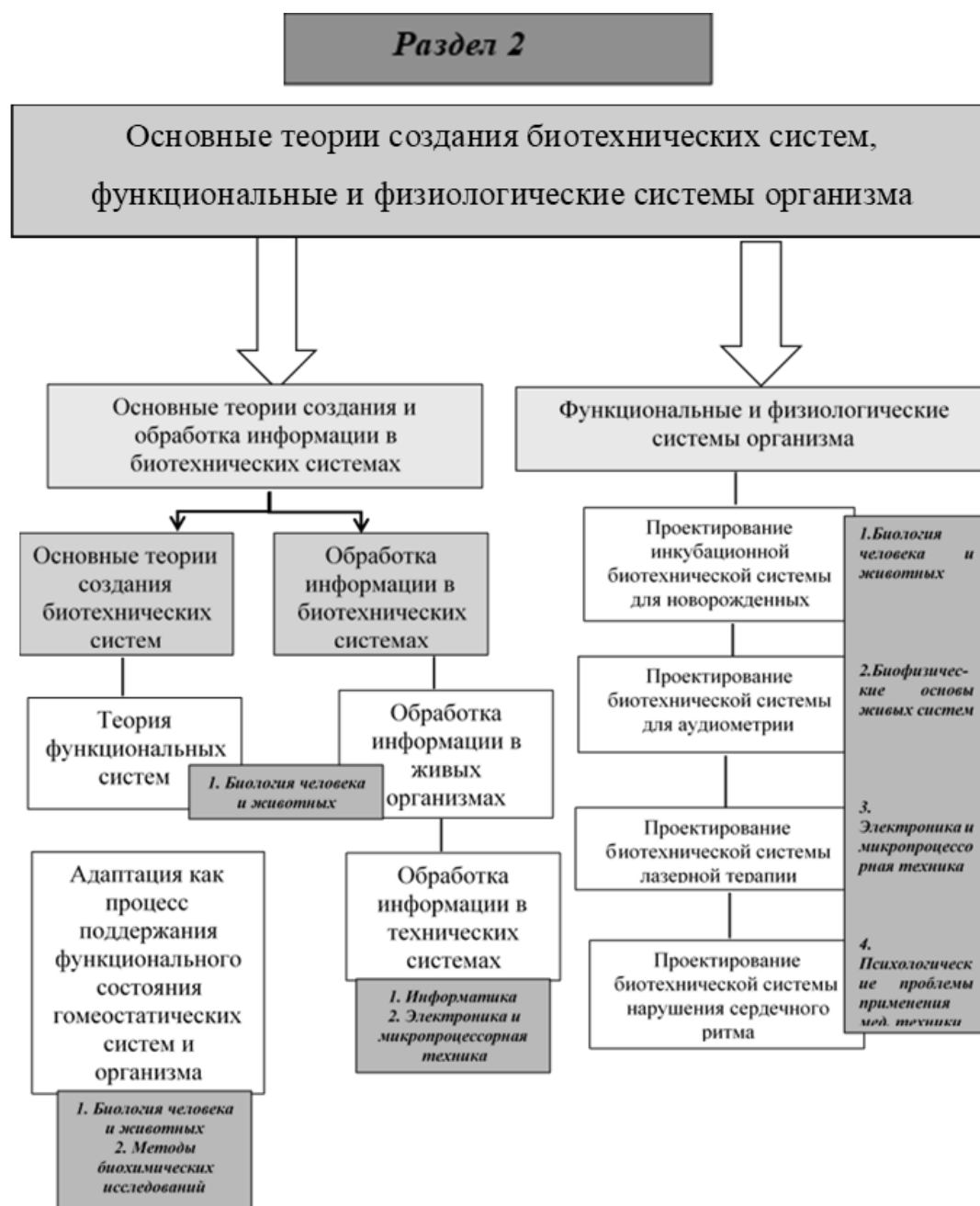


Рис. 3 – Общая структура раздела «Основные теории создания биотехнических систем, функциональные и физиологические системы организма» с учетом интегративного подхода

Таким образом, при проведении занятий по дисциплине «Биотехнические системы медицинского назначения» учитываются межпредметные связи, отраженные на схеме. Например, при изучении четвертой темы «Принципы и этапы формирования и исследования биотехнических систем» в разделе 1 реализуются связи с такими дисциплинами, как:

- «Биология человека и животных» в разделах «Клетки и ткани человеческого организма. Нервная система», «Структура человеческого тела. Система крови. Сердечно-сосудистая система», «Дыхательная, пищеварительная выделительная, эндокринная системы», «Обмен веществ и энергии, органы чувств»;

- «Биофизические основы живых систем» в разделах «Биофизика мембран», «Биофизика клеток и органов», «Биофизика сложных систем»;

- «Физика» в разделах «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Механика»;

- «Электроника и микропроцессорная техника» в разделах «Пассивные компоненты электронных устройств», «Полупроводниковые компоненты электронных цепей», «Компоненты оптоэлектроники и технические средства отображения информации», «Усилители электрических сигналов», «Аналоговые преобразователи электрических сигналов», «Логические элементы».

Подобным образом реализуются межпредметные связи при изучении всех тем дисциплины.

В качестве примера рассмотрим план лекционного и практического занятия. Нами были разработаны сценарии лекционных и практических занятий по теме «Биотехнические системы для аудиометрии», позволяющие учесть выявленные междисциплинарные связи в учебном процессе.

Для того, чтобы более полно проверить не отдельные знания и навыки, а целостное видение обучающимися содержания дисциплины в его взаимосвязи с другими, нами, в качестве одной из важных контрольных точек по курсу, была разработана итоговая практическая работа «Определение жизненной емкости легких и форсированной жизненной емкости легких с помощью прессотахоспирографа марки Спиролан». В методику измерительной части прибора заложен известный в механике жидкости и газа

принцип, согласно которому давление изменяется пропорционально изменению скорости базового потока. Программа обработки проводит преобразование исходного сигнала в данные о расходе и объеме регистрируемого потока. После выделения отдельных циклов программа строит графики зависимости поток-объем и поток-время (спирограмма). Рассчитанные параметры заносят в таблицу результатов.

Студентам выдаются инструкции по работе с прибором и его калибровке (рис. 4).

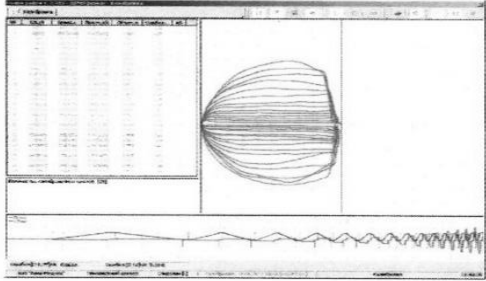
Помимо реализации интегративного подхода в учебном процессе, проявления междисциплинарных связей с максимальным числом дисциплин учебного плана (рис. 5), эта практическая работа позволяет достаточно хорошо отразить требования будущей профессиональной деятельности обучающихся, продемонстрировать интегративный характер реальных профессиональных задач.

Калибровка спирометра

Согласно стандарту проведения спирометрических обследований, для контроля точности проводимых измерений все спирометры требуют **ежедневной** калибровки непосредственно перед началом работы. В результате такой калибровки программа рассчитывает специальные **коэффициенты**, которые используются в расчетах параметров дыхания. Успешная калибровка является залогом **правильной интерпретации** спирометрического теста.

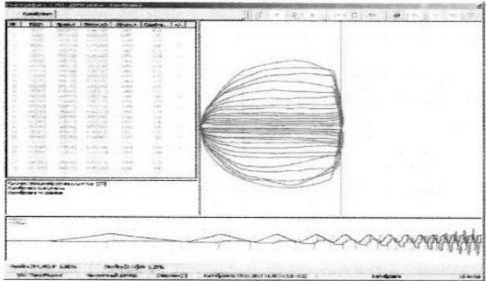
Последовательность действий

- 1 Вставьте конус пневмотахометрической трубки в выходное отверстие калибровочного шприца
- 2 Включите прибор нажав кнопку "Пуск"
- 3 Удерживая шприц **неподвижно**, второй рукой совершайте движения штоком поршня между 2 крайними положениями **без остановок в середине**
- 4 Начинайте с **медленных** движений и **увеличивайте** скорость с каждым циклом
- 5 После выполнения **16-20 циклов на разных скоростях** нажмите кнопку "Стоп"
- 6 Программа проведет перерасчет и сообщит о результате калибровки
- 7 Если результат неудовлетворительный **повторите** запись исходных данных (пункты 2-5)



Окно калибровки **ДО** расчета

В таблице есть красные и синие строки, которые соответствуют ошибкам более 3%
Петли на графике не доходят до эталона



Окно калибровки **ПОСЛЕ** расчета

В таблице только желтые и зеленые строки, которые соответствуют ошибкам не более 3%
Петли на графике доходят до эталона

Рис. 4 – Инструкция по калибровке спирографа



Рис. 5 – Междисциплинарные связи итоговой практической работы с дисциплинами учебного плана

Применение интегративного подхода при построении курса дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения» позволило выполнить целый ряд значимых требований к организации процесса обучения, таких, как преемственность, концентричность, единая информационно-образовательная среда, непрерывное использование методов познания, а также устранить некоторые недостатки, мешавшие студентам освоить материал на высоком уровне. Более полно проявилась профессиональная значимость как данной дисциплины, так и других, связанных с ней. Мы полагаем, что

на выделение и учет междисциплинарных связей необходимо обращать внимание как преподавателей, что позволит им оптимально использовать учебные часы и более эффективно формировать заложенные в программе компетенции. Так и студентов, для которых с новой стороны откроются знакомые учебные предметы, станет понятной важность их освоения. Немало важно и то, что устранение противоречий между целостностью профессиональной деятельности и разобщенностью отдельных дисциплин в учебном процессе позволит выпускникам в будущем легче адаптироваться к реалиям труда на производстве.

Литература

1. Безрукова В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. Екатеринбург: Свердл. инж. - пед. ин-т, 1994. 215 с.
2. Данилюк А.Я. Теория интеграции образования. Ростов н/Д: Изд-во Рост. пед. ун-та, 2000. 440 с.
3. Зверев И. Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. Москва: Педагогика, 1981. 160 с.
4. Дик Ю.И., Пинский А.А., Усанов В.В. Интеграция учебных предметов // Советская педагогика. 1987. № 9. С. 42-47.

5. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.М. Межпредметные связи. На материале естественнонаучных дисциплин средней школы. Москва: Педагогика, 1972. 152 с.
6. Гурье Л.И., А.А. Кирсанов А.А., Кондратьев В.В., Ярмакеев И.Э. Интегративные основы инновационного образовательного процесса в высшей профессиональной школе: монография, под науч.ред В.В. Кондратьева. Москва: ВИНИТИ РАН, 2006. 288 с.
7. Сазонова З.С. Интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современного инженера. автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. Казань, 2008. 38 с.
8. Зимняя И.А., Земцова Е.В. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов // Высшее образование сегодня. 2008. № 5. С. 14-19.
9. Старшинова Т.А., Хайруллина Э.И. Организация самостоятельной работы студентов в контексте компетентностного подхода // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 17. С. 334-338.
10. Бондарева Л.А. Биотехнические системы и технологии: методические указания. Орел: Орел ГТУ, 2011. 56 с.

Информация об авторах:

©**Старшинова Татьяна Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры инженерной педагогики и психологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: StarshinovaTA@corp.knrtu.ru.

©**Ямалеева Екатерина Сергеевна** – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры медицинской инженерии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: curls888@yandex.ru.

Information about the authors:

©**Starshinova Tatyana Aleksandrovna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Engineering Pedagogy and Psychology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: StarshinovaTA@corp.knrtu.ru.

©**Yamaleeva Ekaterina Sergeevna** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Medical Engineering, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: curls888@yandex.ru.

Все статьи поступили в редакцию до 15.08.2023

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

2023 №4 (47)

июль-август

Ответственный за выпуск и оригинал-макет – С. А. Алексеев



Свободная цена

Подписано в печать 25.08.2023

Дата выхода в свет 25.08.2023

Бумага офсетная

15,0 уч.-изд. л.

Печать цифровая

Тираж 200 экз.

Формат 60×84 1/8

13,95 усл. печ. л.

Заказ 83/23

Офсетная лаборатория Казанского национального
исследовательского технологического университета

Адрес редакции, издательства и типографии: 420015, Казань, К. Маркса, 68