

---

---

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**№ 1 2024**

**ISSN 2618-7159**

---

---

**INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL EDUCATION**

**Импакт-фактор РИНЦ (двухлетний) = 0,425**

**Журнал издается с 2007 г.**

**Импакт-фактор РИНЦ (пятилетний) = 0,134**

**Электронная версия: <http://www.expeducation.ru/>**

**Правила для авторов: <http://www.expeducation.ru/ru/rules/index>**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

*Стукова Наталья Юрьевна, к.м.н.*

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ РЕДАКЦИИ**

*Бизенкова Мария Николаевна, к.м.н.*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

*Ларионова Ирина Анатольевна (д.п.н., профессор, Екатеринбург)*

*Кудрявцев Михаил Дмитриевич (д.п.н., доцент, Красноярск)*

*Дегтерев Виталий Анатольевич (д.п.н., доцент, Екатеринбург)*

*Жолдасбеков Абдиманат Абдразакович (д.п.н., профессор, Шымкент)*

*Раимкулова Ажарбубу Супуровна (д.п.н., профессор, Бишкек)*

*Шихов Юрий Александрович (д.п.н., профессор, Ижевск)*

*Суханов Петр Владимирович (д.п.н., доцент, Москва)*

*Бобыкина Ирина Александровна (д.п.н., доцент, Челябинск)*

*Стукаленко Нина Михайловна (д.п.н., профессор, Кокшетау)*

*Щирин Дмитрий Валентинович (д.п.н., профессор, Санкт-Петербург)*

*Петров Павел Карпович (д.п.н., профессор, Ижевск)*

---

Журнал International Journal of Experimental Education (Международный журнал экспериментального образования) зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство – ПИ № ФС 77-60736 от 09.02.2015.**

Все публикации рецензируются.

Доступ к электронной версии журнала бесплатный.

**Импакт-фактор РИНЦ (двухлетний) = 0,425.**

**Импакт-фактор РИНЦ (пятилетний) = 0,134.**

**Журнал зарегистрирован в Centre International de l'ISSN. ISSN 2618-7159.**

**Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.**

Учредитель, издатель и редакция:

ООО НИЦ «Академия Естествознания»

Почтовый адрес: 101000, г. Москва, а/я 47

Адрес учредителя, издателя: 410056, г. Саратов, ул. им. Чапаева В.И., д. 56

Адрес редакции: 410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5

Ответственный секретарь редакции

*Бизенкова Мария Николаевна*

+7 (499) 705-72-30

E-mail: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)

Подписано в печать – 30.04.2024

Дата выхода номера – 31.05.2024

Формат 60x90 1/8

Типография

ООО НИЦ Академия Естествознания»,

410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор

Доронкина Е.Н.

Корректор

Галенкина Е.С., Дудкина Н.А.

Распространение по свободной цене

Усл. печ. л. 5,75

Тираж 1000 экз.

Заказ МЖЭО 2024/1

© ООО НИЦ «Академия Естествознания»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### СТАТЬИ

- ПОВЫШЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ НА УРОКАХ  
МАТЕМАТИКИ В 3 КЛАССЕ  
*Алешина Т.С., Мамедова Л.В.* .....5
- ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО  
ПОДХОДА НА УРОКАХ ХИМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ  
*Грекова С.Б., Ширяева О.Ю.*.....10
- КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ  
ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ МЕДИКО-  
БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
*Карашева Н.Т., Мунатысова Г.Т.* .....15

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### СТАТЬЯ

- КОРПОРАТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ УСТОЙЧИВОСТИ:  
СЕНСОРЫ, ДРАЙВЕРЫ И ИНГИБИТОРЫ  
*Климовец О.В., Таничев А.В., Стуглев А.А.* .....20

**МАТЕРИАЛЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ  
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2024»**

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### СТАТЬЯ

- ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАСТЕНИЯХ ЯКУТИИ  
У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ  
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
*Никифорова В.А., Яковлева С.С.* .....41

---

## CONTENTS

### **PEDAGOGICAL SCIENCES**

#### **ARTICLES**

INCREASING CONCENTRATION IN MATH LESSONS IN 3RD GRADE

*Aleshina T.S., Mamedova L.V.* ..... 5

THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION  
OF A DIFFERENTIATED APPROACH IN CHEMISTRY  
LESSONS USING SITUATIONAL TASKS

*Grekoa S.B., Shiryaeva O.Yu.* ..... 10

COMPUTER TECHNOLOGIES AS A MEANS OF IMPLEMENTING  
A DIFFERENTIATED APPROACH IN THE PROCESS  
OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS  
OF MEDICAL AND BIOLOGICAL SPECIALTIES

*Karasheva N.T., Munapysova G.T.* ..... 15

### **ECONOMICAL SCIENCES**

#### **ARTICLE**

CORPORATE SUSTAINABILITY MANAGEMENT:  
SENSORS, DRIVERS AND INHIBITORS

*Klimovets O.V., Tanichev A.V., Stuglev A.A.* ..... 20

### **MATERIALS OF THE XVI INTERNATIONAL STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCE "STUDENT SCIENTIFIC FORUM 2024"**

### **PEDAGOGICAL SCIENCES**

#### **ARTICLE**

FORMATION OF IMPLICATIONS ABOUT PLANTS OF YAKUTIA  
IN SENIOR PRESCHOOL CHILDREN THROUGH INFORMATION  
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

*Nikiforova V.A., Yakovleva S.S.* ..... 41

СТАТЬИ

УДК 372.851

**ПОВЫШЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 3 КЛАССЕ**

<sup>1,2</sup>Алешина Т.С., <sup>1</sup>Мамедова Л.В.

<sup>1</sup>*Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Нерюнгри, e-mail: larisamamedova@yandex.ru;*

<sup>2</sup>*МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 имени М.К. Аммосова», Нерюнгри, e-mail: tanya.alyoshina@bk.ru*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема повышения концентрации внимания на уроках математики в начальной школе на примере учеников 3 класса. Повышение концентрации внимания является одной из основных задач педагога и образовательной системы в целом. Необходимо применять различные методы, приемы, упражнения; создание комфортной, благоприятной атмосферы для работы на уроке помогает сосредоточиться на более полном изучении математики, помогает лучше усваивать математические понятия. Однако дети 3 класса могут испытывать различные трудности в поддержании внимания на протяжении всего урока ввиду различных физических и психологических особенностей. Проведя теоретический анализ, нам удалось выявить понятие «концентрация внимания», причины пониженной концентрации младших школьников, а также факторы, влияющие на концентрацию внимания. В качестве исследовательской задачи нами было поставлено определить уровень концентрации, устойчивости, сосредоточенности и объема с помощью таких методик, как тест Э. Ландольта, тест Пьерона – Рузера, тест «Коррективная проба» Б. Бурдона. В заключение приведены практические методы, приемы, направленные на повышение уровня концентрации внимания младших школьников на уроках математики, а также рассмотрена роль педагога в данном вопросе.

**Ключевые слова:** концентрация внимания, младшие школьники, факторы, методы и приемы, математика

**INCREASING CONCENTRATION IN MATH LESSONS IN 3RD GRADE**

<sup>1,2</sup>Aleshina T.S., <sup>1</sup>Mamedova L.V.

<sup>1</sup>*Technical Institute (branch) North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Neryungri, e-mail: larisamamedova@yandex.ru;*

<sup>2</sup>*Secondary School № 2 named after M.K. Ammosov, Neryungri, e-mail: tanya.alyoshina@bk.ru*

**Annotation.** This article discusses the problem of increasing concentration in mathematics lessons in elementary school using the example of 3rd grade students. Increasing the concentration of attention is one of the main tasks of the teacher and the educational system as a whole. It is necessary to apply various methods, techniques, exercises, creating a comfortable, favorable atmosphere for working in the classroom helps to focus on a more complete study of mathematics, helps to better assimilate mathematical concepts. However, Grade 3 children may experience various difficulties in maintaining attention throughout the lesson, due to various physical and psychological characteristics. After conducting a theoretical analysis, we were able to identify the concept of «concentration of attention», the reasons for the decreased concentration of younger schoolchildren, as well as factors affecting concentration of attention. As a research task, we set out to determine the level of concentration, stability, concentration and volume using such techniques as the «Test» by E. Landolt, the «Test» by Pieron-Rouzer, the «Proof-reading test» by B. Bourdon. In conclusion, practical methods and techniques aimed at increasing the level of concentration of attention of younger schoolchildren in mathematics lessons, as well as the role of the teacher in this matter, are presented.

**Keywords:** concentration of attention, primary school students, factors, methods and techniques, mathematics

В настоящее время проблема повышения концентрации внимания имеет особую актуальность в обучении младших школьников. С каждым годом у детей теряется интерес к учебе, и они становятся более равнодушны к изучению различных предметов в школе. Поэтому происходит снижение интеллектуального уровня, снижается также концентрация внимания, что, безусловно, говорит о том, что возрастает необходимость усиленной работы в этом вопросе.

В эпоху информационных технологий в наши жизни каждый день поступает боль-

шое количество информации через различные ресурсы и технологии, что требует умения концентрироваться на особенно важной информации. Формирование данного умения следует начинать уже с детства, с момента прихода детей в начальную школу, что поможет детям в дальнейшем обучении и адаптации их в обществе.

Математике отводится особая роль в формировании и развитии активной и самостоятельно мыслящей личности, готовой к решению задач различного характера и сложности. Математика является одним

из приоритетных уроков в школьном обучении и требует максимальной концентрации внимания младших школьников. На уроках математики детям приходится сталкиваться с различными заданиями, на которых необходимо концентрироваться для успешного их решения.

Бесспорно, математика – предмет достаточно трудный для многих детей. Уроки математики должны быть современными, интересными, разнообразными и занимательными. Они не должны формировать лишь вычислительные навыки, важно развивать у детей фантазию, смекалку, логику.

В данной статье рассмотрены понятия, причины и различные методы и приемы, которые помогут в решении проблемы низкой концентрации на уроках математики.

Рассмотрим понятия внимания и концентрации внимания. Вот некоторые трактовки этих понятий.

«Внимание – это способность произвольно или непроизвольно сосредотачиваться на определенных объектах или на определенной деятельности» [1].

У детей младшего школьного возраста с приходом в школу преобладает непроизвольное внимание. Непроизвольное внимание – это один из видов внимания, которое проявляется в том, что ребенок хорошо реагирует на поступающую новую информацию, но еще не может ей управлять. Но при правильной организации педагогом систематических уроков внимание детей постепенно меняется на произвольное. Следовательно, и возникает необходимость в формировании и развитии такого свойства внимания, как концентрация.

«Концентрация – это свойство внимания, которое подразумевает удержание информации на каком-либо объекте или задаче в краткосрочной памяти» [2].

«Концентрация внимания – это процесс отвлечения от всего постороннего и всего, что не связано с конкретным объектом внимания, а также объект, на котором можно зафиксировать внимание» [3].

Концентрация внимания выражается в различной мере фиксации внимания на определенном объекте и отсутствии этой фиксации на других. Сосредоточенность внимания тоже в какой-то степени является концентрацией.

Большинство детей младшего школьного возраста имеют низкий уровень концентрации и устойчивости внимания. В данном возрасте для детей характерно то, что они еще не могут в достаточной мере сконцентрировать свое внимание на чем-то непонятном и неясном для них. В таком случае дети часто отвлекаются от задания.

Наиболее распространенными причинами, которые могут повлиять на низкую концентрацию внимания у детей младшего школьного возраста на уроках математики, являются:

1) одна из важнейших причин – отсутствие интереса к изучаемому предмету, так как математика для большинства детей кажется скучным, сложным и неинтересным предметом;

2) умственное и физическое переутомление также может повлиять на понижение концентрации внимания. Когда мозг ребенка находится в состоянии переутомления, ему тяжело сосредоточиться на чем-то определенном. Ребенок начинает чаще отвлекаться, из-за чего полученная информация плохо усваивается;

3) нарушенный режим дня тоже весомо влияет на концентрацию внимания в негативную сторону. Из-за недостатка сна или питания ребенок не может достаточно сосредоточиться на изучении школьного курса математики;

4) плохая дисциплина в классе, большое количество отвлекающих элементов в классе негативно влияют на концентрацию внимания на уроках математики;

5) на ребенка значительно влияет атмосфера не только в школе, но и дома. Тяжелая и негативная атмосфера в семье мешает ребенку в полноценном развитии. В данной ситуации бесполезно давить на ребенка. Когда у ребенка что-то не получается, он не сможет сконцентрироваться на задаче;

6) многие современные дети зависимы от различных гаджетов, будь то телефон или компьютер. Длительное их использование утомляет нервную систему и психику ребенка. Внимание становится неустойчивым, рассеянным, и ребенку сложнее сконцентрировать свое внимание на чем-то определенном.

Цель исследования – исследовать особенности повышения концентрации внимания на уроках математики в 3 классе.

#### **Материалы и методы исследования**

Для достижения поставленной цели были отобраны и проведены диагностические методики на базе МОУ СОШ № 2 им. М.К. Аммосова г. Нерюнгри в 3 «А» классе. В исследовании принимали участие 29 чел. возрастом 9–10 лет.

Первое исследование проводилось по методике «Тест» Э. Ландольта. Цель данной методики – оценка объема и концентрации внимания. Суть методики заключается в том, что ребенку выдается специальный бланк, содержащий случайный набор колец с разрывами, направленными в различ-

ные стороны. Ребенок должен внимательно просматривать кольца по рядам и находить среди них такие, в которых имеется разрыв, расположенный в строго определенном месте, и зачеркивать их. Работа проводится в течение 5 мин.

Второе исследование проводилось по методике «Тест» Пьерона – Рузера. Цель данной методики – определить уровень концентрации внимания. Суть методики заключается в том, что учащимся предоставляется бланк, на котором изображены геометрические фигуры (квадрат, треугольник, круг и ромб). Детям необходимо как можно быстрее и без ошибок вставить в геометрические фигуры следующие знаки: в квадрат – плюс, в треугольник – минус, в ромб – точку и в кружок – ничего не ставить. Знаки ставятся подряд, построчно. Время на работу – 60 с.

Третье исследование проводилось по методике «Коррективная проба» Б. Бурдона. Цель данной методики – оценка устойчивости и концентрации внимания. Методика проводится индивидуально. Суть методики заключается в том, что ребенку предоставляется бланк, на котором в случайном порядке напечатаны буквы русского алфавита. Начинать нужно, лишь убедившись, что у испытуемого есть желание выполнять задание. При этом у него не должно создаваться впечатление, что его экзаменуют. Испытуемый должен сидеть за столом в удобной для выполнения данного задания позе. Задача ребенка заключается в том, что он должен последовательно рассматривать каждую строчку, отыскивая буквы «к» и «р» и зачеркивая их. Время на выполнение задания – 5 мин.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Анализ результатов по методике «Тест» Э. Ландольта показал, что хороший уровень концентрации имеют 21% учеников, средний уровень – 37%, низкий уровень концентрации у 42% учеников.

Анализ результатов по методике «Тест» Пьерона – Рузера показал, что очень высокий уровень концентрации внимания имеют 4% учащихся, высокий уровень – 12%, средний – 32%, низкий уровень – 44%, очень низкий уровень – 8% учащихся.

Анализ результатов по методике «Коррективная проба» Б. Бурдона показал, что очень высокий уровень концентрации внимания имеют 4% учащихся, высокий уровень – 16%, средний – 36%, низкий уровень – 40%, очень низкий уровень – 4% учащихся.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод о том, что показате-

ли концентрации внимания у большей части класса находятся на уровне ниже среднего. Данные результаты свидетельствуют о том, что есть большая необходимость в работе над повышением уровня концентрации внимания младших школьников.

На основе анализа различной литературы авторами были выявлены различные методы, приемы и рекомендации, направленные на повышение уровня концентрации внимания младших школьников. Рассмотрим наиболее распространенные из них.

1. Использование различных методов и форм работы. Важно и даже необходимо использовать различные методы и формы работы для разнообразия уроков математики. Это поможет детям и представить информацию в разных формах, и усвоить ее более полно.

2. Создание комфортного психологического климата и приятной атмосферы. Для детей очень важен настрой на урок и атмосфера в классе. Необходимо настроить детей на усердную плодотворную работу, задать им положительный настрой. В классе должна быть дружественная и комфортная атмосфера.

«Необходимо также исключить наличие отвлекающих факторов в кабинете. Рабочее место каждого ученика должно быть в порядке, все должно лежать на своих местах и на столе не должно лежать лишних предметов» [3].

3. Хорошо распланированный и имеющий определенную структуру график урока позволяет учащимся эффективнее распланировать свое время и сфокусироваться на определенной задаче.

Разделите урок на несколько частей с определенными перерывами для отдыха или смены типа деятельности (например, переход от объяснения теории к решению задач). Установите ясные правила использования времени – например, определенное время на выполнение каждого задания, временные рамки сообщайте ученикам.

4. Постепенное усложнение заданий. Начинайте занятие с более простых задач, постепенно повышая уровень сложности. Это позволит учащимся постепенно переключаться на более сложные задания и развивать свои навыки концентрации. При этом важно предоставлять достаточное количество времени на выполнение каждой задачи, чтобы ученик мог полностью сосредоточиться на ее решении.

5. Использование наглядности. Наглядные материалы идеально подходят для повышения уровня концентрации внимания на уроках. Например, можно использовать презентацию, различные пособия, плакаты

для того, чтобы наглядно показывать различный математический материал.

6. Коллективная работа. «Коллективная работа может повысить интерес к изучению математики. Необходимо разделить учеников по парам или на группы из максимум шести человек для коллективного выполнения заданий» [4].

7. Физическая деятельность. Включение в учебный процесс физкультминуток, коротких перерывов активности поможет снять умственное переутомление, что способствует более успешному усвоению материала.

8. Использование ИКТ. Использование различных информационно-коммуникационных технологий предоставляет широкую возможность для привлечения внимания младших школьников. Использование электронных пособий, интерактивных заданий, игр поможет сделать учебный процесс намного интересней, занимательней и продуктивней.

9. Обращайте внимание на пробелы в знаниях ваших учащихся: когда мы выявляем отсутствие знаний по теме у учащегося, мы рождаем в нем желание познавать новое. Например, вы можете дать несколько простых примеров по теме, а затем нетипичные примеры по той же теме. Чем ярче вы укажете на пробелы в знаниях ученика, тем эффективнее будет его мотивация.

10. Покажите последовательность достижений: эта техника тесно связана с прошлой. Покажите учащимся логическое следствие понятий друг из друга. Эта техника, в отличие от предыдущей, мотивирует учащегося познавать смежные темы, а не сосредотачиваться на полном понимании только одной.

11. Обнаружение образца: задайте сложную ситуацию, для выхода из которой учащимся необходимо будет найти правильный образец решения. Поиски образца сильно мотивируют учащихся, так как каждый из них стремится найти его первым и объявить себя автором идеи. Пример: сложите между собой числа от 1 до 100. Можно складывать их по очереди, но на это уйдет много времени. Проще здесь найти определенный образец действий: сложить первое и последнее ( $1+100=101$ ) и т.д. Затем учащимся надо умножить 101 на 50 – столько раз повторится это число. Ответом будет 5,050.

12. Показывайте математические фокусы: в математике много примеров, которые на первый взгляд противоречат здравому смыслу. Такие примеры по своей природе привлекают большое внимание к математическим упражнениям.

13. Покажите пользу от знания темы: покажите в начале урока, как можно будет

применить на практике новые знания. Например, на уроке геометрии можно попросить ученика измерить диаметр тарелки, при этом известна лишь площадь части тарелки меньше полукруга. Такие примеры должны быть краткими и простыми, чтобы вовлечь детей в занятие, а не отвлекать от него.

14. Используйте на уроках развлекательные задания по математике: развлечения включают в себя паззлы, игры, парадоксы либо математические походы в помещениях школы и ближайших зданиях. Эти развлечения должны быть простыми и не занимать много времени.

Перечисленные методы и приемы помогут создать и оптимизировать условия для повышения концентрации на уроках математики в начальной школе. «Однако необходимо помнить, что каждый ученик индивидуален, поэтому рекомендуется экспериментировать с различными методами и подходами, чтобы найти наиболее эффективный способ работы с каждым ребенком» [5].

### Заключение

В младшем школьном возрасте у детей происходит интенсивное развитие всех познавательных процессов, и внимание находится в их числе. Развитие, формирование и поддержка концентрации внимания – одна из ключевых задач в работе любого педагога. Для развития концентрации внимания педагогу необходимо создать такую атмосферу на уроке, которая будет комфортна для всех участников образовательного процесса.

Первое, что учитель должен сделать, – это наладить дисциплину в классе с помощью систематических требований к поведению на уроках. Необходимо исключить все элементы в кабинете, которые будут отвлекать детей. Необходимо и заранее продумывать все части занятия, чтобы каждая часть плавно перетекала в последующую и все задания были последовательными.

Учитель является одной из ключевых фигур в развитии младших школьников. С помощью учителя у детей развиваются различные познавательные навыки.

Роль учителя в развитии и поддержке концентрации внимания на уроках математики чрезвычайно важна. Учителю необходимо давать детям полезные советы и рекомендации по развитию концентрации внимания, также учитель должен не просто рассказывать детям о методах повышения концентрации внимания, но и учить их этому, применяя методы на практике. Например, педагог может научить учащихся методам саморегуляции, таким как глубокое ды-

хание или сосредоточение на определенной задаче в течение определенного периода времени. Учитель также может поделиться стратегиями планирования времени и организации работы, чтобы помочь учащимся лучше контролировать свою концентрацию.

Учителю необходимо подстраиваться под каждого ученика, учитывать индивидуальные особенности для получения более эффективного результата при работе над повышением концентрации внимания. Ведь все дети разные, и к каждому нужно найти свой подход. Кто-то усваивает материал с легкостью, а кому-то это дается трудней. Из-за этого некоторые дети выполняют задания быстрее всех, а кто-то не успевает за темпом класса.

И в первом, и во втором случае необходимо стараться уделять внимание и время каждому ребенку для того, чтобы не убить стремление детей к учебе и не допустить понижения концентрации внимания на уроке.

Необходимо систематически оценивать уровень развития концентрации внимания у младших школьников для того, чтобы понимать, насколько эффективен тот или иной выбранный метод. Это можно сделать с помощью анализа работ учеников.

На протяжении всего обучения в школе каждый год в каждом классе дети пишут

проверочные, самостоятельные и контрольные работы, которые и помогут увидеть динамику успеваемости ученика, а также помогут увидеть динамику концентрации внимания на уроках и усвоения материала.

Оценивать эффективность применяемых методов, приемов и способов – необходимая часть образовательного процесса. Если прием неэффективен, то следует пересмотреть его или подобрать другой.

### Список литературы

1. Мосина Н.А., Казакова Т.В., Захарова Т.В. Особенности учебной мотивации у младших школьников с разным уровнем успеваемости // Научное обозрение. Педагогические науки. 2017. № 6 (2). С. 290–301.
2. Манакова А.В., Крючкова Т.А. Формирование положительной мотивации младших школьников при решении проектных задач на уроках математики // Актуальные проблемы науки: взгляд студентов. 2022. № 2. С. 322–325.
3. Патрахина Т.Н. Сущность и содержание понятия «мотивация» в системе управления // Молодой ученый. 2015. № 7 (87). С. 461–464.
4. Посметкина Н.Н. Мотивация учения и ее влияние на формирование личности младшего школьника в условиях совместной деятельности // Всероссийская научно-практическая конференция «Теоретические и прикладные проблемы психологии личности». Пенза, 2014. С. 113–115.
5. Рехтета Л.А., Майстренко А.Р. Формирование мотиваций обучения младших школьников на уроках математики // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 7 (2). С. 69–70.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ХИМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

Грекова С.Б., Ширяева О.Ю.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,  
e-mail: gsvetl-77@mail.ru, schirjaewa@yandex.ru

**Аннотация.** Целью исследования является анализ эффективности использования разноуровневых заданий по учебному предмету «Химия» у девятиклассников МОАУ «СОШ № 60» г. Оренбурга. В данной статье рассматривается использование дифференцированного обучения в школьном курсе химии с применением ситуационных задач. Дифференцированное обучение дает возможность учитывать индивидуальные способности, интересы и стили обучения каждого ученика. Данный метод позволяет учителю адаптировать учебный материал под конкретные потребности каждого обучающегося, повышая их интерес и понимание предмета. Применение ситуационных заданий позволяет обучающемуся убедиться в надобности предложенного задания, так как содержит лично-ориентированный вопрос, помещенный в жизненную ситуацию. Ситуационные задания стимулируют обучающихся к самоорганизации своей деятельности, обучают ключевым навыкам, подготавливают к выбору профессии, а также помогают в осознании важнейших проблем современного мира. Также в статье представлена авторская разработка заданий по теме «Углерод, его значение. Круговорот углерода в природе». Задания были разработаны согласно таксономии Блума. Исследование показывает, что применение разноуровневых заданий, направленных на развитие различных навыков и способностей, способствует лучшему усвоению учебного материала, улучшает успеваемость учеников. Подчеркивается, что дифференцированный подход с использованием ситуационных задач является одним из эффективных инструментов для повышения качества образования в области химии.

**Ключевые слова:** дифференцированное обучение, ситуационные задания, учебный процесс, компетентностно-ориентированный подход, метапредметные результаты

## THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF A DIFFERENTIATED APPROACH IN CHEMISTRY LESSONS USING SITUATIONAL TASKS

Greкова S.B., Shiryaeva O.Yu.

Orenburg State Pedagogical University, Orenburg,  
e-mail: gsvetl-77@mail.ru, schirjaewa@yandex.ru

**Annotation.** The purpose of the study is to analyze the effectiveness of using multi-level assignments in the academic subject "Chemistry" for students of the ninth grades of the MOAU "Secondary School No. 60" in the city of Orenburg. This article discusses the use of differentiated learning in a school chemistry course using situational tasks. Differentiated learning makes it possible to take into account the individual abilities, interests and learning styles of each student. This method allows the teacher to adapt the educational material to the specific needs of each student, increasing their interest and understanding of the subject. The use of situational tasks allows the student to make sure that the proposed task is necessary, since it contains a personality-oriented question placed in a life situation. Situational tasks stimulate students to self-organize their activities, teach key skills, prepare them for choosing a profession, and also help them understand the most important problems of the modern world. The article also presents the author's development of tasks on the topic "Carbon, its meaning. The carbon cycle in nature." The tasks were designed according to Bloom's taxonomy. The study shows that the use of multi-level tasks aimed at developing various skills and abilities contributes to better assimilation of educational material, improves student academic performance. It is emphasized that a differentiated approach using situational tasks is one of the effective tools for improving the quality of education in the field of chemistry.

**Keywords:** differentiated training, situational tasks, learning process, competence-based approach, meta-objective results

Химия является одним из основных предметов в школьной программе, ее изучение очень важно для формирования научной грамотности у учащихся. Однако каждый ученик имеет свои индивидуальные способности, интересы и стили обучения. Для адаптации урока под индивидуальные особенности обучающихся используется дифференцированный подход в обучении. Одним из путей достижения этой цели является применение дифференцированно-

го подхода в обучении, который позволяет учителю адаптировать уроки под конкретные потребности учащихся [1, 2]. В процессе перехода к компетентностному подходу в обучении в современной образовательной политике используются актуальные методические ресурсы. Ситуационная задача является одним из таких ресурсов. Она сочетает компетентностно-ориентированный подход с установившимся содержанием образования [3]. При выполнении ситуаци-

онного задания обучающийся использует свой личный опыт, приобретенные знания, волю и настроение, для того чтобы решить проблемы, которые возникают в жизненной ситуации. Все это соответствует основным требованиям ФГОС нового поколения.

В настоящее время качество современного образования проявляется через результаты учебного процесса и условия, необходимые для их достижения. Одним из основных ресурсов обновления образования являются ситуационные задачи, которые необходимы учащимся для применения своих знаний в ходе решения практических проблем. Данные задачи включают как предметные, так и метапредметные цели образования, что способствует развитию комплекса умений и навыков на основе знаний, полученных различными методами обучения.

Ситуационная задача – задача, помещенная в жизненную ситуацию, которая содержит личностно-ориентированный вопрос, необходимый обучающемуся для того, чтобы убедиться в надобности предложенного задания [4].

Выполнение различных ситуационных заданий способствует развитию навыков объяснения явлений реального мира, стимулирует развитие умения самостоятельно организовывать свою деятельность, помогает формировать способности ориентироваться в ценностях общества, повышает уровень грамотности, обучает ключевым навыкам, подготавливает к выбору профессии и помогает в осознании важнейших проблем современного мира. Решение ситуационных задач несет в себе цель достижения межпредметных результатов. Успешность обучения тесно связана с пониманием школьниками учебных текстов и умением составлять как письменные, так и устные тексты [5].

Для решения различных ситуационных задач необходимо изучить конкретные ситуации, отражающие изменения в современном обществе. Эти ситуации могут быть новыми как для учеников, так и для учителей, изменяя характер их взаимоотношений. В учебной практике обычно учитель знает, а ученики не знают. Однако при решении ситуационных задач учитель и ученики становятся равными партнерами, участвующими в решении проблем вместе. Это помогает изменить динамику отношений между учителем и учеником, сделав учителя не только источником правильного ответа, но и содействующим взрослым [6].

Цель исследования – оценить эффективность применения дифференцированного подхода на уроках химии с использованием ситуационных заданий.

## Материалы и методы исследования

Педагогический эксперимент проводился в ходе прохождения педагогической практики на базе МОАУ «СОШ № 60» г. Оренбурга. В эксперименте принимали участие обучающиеся 9 классов. Для того чтобы оценить эффективность использования дифференцированного подхода в обучении на уроках химии через решение разноуровневых ситуационных задач, была проведена диагностика учебных возможностей обучающихся до и после проведения педагогического эксперимента. На формирующем этапе эксперимента обучающимся экспериментальной группы были предложены задания, которые предусматривали понимание равнозначного учебного материала, но отличающиеся использованием обучающимися разного рода умственных действий.

Для разработки заданий к ситуационным задачам бралась за основу таксономия Блума, которая может быть представлена в виде перечня категорий учебных целей: знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Знание – это первый уровень категории учебных целей. На данном уровне обучающийся должен ознакомиться с учебным материалом, ответить на конкретные вопросы по прочитанному тексту, произвести сравнения определенных показателей.

На втором уровне располагается понимание, которое представляет собой модификацию учебного материала из одной формы выражения в другую (составить уравнение химической реакции по описанию в тексте), понимание учебного материала, объяснение причин, предположение дальнейших последствий, вытекающих из имеющихся данных.

Следующий уровень – применение, на данном уровне обучающийся применяет законы, теории в заданных ситуациях, использует новые понятия и данные в текущей ситуации. Задания данного уровня предполагают дополнение схем, например, круговоротов химических элементов в природе, графическое изображение какого-то определенного химического явления, предложение эксперимента, который позволил бы наблюдать то или иное взаимодействие.

Анализ – это четвертый уровень заданий в данной классификации. На этом уровне разрабатываются задания, нацеленные на умение структурировать новый материал, находить ошибки и упущения в логике рассуждения, различать факты и следствия из них, оценивать значимость данных.

Предпоследний уровень таксономии Блума – синтез. Данный уровень предполагает разработку заданий, которые требуют от обучающихся умения комбинировать значение различного материала, устанавливать причины происходящих явлений, ситуаций и предложить способы их разрешения, например разработать план мероприятий по восполнению определенного химического элемента в почве, составить схему или задачу.

Заключительным уровнем является оценка. Задания данного уровня проверяют умение оценивать значение определенного химического элемента для живых организмов, соответствия выводов по имеющимся данным, значимость продукта той или иной деятельности [7].

Для оценки успешности выполнения ситуационных заданий используются различные типы задач, вопросов и заданий, которые делятся на три уровня: репродуктивный, частично-поисковый и творческий. На репродуктивном уровне требуется узнавание или воспроизведение фактов с помощью подсказок в вопросах. Частично-поисковый уровень подразумевает перенос знаний в измененные ситуации. Творческий уровень требует применения знаний в новых нестандартных ситуациях, где учащиеся должны предложить свой вариант решения проблемы [8].

Рассмотрим один из примеров использования ситуационных разноуровневых заданий на уроках химии в 9 классе. Их можно использовать при изучении нового материала, на уроках обобщения и систематизации, комплексного контроля знаний, уроках-исследованиях, при проведении диагностических работ дифференцированные ситуационные задания можно использовать как один из видов контрольно-измерительного материала для оценивания метапредметных результатов.

*«Углерод, его значение. круговорот углерода в природе»* – пример ситуационного задания, которое выдается обучающимся.

Химический элемент углерод является одним из первых химических элементов, который стал известен человечеству. Около сотни тысяч лет назад человек впервые овладел огнем и имел дело с углем и сажей. Кроме этого, человечеству давно стали известны и аллотропные модификации этого химического элемента – каменный уголь, алмаз и графит. Графит используется в ядерных реакторах в качестве замедлителя нейтронов, а также восстановителя в металлургической промышленности. Из него изготавливают электроды, легкие термостойкие углеродные материалы, используют как твердую смазку. Высокая твердость

и большой коэффициент преломления алмаза позволяют его применять в режущих и абразивных материалах. Исключительную ценность имеют ограненные и шлифованные кристаллы алмаза (бриллианты). При изготовлении фотоэлементов используется карбин.

Углерод относится к важнейшим биогенным элементам, составляющим основу жизни на Земле. Он принимает участие в построении всех живых организмов, являясь структурной единицей большого числа органических соединений, обеспечивает процессы жизнедеятельности. Углерод – важный источник энергии, так как является одним из компонентов топлива.

Углеродный цикл представляет собой процесс непрерывного перемещения его атомов из атмосферы на Землю, а затем обратно в атмосферу. Наша планета и ее атмосфера образуют замкнутую систему, в которой количество углерода не меняется. Местонахождение углерода в атмосфере или на Земле постоянно меняется.

На Земле существенная часть углерода входит в состав горных пород и отложений, а в атмосфере, Мировом океане и живых организмах заключена остальная его часть. В атмосферу он возвращается обратно при извержении вулканов, пожарах, сжигании органического топлива, а также когда умирают организмы. Между атмосферой и поверхностными водами океана осуществляется углеродный обмен. Углерод может скапливаться в морских глубинах длительное время. Значимую роль в круговороте углерода играет человек через освоение новых участков земли, сжигании топлива. В результате концентрация диоксида углерода в атмосфере очень сильно возрастает, и в настоящее время его содержание гораздо выше, чем когда-либо за последние 800 тыс. лет.

*Дифференцированные задания  
к предлагаемому тексту трех уровней*

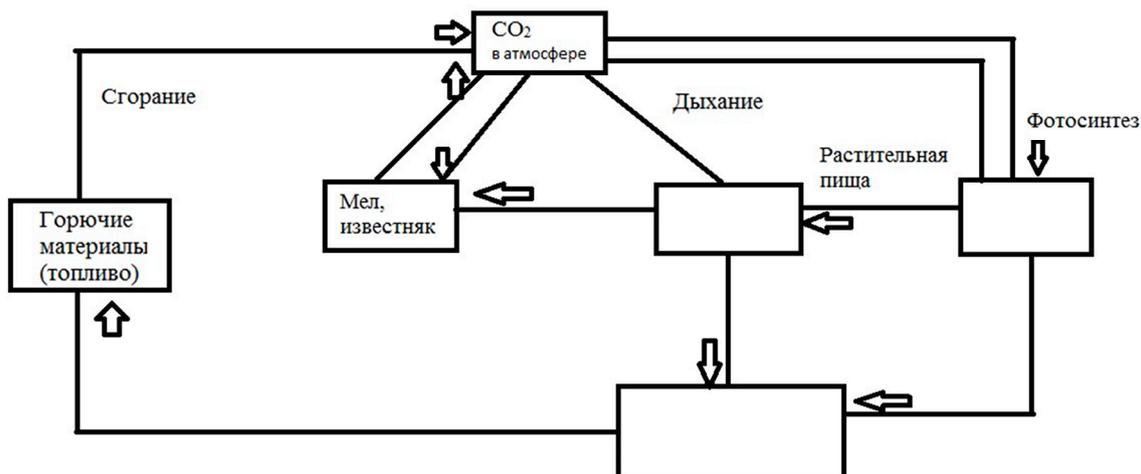
Прочитайте текст и выполните следующие задания.

*1 уровень – репродуктивный*

1. Какая информация изложена в тексте о распространенности химического элемента углерода в природе? Одинаково ли процентное соотношение углерода в атмосфере и литосфере?

2. Как вы понимаете проблему «углеродного следа»? Определите причины ее возникновения. Посоветуйте решение данной проблемы.

3. Допишите пропущенные элементы в схеме круговорота углерода в природе (рисунок).



Круговорот углерода в природе

4. Напишите уравнение химической реакции процесса, при котором известняк используется для промышленного производства диоксида углерода. Какой объем углекислого газа можно получить из 87 кг известняка?

5. Установите причины необходимости использования углерода в качестве источника энергии. Есть ли способ, позволяющий не использовать углерод в качестве топлива? Спланируйте серию действий для уменьшения выбросов диоксида углерода в атмосферу.

6. Оцените значимость углерода для живых организмов.

2 уровень – частично-поисковый

1. Расскажите о распространении химического элемента углерода в атмосфере и земной коре.

2. Объясните смысл проблемы «углеродного следа». Какие пути решения данной проблемы предлагаются?

3. Схематично или графически изобразите информацию о круговороте углерода, его основных процессах.

4. Составьте уравнение реакции получения диоксида углерода в химической промышленности. Как в промышленности получают диоксид углерода из известняка? Какую массу известняка необходимо взять, для того чтобы получить 50 л  $\text{CO}_2$ ?

5. Как вы считаете, насколько обосновано использование углерода как источника энергии. Подготовьте план действий по снижению диоксида углерода в атмосфере нашей планеты. Опишите причины их использования.

6. Опишите биологическую роль углерода как химического элемента.

3 уровень – творческий

1. Опишите нахождение углерода в природе, его соединения. Укажите виды соединений углерода в атмосфере и земной коре.

2. Американский писатель Сэм Кин считает, что неприхотливость углерода – это огромное благо. Сформулируйте свою позицию по этому вопросу.

3. Разработайте исследование, которое могло бы позволить пронаблюдать все этапы циркуляции углерода в природе.

4. Составьте уравнение реакции промышленного получения углекислого газа из известняка, опишите условия протекания данной реакции. Какой объем углекислого газа получится, если взять 1 ц известняка?

5. Что случится, если содержание углекислого газа в атмосфере повысится до критического значения? Какие мероприятия нужно спланировать для решения этой проблемы, на ваш взгляд?

6. «Углерод – основа жизни на Земле». Обоснуйте данное выражение.

### Результаты исследования и их обсуждение

Для того чтобы оценить эффективность использования дифференцированного подхода в обучении на уроках химии через решение разноуровневых ситуационных задач, была проведена диагностика учебных возможностей обучающихся 9 классов. Экспериментальным группам были предложены задания, которые предусматривали понимание равнозначного учебного материала, но отличающиеся использованием обучающимися разного рода умственных действий. По результатам, которые получили авторы, используя дифференцированные задания у испытуемых групп, было произведено сравнение показателей экспериментального и контрольного этапов.

Согласно полученным данным, применение дифференцированных заданий в экспериментальной группе способствовало

повышению коэффициента усвоения учебного материала на 14,0%, а в контрольной группе – на 11,5%, уровень обученности повысился в экспериментальной группе на 15,5%, а в контрольной – на 11,25%. Кроме этого использование ситуационных заданий в экспериментальной группе позволило повысить познавательный интерес, а именно ситуативный интерес и обучение по потребности.

### Заключение

Таким образом, в результате наблюдений за учебной активностью обучающихся экспериментальной группы и анализа их работ установлено, что задания стали выполняться успешнее, а это свидетельствует о более глубоком усвоении материала и повышенном интересе к предмету. Следовательно, можно сделать вывод, что наиболее действенное развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся достигается через интенсивную интеллектуальную деятельность, вовлечение всех участников учебного процесса, учитывая их индивидуальные особенности. Каждому обучающемуся необходимо определенное количество времени, объема и формы для успешного усвоения учебного материала по химии. Поэтому использование непосредственно дифференцированного подхода для подготовки учеников с неодинаковым уровнем обученности к изучению нового материала способствует заполнению

пробелов в знаниях, поддержанию интереса к предмету химии на максимально возможном уровне.

### Список литературы

1. Аввакумова Н.П., Кривопалова М.А., Фомин И.В., Глубокова М.Н., Катунина Е.Е. Экспериментальные задания и ситуационные задачи по общей и неорганической химии: учебно-методическое пособие для студентов фармацевтического факультета. Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2016. 198 с.
2. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. М.: Педагогика, 1990. 192 с.
3. Соловьева Т.В. Дифференциация как средство повышения мотивации изучения химии в школе // Студенческая наука и XXI век. 2018. № 2–2. С. 377–379.
4. Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: IX межвузовский сборник научных трудов / Челябинский государственный педагогический университет; под ред. О.Р. Шефер. Челябинск: ООО «Край Ра», 2013. 156 с.
5. Галлямова Л.Д., Низамов И.Д. Дифференцированный подход в изучении школьного курса химии // Обмен научными знаниями: актуальные вопросы и перспективные направления развития: сб. науч. трудов. Казань, 2021. С. 193–197.
6. Качалова Г.С. Интегративный взгляд на процесс обучения химии в общеобразовательной школе // Вестник педагогических инноваций. 2019. № 1 (53). С. 74–82.
7. Елистратов В.А. Таксономия Блума – Андерсона – Кратволя как универсальный инструмент оценки сформированности результатов общего и высшего образования // Педагогика: материалы 57-й Международной научной студенческой конференции (Новосибирск, 14–19 апреля 2019 г.). Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2019. С. 31–32.
8. Геря В.Г. Дифференцированный подход в обучении на уроках химии // Педагогическая наука и практика. 2022. № 1 (35). С. 40–42.

УДК 378.1:004

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

<sup>1</sup>Карашева Н.Т., <sup>2</sup>Мунапысова Г.Т.

<sup>1</sup>*Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева,  
Бишкек, e-mail: knurja@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Кыргызский национальный университет имени Ж. Баласагына,  
Бишкек, e-mail: gmunapysova@gmail.com*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам преподавания математики студентам медико-биологических специальностей. Стремительная математизация медико-биологических наук является сильным толчком к их развитию и охватывает широкий круг вопросов современной медицины и биологии. Применение математического аппарата при изучении процессов медико-биологического содержания дает возможность выражать количественные и структурные закономерности этих процессов, на основе чего строятся их математические модели. Современные технологии, основанные на математическом моделировании процессов на клеточном уровне, на уровне целостного организма или биологических систем, открывают широкие возможности для эффективной профилактики, диагностики и лечения болезней, для изучения вопросов физиологии, генетики, вирусологии, изменения численности популяции и др. В этих условиях обучение математике студентов медико-биологических специальностей должно быть направлено на подготовку специалистов, способных не только анализировать и систематизировать, устанавливать причинно-следственные связи, но и применять полученные математические знания для решения проблем в профессиональной сфере. Выход из данной проблемы в условиях ограниченности во времени и в рамках определенного содержания авторы видят в реализации дифференцированного подхода с использованием компьютерных технологий. В этих целях был разработан и апробирован электронный учебно-методический комплекс курса математики, который включает лекционные материалы с мультимедийным сопровождением, задачи с профессионально-прикладным содержанием для практических занятий, систему обучающих и тренировочных дифференцированных заданий для самостоятельной работы студентов, контрольно-оценочные материалы для мониторинга результатов обучения.

**Ключевые слова:** математическая подготовка, медико-биологические специальности, дифференцированный подход, компьютерные технологии, мультимедийное сопровождение, электронный учебно-методический комплекс, задачи с профессионально-прикладным содержанием

## COMPUTER TECHNOLOGIES AS A MEANS OF IMPLEMENTING A DIFFERENTIATED APPROACH IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS OF MEDICAL AND BIOLOGICAL SPECIALTIES

<sup>1</sup>Karasheva N.T., <sup>2</sup>Munapysova G.T.

<sup>1</sup>*Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, e-mail: knurja@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Kyrgyz National University named after Zh. Balasagyn, Bishkek, e-mail: gmunapysova@gmail.com*

**Annotation.** The article discusses the challenges of teaching mathematics to students pursuing medical and biological fields. The rapid integration of mathematics into medical and biological sciences is a powerful driver of progress, encompassing a wide range of topics in contemporary medicine and biology. By applying mathematical tools to the study of medical and biological processes, researchers can express quantitative and structural regularities within these processes. These regularities then serve as the foundation for constructing mathematical models. Modern technologies built upon mathematical modeling of processes at the cellular level, the whole organism level, or within biological systems offer vast potential for advancements in disease prevention, diagnosis, and treatment, as well as advancements in studying areas like physiology, genetics, virology, and population changes. Given these circumstances, teaching mathematics to medical and biological students should aim to develop specialists who are able not only to analyze and systematize; to establish cause-and-effect relationships; but also to apply the acquired mathematical knowledge to solve problems in the professional sphere. Authors propose a differentiated approach utilizing computer technologies as a solution to this challenge in the conditions of limited time and within the framework of a certain content. To achieve these goals, an electronic educational and methodical complex for the mathematics course was designed and implemented. This complex incorporates lecture materials with multimedia support, practice problems with professional and applied content, a system of differentiated training and practice tasks for independent student work, and assessment materials for monitoring learning outcomes.

**Keywords:** mathematical training, medical and biological specialties, differentiated approach, computer technology, multimedia support, electronic educational and methodical complex, tasks with professionally applied content

В условиях динамично меняющихся реалий требования к профессиональной подготовке специалистов медико-биологического профиля, в том числе к их математической подготовке, так же быстро растут. По этой причине поиск педагогических технологий, позволяющих повысить эффективность преподавания математики, актуален и требует внимательного анализа соответствующих средств и ресурсов. Как известно, медико-биологические специальности объединяют широкий спектр направлений деятельности – это будущие врачи, фармакологи, генетики, ветеринары, биологи, биоинженеры, биотехнологи и др.

Цель исследования – поиск возможных путей повышения эффективности преподавания математики студентам медико-биологических специальностей.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 32 студента первого курса биологического факультета КНУ им. Ж. Баласагына и 168 студентов первого курса лечебного и педиатрического факультетов КГМА им. И.К. Ахунбаева. Основными методами исследования явились анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы, нормативной документации по изучаемой проблеме, а также эмпирические методы, такие как наблюдение, анкетирование, изучение и обобщение педагогического опыта по реализации дифференцированного подхода с применением компьютерных технологий.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Как показывает проведенный анализ, прослеживается значительный разброс объема часов на изучение математики в медицинских вузах, на медицинских и биологических факультетах университетов нашей республики. Пока не разработан научно обоснованный общепринятый подход к математической подготовке студентов медико-биологических специальностей.

Проблемам преподавания математики в медицинских вузах посвящены исследования Л.В. Ланиной, П.Г. Пичугиной, Э.Е. Поповского, Т.Г. Станкевича, М.А. Шмоновой и др. Исследования вопросов математической подготовки биологов проводили такие ученые, как Т.А. Долматова, Ю.С. Кострова, С.И. Сиделов, Е.В. Тимошенко и др. Вышеуказанные авторы в своих работах рассматривают проблему повышения качества обучения математическим дисциплинам в связи с ростом потребности общества в высококвалифицированных кадрах, способных

применять математический аппарат при решении профессиональных задач, проводить лабораторные исследования медико-биологических процессов, управлять современной медицинской техникой. «Математика представляет собой основу для анализа и моделирования физических, химических, биологических процессов, необходима для обработки результатов экспериментов. Для грамотного и продуктивного чтения биомедицинской литературы также необходимо научиться понимать и оценивать правильность применения статистических методов, используемых для анализа данных. Таким образом, роль математических методов в естествознании резко возрастает, поэтому использование математики в качестве инструмента в своей сфере деятельности должно быть доступно любому выпускнику вуза, независимо от его специализации» [1, с. 24].

Традиционно изучаемые разделы математики в вышеуказанных вузах: дифференциальные и интегральные исчисления, элементы теории вероятностей и математической статистики. Существует необходимость уточнения и дополнения профессионально значимых для медико-биологических специальностей разделов математики с учетом запросов современной медицины и биологии. Отдельные аспекты данной проблемы касательно основных принципов отбора профессионально значимого содержания математической подготовки студентов-медиков рассмотрены в диссертационной работе П.Г. Пичугиной [2]. Однако авторы ставят своей целью разработку эффективной методики преподавания с применением современных средств обучения, не затрагивая базового ядра курса математики названных специальностей.

В своей статье В.Я. Гельман, Л.А. Ушваридзе, Ю.П. Сердюков отмечают, «что основные трудности освоения студентами программ математических дисциплин связаны с такими факторами, как низкий исходный (школьный) уровень математических знаний учащихся, их мотивация к обучению, во многом устаревшие методики преподавания математики и содержание курсов, формирование которого осложняется существующим дисбалансом между объемом учебного материала и временем, предусмотренным для его изучения» [3, с. 88–89]. Действительно, как показывает анализ вузовской практики и учебных планов, на изучение перечисленных разделов математики отводится мало времени, недостаточно разработана учебно-методическая литература, преобладает классический подход к вопросам преподавания.

Результаты опроса студентов показывают: 54% студентов-медиков, 51% студентов-биологов считают, что математические знания не пригодятся им в будущей профессиональной деятельности, 23 и 27% соответственно затрудняются в ответе, так как плохо осведомлены о роли математики в будущей профессии. Таким образом, большинство студентов медико-биологических специальностей не видят необходимости в старательном изучении математики, так как считают, что математические знания не будут востребованы в будущей профессиональной деятельности.

По мнению некоторых авторов, медико-биологические специальности выбирают, как правило, абитуриенты с гуманитарным мышлением или с невысоким уровнем математической подготовки, поскольку «физика и математика не входят в число необходимых предметов, и молодые люди, поступающие в медицинский вуз, фактически прекращают серьезные занятия по этим предметам в выпускных классах» [4, с. 174]. Но, как показывает практика, медицинские вузы также выбирают абитуриенты, набравшие высокие баллы на общереспубликанском тестировании (ОРТ), а также выпускники математических школ. С учетом существенных различий в математической подготовке первокурсников и тенденции интенсификации обучения и сокращения часов, отведенных на изучение математики, становится очевидной необходимость реализации дифференцированного подхода с целью достижения требуемых результатов обучения. В данном случае, согласно И.В. Щукиной, такая необходимость обусловлена, «во-первых, стремлением педагогов найти оптимальные способы и приемы, позволяющие за учебные часы программы развивать необходимые компетенции, рационально использовать время, повысить интерес к процессу учения и приучить студентов работать самостоятельно. Во-вторых, дифференцированный подход как концептуальное положение приобретает все большую значимость сегодня в рамках многоуровневой системы профессионального образования, позволяющей сделать процесс обучения эффективным и развивающим для всех категорий студентов» [5, с. 65]. В связи с тем, что в группах занимаются студенты с различными математическими способностями, актуально осуществление «внутригрупповой» дифференциации, предполагающей разделение студентов на разные по уровню подготовки (базовый, повышенный, высокий) подгруппы. «Такая дифференциация реализуется с использованием мультимедийных техно-

логий, которые предоставляют каждому обучающемуся наиболее оптимальный для него способ восприятия и усвоения изучаемого материала за счет: самостоятельного выбора обучающимся индивидуальной траектории работы с учебным материалом; использования всех видов представления информации; воздействия на разные сенсорные каналы; интерактивного режима, содержащего не только статическую, но и динамическую последовательность предъявления учебного материала» [6, с. 9].

Диссертационная работа Т.Ю. Горюновой посвящена уровневой дифференциации с использованием компьютерной математической системы MathCAD в процессе обучения математике студентов технических специальностей [7]. Ж.И. Зайцева в своих работах рассматривает дидактические возможности компьютерной системы Mathematica в обучении высшей математике в вузе, которая может быть использована как для выполнения трудоемких вычислений, так и для самопроверки, нахождения и исправления ошибок в решении задач [8]. Но в то же время, как свидетельствует практика, непосредственное использование студентами медико-биологических специальностей программ MathCAD, Mathematica для решения задач вызывают определенные затруднения в связи с ограниченностью времени, выделенного для изучения дисциплины, и специфики профиля. Но студенты с хорошей математической подготовкой могут выполнять исследовательско-творческие проекты с помощью данных программ. Однако применение в преподавании математики дидактических возможностей компьютерных технологий, таких как реализация интерактивного диалога и обратной связи со студентами; визуализация и демонстрация учебного материала; моделирование различных медико-биологических процессов; хранение информации больших объемов; тиражирование и передача информации на расстояние; автоматизация расчетов и анализа данных, работа с таблицами и графиками; автоматизация контроля и другие потребности современного учебного процесса.

Для решения поставленной задачи авторами был разработан электронный учебно-методический комплекс курса математики для медико-биологических специальностей с использованием платформы Moodle. Основными требованиями к созданию ЭУМК были профессиональная направленность содержания и реализация дифференцированного подхода к обучению. ЭУМК включает лекционные материалы с мультимедийным сопровождением (слайды с графиками, по-

верхностями, гистограммами, таблицами, математические модели в динамике, анимации, видеоматериалы, гиперссылки), задачи с профессионально-прикладным содержанием для практических занятий, систему обучающих и тренировочных дифференцированных заданий для самостоятельной работы студентов, контрольно-оценочные материалы для мониторинга результатов обучения (тесты для входной диагностики, интерактивные тесты для самопроверки, задания для промежуточного и итогового контроля).

Для каждой лекции авторами были разработаны конспект-презентации с использованием программы MS PowerPoint, а также Google Slides, который работает на любых современных мобильных устройствах и компьютерах, совместим с современными браузерами. При необходимости демонстрации динамических задач (например, визуализация поведения функции при разных значениях аргумента, понятия предела функции, ее точек разрыва, асимптот, возрастания и убывания, вычисления объемов тел вращения с помощью определенного интеграла и т.д.) были использованы компьютерные программы GeoGebra, MathCAD. Эти программные средства обладают широкими дидактическими возможностями, необходимыми для визуализации и демонстрации решения подобных задач; в них интегрирован мощный математический аппарат; имеются средства графического представления информации и анимации. Все вышеуказанные мультимедийные продукты можно проецировать на интерактивную доску. Однако, как отмечает Н.М. Подлевских, в некоторых случаях «...использование таких пакетов программ требует специальной подготовки пользователя, что еще раз подтверждает необходимость комплексного подхода к разработке подобных ресурсов, в том числе привлечения специалистов разных областей: информатиков, математиков, биологов» [9, с. 119].

Для практических занятий авторами были подобраны задачи с профессионально-прикладным содержанием по каждой теме. К примеру, по теме «Производная и дифференциал» после рассмотрения стандартных примеров переходим к решению следующих задач:

1. Растворение лекарственных веществ из таблеток подчиняется уравнению

$$C = C_0 e^{-kt},$$

где  $C$  – количество лекарственного вещества в таблетке, оставшееся ко времени растворения  $t$ ;  $C_0$  – исходное количество лекарственного вещества в таблетке;  $k$  – постоян-

ная скорости растворения. Определить скорость растворения лекарственных веществ из таблеток.

2. Смещение в ответ на одиночное мышечное сокращение (единичный импульс) описывается уравнением

$$y = te^{-t^2/2}, t > 0.$$

Определите скорость и ускорение в зависимости от времени.

3. При ламинарном течении крови по крупным сосудам ее слои имеют различную скорость зависимости от расстояния  $x$  от оси сосуда:

$$V(x) = (\Delta P / 4\eta l) \times (R^2 - x^2),$$

где  $\Delta P$  – разность давления на участке сосуда длиной  $l$ ;  $R$  – радиус сосуда;  $\eta$  – коэффициент вязкости крови. Найдите величину градиента скорости на расстоянии  $x$  от оси сосуда.

Как показывает опыт, специфика восприятия учебной информации зависит от индивидуальных особенностей развития пространственного и образного мышления. Некоторым студентам бывает трудно понять условие задач с профессионально-прикладным содержанием. Визуализация на экране в таком случае делает ее наглядной, облегчает восприятие и помогает осмыслению сути задания. Согласно М.А. Шмоновой, использование таких задач с медико-биологическим содержанием способствует реализации профессиональной направленности обучения. «Указанные задачи имеют большое значение еще и потому, что представляют собой примеры, иллюстрирующие метод математического моделирования – важнейший метод изучения медико-биологических явлений и процессов средствами математики» [10, с. 91].

Особую профессионально значимую нагрузку для медико-биологических специальностей несет раздел «Дифференциальные уравнения», для которого также разработана система задач с профессионально-прикладным содержанием. Как известно, многое в человеческом организме подвержено различным циклам, например сердечный ритм, а органы зрения и слуха воспринимают световые и звуковые волны различной частоты. Все подобные волновые и колебательные процессы и явления описываются и изучаются с помощью дифференциальных уравнений. Студенты должны понимать, что дифференциальные уравнения позволяют не только описывать медико-биологические процессы, но и получать различные методы диагностики, а также создавать устройства, способные заменить или улучшить работу какого-либо органа.

Приведем некоторые из примеров приложения теории дифференциальных уравнений, рассмотренные во время занятий: определение скорости кровотока, скорости движения клапанов и стенок сердца (эхокардиография), определение вязкости крови и других параметров гемодинамики; описание медико-биологических приложений ультразвука: эхоэнцефалограмма, ультразвуковые исследования внутренних органов, ультразвуковая физиотерапия, ультразвуковая локация и др.; описание процессов физиологической акустики, изучающей устройство и работу звуковоспринимающих и звуковоспроизводящих органов человека и животных. К каждому разделу курса разработаны обучающие и тренировочные дифференцированные задания для организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы. Задания составлялись по нарастающей сложности, от элементарных до исследовательско-творческих проектов. Интерактивные тесты разработаны с использованием сервиса FlickTop. Организационные возможности Moodle позволяют постепенно наращивать количество учебного материала в системе, а также хранить портфолио каждого студента.

Выделяется три уровня дифференцированных заданий: базовый, повышенный, высокий. Задания базового уровня содержат инструкции, комментарии и носят репродуктивный обучающий характер. Работа была организована таким образом, что перейти к следующему уровню студент мог только при условии выполнения заданий предыдущего уровня и успешной сдачи соответствующего теста. «Повышенный» обеспечивает овладение студентами общими и специфическими приемами учебной и умственной деятельности, которые необходимы для решения задач на применение полученных знаний. «Высокий» уровень предусматривает свободное владение учебным материалом, осознанное, творческое применение знаний.

Контрольно-оценочные материалы для мониторинга результатов обучения должны отражать принятую уровневую дифференциацию и предусматривать проверку достижения всеми студентами обязательных результатов обучения, причем образцы проверочных заданий и тестов для базового уровня должны быть в открытом доступе. Критерии более высоких уровней строятся с учетом того, что достигнуто сверх базового уровня.

## Заключение

Таким образом, реализация дифференцированного подхода с применением компьютерных технологий и ЭУМК в процессе преподавания математики студентам медико-биологических специальностей, повышает результативность труда преподавателя и становится мощным фактором, обеспечивающим достижение обязательных результатов обучения каждым студентом, с учетом его возможностей, уровня подготовки и познавательных особенностей. Эффективность применения разработанного ЭУМК по математике подтверждается результатами контрольных срезов и экзаменационной сессии.

## Список литературы

1. Калаева Е.А., Артюхов В.Г., Калаев В.Н. О проблемах преподавания курса «Математические методы в биологии» при подготовке студентов, обучающихся по направлению «Биология» // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. 2016. № 3. С. 24–26.
2. Пичугина П.Г. Методика профессионально ориентированного обучения математике студентов медицинских вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2004. 22 с.
3. Гельман В.Я., Ушверидзе Л.А., Сердюков Ю.П. Преподавание математических дисциплин в медицинском вузе // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 2. С. 88–107. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-88-107.
4. Золин И.Е., Иудин А.А., Иудин Д.И., Иудин А.И. Отношение студентов-медиков к изучению физико-математических дисциплин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2022. Т. 15, № 2. С. 172–193. DOI: 10.21638/SPBU12.2022.205.
5. Щукина И.В. Необходимость внедрения дифференцированного подхода в обучение студентов аудированию на английском языке // Евразийский союз ученых (ЕСУ). Серия: Педагогические науки. 2015. № 9 (18). С. 65–67.
6. Низамиева Л.Ю. Дифференцированная профессионально-ориентированная математическая подготовка специалистов экономического профиля с использованием мультимедийных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2010. 24 с.
7. Горюнова Т.Ю. Уровневая дифференциация в обучении математике студентов технических вузов с использованием компьютерных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2006. 17 с.
8. Зайцева Ж.И., Губочкина Н.И. Компьютерная система mathematica в учебном процессе // Universum: Психология и образование. 2014. № 5–6 (6). URL: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/1376> (дата обращения: 22.03.2023).
9. Подлевский Н.М. Интерактивный ресурс по математике для студентов биологических и экологических направлений подготовки // Вестник ВятГГУ. Серия: Педагогика. 2015. № 4. С. 116–120.
10. Шмонова М.А. Формирование профессиональной компетентности студентов медицинских вузов в процессе обучения математике // Ярославский педагогический вестник. 2018. № 2. С. 88–94.

## СТАТЬЯ

УДК 338:658.1

**КОРПОРАТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ УСТОЙЧИВОСТИ:  
СЕНСОРЫ, ДРАЙВЕРЫ И ИНГИБИТОРЫ****<sup>1</sup>Климовец О.В., <sup>2</sup>Таничев А.В., <sup>3</sup>Стуглев А.А.**

<sup>1</sup>НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий»,  
Краснодар, e-mail: new\_economics@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»  
имени Д.Ф. Устинова», Санкт-Петербург, e-mail: tanichev\_alex@mail.ru;

<sup>3</sup>Фонд Росконгресс, Москва, e-mail: info@roscongress.org

**Аннотация.** Статья посвящена функциональным вопросам корпоративного менеджмента устойчивости. Предложена итеративная модель корпоративного менеджмента устойчивости, куда включены сенсоры, а также внешние и внутренние драйверы и ингибиторы устойчивости. Драйверы устойчивости в предлагаемой модели корпоративного менеджмента устойчивости следует разделять на внешние и внутренние. Мощным комплексным внешним драйвером макроуровня (макродрайвером) выступает совокупность государственных и общественных институтов, среди которых особое место занимают финансовые и нефинансовые институты развития, выступающие как инструменты реализации стратегии и экономической политики государства в целях обеспечения реализации принципов устойчивого развития на всех уровнях социально-экономической системы. Внешними драйверами, помимо международных, считаются государственные и общественные, финансовые и нефинансовые институты, проводящие политику устойчивого развития, а также ESG-инвесторы, а внешними ингибиторами – воспринимаемые импакт-инвесторами ESG-риски и ESG-камуфляж. Внутренние драйверы устойчивости представлены менеджерским ментальным конструктом устойчивости и соответствующей корпоративной культурой; тогда как ингибиторы – негативной менеджерской валентностью ожидания устойчивости и приверженностью менеджеров идеологии потребительского суверенитета. Отмечены многообразие систем ESG-индикаторов (метрик), применяемых для оценки уровня корпоративной устойчивости, а также некоторая неопределенность в отношении критериев выбора, числа и относительного веса этих индикаторов. Приведен объемный справочно-библиографический аппарат, пригодный для дальнейшей разработки данной тематики.

**Ключевые слова:** ESG-инвестирование, ESG-индикаторы, ESG-риски, ESG-камуфляж, импакт-инвестирование, корпоративный менеджмент устойчивости, нефинансовые институты развития, сенсоры, драйверы и ингибиторы устойчивости, символическая и сущностная устойчивость, Фонд Росконгресс

**CORPORATE SUSTAINABILITY MANAGEMENT:  
SENSORS, DRIVERS AND INHIBITORS****<sup>1</sup>Klimovets O.V., <sup>2</sup>Tanichev A.V., <sup>3</sup>Stuglev A.A.**

<sup>1</sup>Academy of Marketing and Social and Information Technologies, Krasnodar,  
e-mail: new\_economics@mail.ru;

<sup>2</sup>Baltic State Technical University «VOENMECH» named after D.F. Ustinova,  
St. Petersburg, e-mail: tanichev\_alex@mail.ru;

<sup>3</sup>Roscongress Foundation, Moscow, e-mail: info@roscongress.org

**Annotation.** The article is devoted to the functional issues of corporate sustainability management. An iterative model of corporate sustainability management is proposed, which includes sensors, as well as external and internal drivers and inhibitors of sustainability. Sustainability drivers in the proposed corporate sustainability management model should be divided into external and internal ones. A powerful complex external driver of the macro level (macro driver) is a set of state and public institutions, among which a special place is occupied by financial and non-financial development institutions, acting as tools for implementing the strategy and economic policy of the state in order to ensure the implementation of the principles of sustainable development at all levels of the socio-economic system. External drivers, in addition to international ones, are considered to be state and public, financial and non-financial institutions pursuing sustainable development policies, as well as ESG investors, and external inhibitors are ESG risks and ESG camouflage perceived by impact investors. Internal drivers of sustainability are represented by the managerial mental construct of sustainability and the corresponding corporate culture; whereas inhibitors are represented by the negative managerial valence of the expectation of sustainability and the commitment of managers to the ideology of consumer sovereignty. The variety of ESG indicator systems (metrics) used to assess the level of corporate sustainability is noted, as well as some uncertainty regarding the selection criteria, the number and relative weight of these indicators. A voluminous reference and bibliographic apparatus is provided suitable for further development of this topic.

**Keywords:** ESG investing, ESG indicators, ESG risks, ESG camouflage, impact investing, corporate sustainability management, non-financial development institutions, sensors, drivers and inhibitors of sustainability, symbolic and essential sustainability, Roscongress Foundation

По недавней (январь 2024 г.) сравнительной «валовой» оценке заметности терминов *sustainable development* и «устойчивое развитие» в информационном Google-пространстве видно, что англоязычный термин (558 000 000 Google-откликов) встречается более чем в 50 раз чаще, чем русскоязычный (10 700 000 Google-откликов). Заметность позже появившегося термина *sustainability management* (20 700 000), естественно, ниже, а в России запрос «менеджмент устойчивости» вообще дает чуть больше 400 Google-откликов и по большей части присутствует в русскоязычных статьях скорее как упоминание, а не детально рассматриваемый концепт (например, [1; 2]; исключением может быть лишь одна обнаруженная нами работа [3]. Этот факт, *dici potest*, явился количественным стимулом к продолжению прежней работы [4] над этой темой, что соответствует и качественному стимулу – выявленному низкому уровню концептуализации менеджмента устойчивости в российской научной литературе и практическому отсутствию детальной разработки его механизма. Самое простое объяснение столь повышенного внимания исследователей к вопросам управления устойчивым развитием состоит в том, что реальное управление устойчивым развитием не коррелирует с концепцией рыночного саморегулирования, и эта пресловутая «невидимая рука» (в соответствии с основным законом капитализма и без соответствующего институционального вмешательства) неизбежно приводит к парадигме именно *неустойчивого развития* [5–7]. Трудно не согласиться с относительно недавним (2020) утверждением, что мотивы (причины) и ценности применения концепции устойчивости в менеджменте пока не изучены достаточно глубоко [3]. Следовательно, менеджмент устойчивости (как набирающая все большую популярность концепция управления) сравнительно нов для представителей российского бизнеса.

В то же время с 2015 г. в России действует соответствующий этой тематике ГОСТ [8], идентичный международному стандарту ISO 26264:2012 *Event sustainability management systems – Requirements with guidance for use* [9], который расценивается [10] как в значительной степени близкий к последнему и применимый для управления экономическими, социальными и экологическими факторами, обеспечивающими мероприятия, делающие вклад в ценности устойчивого развития организации. В более позднем (2015) российском официальном источнике [11] определено, что менеджмент

устойчивого развития организации должен быть основан на принципах, отвечающих ее ценностям... принципы формируют социальные, экономические и экологические аспекты менеджмента устойчивого развития. На наш взгляд, это типичный пример *тавтологического определения* [12], которое мало что дает для понимания концепции менеджмента устойчивости и имеет ту же природу декларации, что и известнейшее, представленное комиссией Брундтланд (1987) определение устойчивого развития как удовлетворяющего потребности нынешнего поколения, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять их собственные потребности [13]. Таким образом, уточнение понятия «менеджмент устойчивости», а также рассмотрение механизмов его реализации представляется достаточно актуальным как для развития теории устойчивости (устойчивого развития), так и для разработки соответствующих учебных курсов и поддерживающей их учебной и учебно-методической литературы.

Концепция устойчивого развития уже давно воспринимается как императив спасения земных цивилизаций [14–16], определяющий дальнейшее неразрушающее (как минимум) развитие геосоциоэкосистем (ГСЭС – рис. 1). Логично, что императивом для российского научного сообщества выступает в том числе необходимость проведения серьезных политико-экономических исследований этого глобального и тотального феномена [17]. Однако постоянно возникает острый вопрос о совместимости этой весьма привлекательной концепции, обещающей «всеобщее счастье», с основным законом капитализма, на что неоднократно обращалось внимание в российских публикациях [18–21]. Существует дилемма, свойственная пониманию как устойчивого, так и инклюзивно-устойчивого развития [22]; а именно, есть ли эта концепция императив спасения человечества, находящегося под угрозой все обостряющихся социальных, финансовых и экологических катастроф (современный неолиберализм), или же это всего лишь социальная демагогия, частью характеризующаяся как «зеленый камуфляж» (*greenwashing*) [23; 24]. Последнее утверждение, опирающееся на понимание современного капитализма как в первую очередь капитализма финансового (неомарксизм), инспирирует вопрос о неминувности становления «нового», ответственного капитализма [25].

Заметим, что в официальных документах ООН по этой проблеме [например, 26] конкретных указаний на необходимость из-

менения социально-экономической системы (то есть, *капитализма*) не обнаружено. В другом документе ООН, в разделе *Theory of Change* [27, с. 9], просто констатируется, что сама постановка цели инклюзивно-устойчивого роста в итоговом документе *Agenda 2030* [28] является признанием того, что нынешние модели экономического роста оказались неспособны к трансформативным изменениям, необходимым для достижения целей устойчивого развития (ЦУР) [28]. Здесь видно характерное для политкорректности неоллибералов желание уклониться от критического для сущности капитализма вывода об исторически преходящем виде этой доминирующей сегодня социально-экономической системы, подменяемого нейтральным выводом о том, что без фундаментальных изменений в структуре/характере роста экономического вполне может возобладать рост социального неравенства и отчуждения. Это естественным образом требует (в том числе и для избегания революционных изменений, ставящих под угрозу благополучие правящего класса) создания такой системы, которая обеспечивает возможную защиту экономики и общества. В противном случае не только пострадают миллионы домохозяйств среднего и низшего класса и разовьется дальнейшая деградация окружающей среды, но и возведенный в абсолют современными западными экономистами и политиками количественный экономический рост окажется под угрозой. В свою очередь, в материалах Фонда Росконгресс (2023) [<https://roscongress.org/knowledge/ustoychivoe-razvitie/materials/>] зафиксировано, что устойчивое развитие предполагает учет темпоральных факторов социально-экономического развития и состояния окружающей природной среды в целях повышения уровня качества жизни во всем мире благодаря совместным усилиям государств, бизнеса и гражданского сообщества. Заметим, что эта формула выглядит более приближенной к реальной жизни, чем широко известная декларация (1987) из доклада «Наше общее будущее» (Our common future): «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». В последнем не обнаруживаются (см. выше определение Фонда Росконгресс) ни акторы устойчивого развития (государство, бизнес и гражданское сообщество), ни четко определенная цель устойчивого развития (повышение уровня качества жизни во всем мире). Среди этих трех акторов именно «бизнес» создает те ресурсы, за счет которых можно

осуществлять движение общества по пути устойчивого развития. Поскольку хрестоматийно бизнес – это деятельность, направленная на систематическое получение прибыли, то управление бизнесом в целях устойчивого развития должно существенно изменить свои приоритеты и, на фоне восприятия социальной ответственности бизнеса, принять новую форму менеджмента – менеджмент устойчивости (*sustainability management*). Причем это касается обоих значений менеджмента: 1) управленческая деятельность с учетом целей устойчивого развития и 2) коллектив работников, которые управляют бизнесом (компанией) или, шире, совокупность всех стейкхолдеров, благополучие которых зависит от данного бизнеса. Поэтому понимание и реализация такого концепта, как «корпоративный менеджмент устойчивости», составляет одну из важнейших, если не самую важную, задачу для осуществления устойчивого развития на всех уровнях глобальной социально-экономической среды (рис. 1).

Выполненный ранее [30] анализ релевантных теме настоящей статьи источников показал, что существует заметный разрыв между громкими политическими декларациями о необходимости перехода к устойчивому развитию и реальностью этого противоречивого множества разноуровневых (рис. 1) процессов, что делает исключительно сложной их практическую разработку, внедрение и оценку за счет адекватных механизмов реализации концепции устойчивого развития. Быстро и повсеместно, а главное, автоматически реализовать указанную концепцию и перейти к реальным экономическим действиям на перекрестке противоречивых интересов невозможно. Возможно, ключевая проблема состоит в том, что механизм менеджмента устойчивости описывается на корпоративном уровне в отрыве от общих тенденций, где отмечаются многие проблемы его реализации и соответствующих рисков [31].

На основании сказанного основная цель настоящей статьи состоит в том, чтобы представить менеджмент устойчивости как механизм реализации концепции «устойчивое развитие» во взаимодействии с внешней средой (от мезо- до метауровня – рис. 1), а также показать, какое место менеджмент устойчивости занимает в корпоративной экосистеме устойчивости, встраиваемой в национальную экосистему устойчивости, принимая в той или иной, но все большей степени по мере расширения и усиления влияние ESG-инвестирования [32], «правила игры» экосистем более высокого уровня [33].

Уровень ГСЭС	Актеры / Стейкхолдеры		WEB-репрезентация
Мета-	ООН, международные экономические союзы, международные организации, мегасобытия устойчивости	↔	
Макро-	Национальные экономики, государственные и общественные институты, национальные финансовые и нефинансовые институты развития, национальная система образования	↔	
Мезо-	Региональные органы власти, крупный бизнес, региональные финансовые и нефинансовые институты развития	↔	
Микро-	Малый и средний бизнес, НГО/НКО, образовательные организации	↔	
Нано-	Владельцы бизнесов, наемные работники, акционеры, лидеры общественного мнения и прочие стейкхолдеры устойчивости [29]	↔	

Рис. 1. Вербальная модель глобальной социально-экономической среды (ГСЭС) реализации концепции устойчивого развития  
 Источник: разработка авторов на основе [4]

Также следует дать понятие о методах количественных оценок степени реализации менеджмента устойчивости [4], что в обобщенной схеме корпоративного менеджмента устойчивости (рис. 2) предлагается именовать «сенсоры устойчивости». Наконец, задача состояла в том, чтобы показать, что на фоне активно пропагандируемого устойчивого развития, как явления внутренне противоречивого в условиях капитализма [34], на пути становления корпоративной устойчивости, рассматриваемой здесь в основном как условие ESG-инвестирования, существуют *pro* и *contra*, терминируемые нами здесь как драйверы и ингибиторы устойчивости соответственно [35–37], действующие на разных уровнях ГСЭС.

*К построению модели корпоративного менеджмента устойчивости*

В современном мире, направление развития которого описывается тем или иным числом мегатрендов, композиция которых периодически изменяется [38] при сохранении тотального влияния мегатренда инноваций устойчивости [39], менеджмент устойчивости становится операционным инструментом повышения конкурентоспособности в современном бизнесе, где корпоративная социальная ответственность непосредственно связана с корпоративной отчетностью, корпоративной этикой, корпоративной гражданственностью, этикой бизнеса, ответственным предпринимательством и соответствующим задачам устой-

чивого развития принципом тройного итога (triple bottom line) [40]. Предметная область менеджмента устойчивости образована пересечением двух междисциплинарных предметных областей науки устойчивости и менеджмента, чем создается исключительная многомерность этого концепта. Одна из формальных дефиниций менеджмента устойчивости [41] определяет этот концепт как формулирование, реализацию и оценку решений и действий, связанных с экологической и социально-экономической устойчивостью, что выглядит как определение маркетинг-менеджмента в титуле классического учебника Филиппа Котлера: «Analysis, Planning, Implementation, and Control» с современным акцентом на задачи/индикаторы (сенсоры) устойчивого развития.

При всей важности социальных и экологических факторов для дальнейшего выживания и развития человечества, тем местом, где создается материальная основа устойчивого развития (а также тем, откуда идут все векторы неустойчивого развития), остается сфера производства [42], где собственно и создаются новые ценности, что в терминах теории шести капиталов [43] может быть представлено в форме произведенного капитала (включая его нематериальные активы в виде кодифицированного и некодифицированного знания). Это положение соответствует выводу, сделанному (1987) нобелевским лауреатом Робертом Солоу: «Если “устойчивость” – это нечто большее, чем лозунг или выражение эмоций, она должна быть равнозначной предписанию

сберегать и сохранять *производственные мощности* (курсив наш – *авт.*) на неопределенное будущее» [44, с. 163]. Можно сказать, что в современных условиях менеджмент устойчивости входит в ключевые компетенции успешных компаний. Тем не менее такое «атомарное» рассмотрение корпоративной устойчивости и менеджмента устойчивости как механизма ее достижения на мезо- и микроуровнях (рис. 1) вне контекста влияния идеологии устойчивости на макроуровне (то есть в пределах страны) приводит к искажению истинной картины за счет «камуфляжа устойчивости» (*sustainability greenwashing*) [45]. Иными словами, исследование корпоративного менеджмента устойчивости следует выполнять с учетом как внешней среды, так и интересов/мировоззрения менеджеров. Драйверы зеленого камуфляжа (по сути приобретающие роль ингибиторов корпоративного менеджмента устойчивости) многообразны и требуют отдельного рассмотрения. Поэтому в рамках настоящей статьи мы ограничились воспроизведением позаимствованной из [46] ис-

ходной модели драйверов зеленого камуфляжа (*greenwashing*) с нашими минимальными комментариями (рис. 2).

Определив достижение корпоративной устойчивости (понимаемой в контексте ответственности поведения/характеристик компании целям устойчивого развития), было бы неверно не дать нормативного определения собственно менеджменту устойчивости (*sustainability management aka sustainable management*). В российской литературе попытки определения менеджмента устойчивости довольно редки. Тем не менее обнаружено [2] определение этого концепта как механизма достижения рыночного равновесия с учетом критериев экономической эффективности, экологической безопасности и социального благополучия. С этим можно согласиться лишь в части включения в это определение критериев ЗР-парадигмы, но компонента «рыночное равновесие» вызывает сомнения, так как именно действия разделяющих ценности устойчивости менеджеров компаний, а не рынок определяют уровень ее устойчивости.

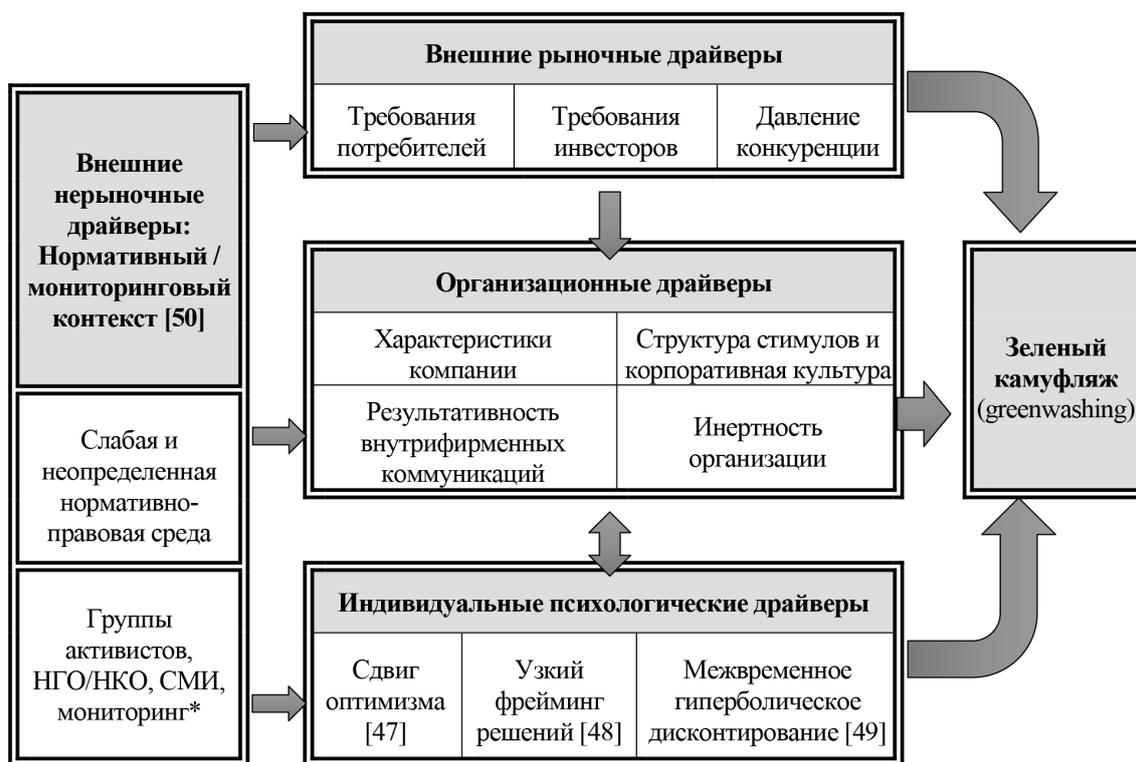


Рис. 2. Модель драйверов зеленого камуфляжа

Примечание. \* – группы активистов и НГО/НКО, наряду со СМИ и через них, в настоящее время играют решающую роль в качестве неформальных наблюдателей за «зеленым камуфляжем» компаний

Источник: разработка авторов на основе [46] с добавлением справочно-библиографической поддержки

В противном случае (а особенно с учетом сложной композиции интересов всей совокупности стейкхолдеров компании) как раз и возникает спекулятивный «камуфляж устойчивости» вопреки всем кодексам корпоративной социальной ответственности и соответствующей нефинансовой отчетности компаний. Здесь превалирует известная [51] валентность ожидания менеджеров, занимающих позиции, связанные с задачами и ценностями устойчивого развития (среди которых имеется и такое должностное лицо, как SDO – sustainable development officer). Встречаются также [3; 52] предложения расширить традиционную 3Р-парадигму устойчивого развития за счет включения институциональной составляющей, оказывающей влияние на менеджмент устойчивости. Впрочем, несмотря на то, что эта тема заслуживает внимания и давно разрабатывается за рубежом [53–55], в указанных российских работах есть лишь косвенное упоминание о ней, но не детальный анализ. Впрочем, на наш взгляд, применение мультикапитального подхода к исследованию устойчивого развития [43] могло бы дать достаточно конструктивный результат.

Поэтому обратимся к одной относительно недавней (2020) зарубежной дефиниции менеджмента устойчивости [56, с. 4]: «Менеджмент устойчивости – разработка, создание и управление такой организационной системы, которая в долгосрочной перспективе обеспечивает создание, но не сокращение ценностей в экологическом, социальном и экономическом измерениях, с их интеграцией, позволяющей добиться устойчивого развития». Ранее (2003) это определялось несколько лаконичнее – как «систематическое интегрирование экологических и социальных вопросов в традиционный (бизнес- – *авт.*) менеджмент компаний» [57, с. 3067]. Наконец, отдельно выделяются [58] люди (менеджеры, а особо – SDO) или та корпоративная культура устойчивости, носителями которой они являются.

Опираясь на приведенные выше положения, а также на очевидное понимание того, что изменение целого (социально-экономическая система) зависит от изменения его частей различной природы и уровней (институты, бизнес-единицы, сообщества, индивидуумы), все же сконцентрируем внимание на бизнес-единицах как создателях ценностей устойчивого развития. По сути дела, речь идет об управлении изменениями (*change management*) для создания у компании признаков устойчивости [59], целью которого является максимально возможное приближение к некоему воспринимаемому и/или количественно оцениваемому «иде-

алу устойчивости». Интернет-поиск по запросам [“sustainability” AND (“metrics” OR “measuring”)] показывает, что предлагаемых и/или применяемых метрик устойчивости (сенсоров устойчивости) *нет числа* (обнаруживаются разработки разного уровня: отдельные ученые, корпорации, банки, консалтинговые агентства, а также международные и национальные исследовательские организации). Существуют и стандарты ISO (например, ISO 20121 – стандарт, устанавливающий требования к системе менеджмента устойчивости событий организации). Однако, на наш взгляд, есть сомнение в отношении самой возможности существования на практике единой метрики устойчивости, хотя на уровне обеспечения математической формализации эта задача выглядит вполне осуществимой и «красиво смотрится» [60]. Дополнительной сложностью оценки корпоративной устойчивости является и то, что сам референтный «идеал устойчивости», или паттерн устойчивости (измеряемый по разным метрикам), изменяется во времени. Причем не только объективно (изменение социально-политических характеристик макроуровня), но и субъективно (смещение парадигмы устойчивого развития в данной предметной области. Однако, как ранее было предложено [4], опираясь на неоспоримую рекомендацию «интегрировать экологические/социальные проблемы в традиционный менеджмент» [56, с. 3067], мы вновь взяли как «ДНК модели менеджмента устойчивости» модель менеджмента PDCA (*Plan-Do-Check-Act* – «планируй – делай – проверяй – действуй») [61]. Это позволило модернизировать прежнюю динамическую модель менеджмента устойчивости [4] и предложить эту версию как концептуальную логико-графическую итеративную модель корпоративного менеджмента устойчивости (рис. 3).

Особое внимание в представляемой здесь модели КМУ следует обратить на представленные соответственно в верхней и нижней ее частях «Нефинансовые институты развития» и «Образование для устойчивого развития» (ОУР), оказывающие сильное влияние на внедрение в массовое сознание паттернов устойчивости [62]; причем ОУР, как определяющее менталитет устойчивости, хотя и не входит в контур менеджмента устойчивости (рис. 3), играет определяющую роль в принятии ценностей устойчивого развития менеджерами всех уровней, равно как оказывает фундаментальное воздействие на общественное сознание в целом (что может быть важнее всех формальных институтов, влияющих на устойчивое развитие). Заметим, что необходимым условием для эффективной

и результативной работы по проникновению идеологии и технологии устойчивого развития является координация деятельности на всех уровнях ГСЭС (рис. 1). Координатором такой многомерной деятельности, исходя из российского опыта Фонда Росконгресс [https://roscongress.org/materials/], имеет возможность быть нефинансовый институт развития федерального уровня, который всесто-

ронне изучает, анализирует, формирует и освещает вопросы российской и глобальной экономической повестки, через организацию событий осуществляет связь между различными институтами и *inter alia* продвигает идеологию устойчивого развития в рамках всей национальной социально-экономической системы, организуя также релевантные международные деловые контакты.

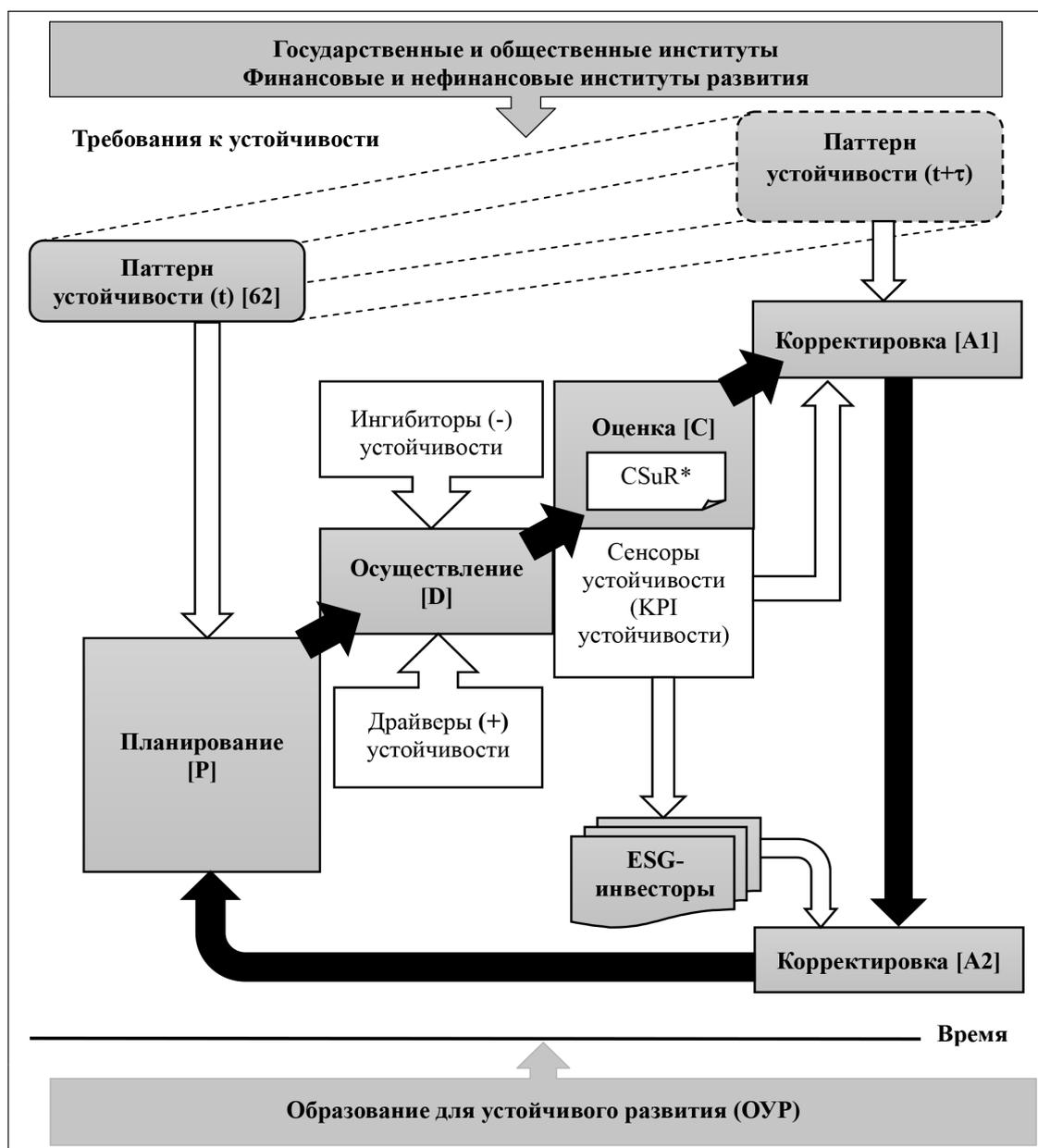


Рис. 3. Концептуальная логико-графическая итеративная модель корпоративного менеджмента устойчивости (разработанная на основе повторяющегося цикла типа PDCA по ISO 14000)

Примечания: \* – влияние международных институтов устойчивого развития (уровня ООН и ЕС) безусловно существует, хотя и не отображено в графике модели; \*\* CSuR – корпоративная отчетность по устойчивости [63]; содержание сенсоров, драйверов и ингибиторов устойчивости раскрывается в последующих разделах настоящей статьи

Источник: разработано авторами на основе [4, рис. 1]

*Сенсоры корпоративного менеджмента устойчивости*

В соответствии с ранними (2002–2003) и, на наш взгляд, не потерявшими свой значимости определениями [64], корпоративная устойчивость состоит в удовлетворении потребностей текущих прямых и косвенных (внутренних и внешних) стейкхолдеров корпорации без ущерба для способности собственно корпорации удовлетворять потребности будущих стейкхолдеров, а также (добавлено в [65]) в таком формировании экологических, социальных и экономических эффектов от деятельности компании, которые должны вносить важный вклад в устойчивое развитие на уровне всей экономики и общества [65]. Это синтезированное нами определение хорошо подходит для начальных страниц соответствующего учебника, где декларируется важное значение устойчивого развития и менеджмента устойчивости, но на практике требуется прежде всего иметь метрики (индикаторы) или, как это названо в нашей модели (рис. 3), сенсоры устойчивости. С этой целью, по руководствам по нефинансовой отчетности, созвучным совершенствующимся версиям Глобальной инициативы по отчетности (*Global Reporting Initiative – GRI: G1, G2, G3, G4*) образуется [66] система учета устойчивости (*sustainability accounting*), которая представляет собой (рис. 4) взаимосвязанную, взаимоусиливающую информационную систему, связанную с устойчивым развитием, включающую внешнюю отчетность, внутреннюю поддержку принятия решений и системы управленческого контроля, которые согласуются с бизнес-стратегией, ориентирующейся на устойчивость компании.

Абсолютная стандартизация при разработке и применении метрик (сенсоров)

устойчивости принципиально невозможна в силу отраслевого, регионального и национального понимания особенностей устойчивого развития. Кроме того, следует учитывать «привыкание» менеджмента к утвердившейся системе оценок KPI, что вполне обоснованно привело к ее интегрированию с ESG [67] с учетом указанных особенностей (табл. 1). Также представляется перспективной концепция четырех опор устойчивости (*sustainability pillars*). Эта концепция применена в совместной системе оценки корпоративной устойчивости, предложенной четырьмя международными сетями компаний, оказывающих услуги в области консалтинга и аудита (*Deloitte & Touche; Ernst & Young; KPMG; PricewaterhouseCoopers – Big Four*) [68], сводка данных по которой представлена в табл. 2. Несмотря на правильно выбранные, на наш взгляд, четыре измерения для измерения результатов действия корпоративного менеджмента устойчивости, решение этой задачи выглядит неоднозначным как в силу множества параметров (факторов), так и проблем квантификации ряда из них. Тем не менее этот опыт представляет интерес для разработки метрик корпоративной устойчивости в понимании последней в настоящей статье.

Судя по максимальной представленности метрик именно в группе *Planet*, эта система метрик устойчивости (табл. 2) находится под отмечавшимся ранее [30] сильным влиянием политики зеленых. Дополнительный анализ контента этого документа показывает его сильную связь с американскими источниками (что естественно, судя по национальной принадлежности основных разработчиков данного документа и специфичным именно для США показателям), что делает универсальность этого документа довольно относительной.



*Рис. 4. Система учета корпоративной устойчивости*  
 Примечание. \* – сенсоры устойчивости  
 Источник: [66] с некоторым изменением дизайна

Таблица 1

## Отраслевая адаптивность и взаимосвязь показателей ESG и KPI

Общая отчетность по устойчивости	Отчетность для определенной отрасли
Общие ESG-индикаторы – позиции или актуальные темы, по которым корпорации должны отчитываться во всех отраслях	ESG-индикаторы для конкретного сектора – позиции или актуальные темы, по которым корпорации должны отчитываться, находясь в конкретной отрасли
Пример: ESG 1 – «Энергоэффективность» – подлежит отчетности во всех отраслях	Пример: ESG 12 – «Отходы» – применяется только к определенным отраслям, например нефтегазовой, химической, лесобумажной и т.п.
Актуальные зоны (topical areas) = ESGs	
Измеряемые позиции (measurable items) = KPIs	
Перечень KPI – для всех отраслей	Перечень KPI для отдельных зон ESG – адаптирован для соответствия особенностям конкретной отрасли, например нефтегазовой, химической, лесобумажной и т.п.
Пример: ESG 1* – «Энергоэффективность» имеет следующие KPI: – Общее потребление энергии – Удельный расход энергии (интенсивность)***. Опции: «на единицу дохода», «на одного работника», «на единицу продукции» (например, на одну тонну стали) <i>Все корпорации должны включать в отчет все KPI, существующие для любого общего ESG.</i>	Пример: ESG 12** – «Отходы» имеет следующие KPI: – отходы на единицу производимого продукта; – % доля перерабатываемых отходов в этих отходах Все корпорации из отраслей, к которым применяется данный отраслевой ESG, должны включать в отчет как минимум один KPI

Примечания: KPI – ключевые показатели эффективности (и результативности); \* – все корпорации должны включать в отчет все KPI для каждого общего ESG – ESG-индексы (сенсоры) оценки устойчивости корпорации в трех измерениях (экологическое, социальное, корпоративное управление); \*\* – корпорации из отраслей, к которым применяются ESG для конкретных секторов, должны сообщать как минимум об одном KPI. \*\*\* – например, «на единицу дохода или объема производства», «на работника».

Источник: на основе [67, с. 17] с нашими изменениями дизайна.

Тем не менее, с учетом того, что данный документ подготовлен при участии 120 крупнейших ТНК, которые признают Давосский манифест 2020 (*Davos Manifesto 2020: The Universal Purpose of a Company in the Fourth Industrial Revolution*) [75] и принимают необходимость ведения последовательной и прозрачной отчетности как о финансовых, так и о нефинансовых рисках и возможностях для их бизнеса, детальное изучение этого и ему подобных документов представляется необходимым. Разумеется, что приведенный пример многомерного сенсора устойчивости (табл. 2) не единственный, существуют и иные матрицы сенсоров корпоративной устойчивости [76].

В заключение раздела, раскрывающего некоторые особенности состава и структуры сенсоров менеджмента устойчивости, заметим, что KPI/ESG-интеграция признается необходимой (не только за рубежом, но и в России [77]). Однако сам процесс этой интеграции довольно сложен и требует высокого профессионализма. В силу чего консультанты по инвестициям часто предлагают корпорациям просто предоставлять

необработанные (*raw*) ESG-данные, позволяющие интегрировать соответствующие электронные таблицы, что облегчает и унифицирует аналитическую работу как корпораций (поставщик данных), так и аналитиков инвесторов (в частности, при принятии решений о ESG-инвестировании).

#### *Драйверы и ингибиторы корпоративного менеджмента устойчивости*

*Драйверы устойчивости.* Представленная модель корпоративного менеджмента устойчивости (рис. 3) учитывает как отношение к ценностям устойчивого развития внутри организации, так и влияние на компанию внешней среды мезо-, макро- и метауровней ГСЭС (рис. 1), что требует разделения драйверов корпоративной устойчивости на *внешние* и *внутренние*. В свете современного уровня глобализации на становление корпоративной устойчивости косвенно влияют события метауровня ГСЭС, создавая соответствующие устойчивому развитию настроения в общественном сознании и напрямую воздействуя на правящие элиты.

Таблица 2

Ключевые метрики устойчивости  
(В соответствии с разработкой «Большой четверки» – четырех крупнейших организаций в мире сетей профессиональных услуг: Deloitte, EY, KPMG и PwC)

<b>ГРУППА 1: «ключевые метрики по принципам управления»</b> ( <i>Principles of Governance</i> ) [Соответствуют следующим целям устойчивого развития по Agenda 2030: 12, 16, 17]
Подгруппа: «этичное поведение / борьба с коррупцией»
– Доля (%) членов органов управления, сотрудников и бизнес-партнеров, сертифицированных в вопросах антикоррупционной политики и процедур. – Общее число и характер случаев коррупции, получивших подтверждение в текущем году и имеющих связь со случаями предшествующих лет. – Общее число и характер получивших подтверждение в текущем году новых фактов коррупции (только за текущий год)
Подгруппа 1.1: «этичное поведение / механизмы закрытых этических консультаций и отчетности»
Описание внутренних и внешних механизмов, обеспечивающих: – консультации по этичности и законности поведения и соблюдению корпоративной честности; – раскрытие подозрений в неэтичном или незаконном поведении и несоблюдении корпоративной честности.
Подгруппа 1.2: «общее намерение»
Доля (%) каждой группы стейкхолдеров, осведомленных о заявленном намерении компании по политике корпоративной устойчивости и считающих, что реализация этой политики идет должным образом
Подгруппа 1.3: «этичное поведение / денежные потери от неэтичного поведения»
Общая сумма денежных убытков из-за судебных разбирательств, связанных с мошенничеством, незаконным инсайдерским трейдингом [69], нарушениями антимонопольного законодательства, антиконкурентной практикой [70], манипулированием рынком, злоупотреблением служебным положением или иными действиями, признанными незаконными соответствующими отраслевыми положениями или нормативными актами.
<b>ГРУППА 2: «ключевые метрики по экологии»</b> ( <i>Planet</i> ) [Соответствуют следующим целям устойчивого развития по Agenda 2030: 6, 7, 12, 13, 14, 15]
Подгруппа 2.1: «изменение климата»
– Отчет по выбросам в рамках Протокола по парниковым газам (GHG Protocol Scope 1 and 2) в тоннах эквивалента диоксида углерода (tCO <sub>2</sub> e), а также, если это существенно, оценка и отчет о входящих и исходящих выбросах (GHG Protocol Scope 3). – Резюме и отчет о продвижении к достижению научно обоснованной цели по сокращению выбросов парниковых газов. – Совершенствование отчетности в соответствии с правилами TCFD (Рабочая группа по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата, при Совете по финансовой стабильности [ <a href="https://www.gleif.org/ru/about/governance/financial-stability-board-fsb">https://www.gleif.org/ru/about/governance/financial-stability-board-fsb</a> ]). – Особые выбросы парниковых газов
Подгруппа 2.2: «воздействие на окружающую среду»
Отчет по всем случаям, имеющим место на протяжении всей цепочки создания ценности, где генерируется социально значимое воздействие со стороны следующих действий: – наличие и расход пресной воды; – негативные последствия землепользования и преобразования экосистем: – загрязнение воздуха, в том числе: o наличие в воздухе городов взвеси твердых микрочастиц и мельчайших капелек жидкости размером от 10 нм до 2,5 мкм в диаметре (в тоннах); o прочие загрязнения воздуха; – загрязнение воды, в том числе: o наличие в воде использованных или произведенных фосфатов и азота (в тоннах); o загрязнение воды в том числе избытком удобрений, тяжелых металлов и других токсинов; – загрязнение и борьба с твердыми отходами: o объем выброшенных одноразовых пластиковых изделий (в тоннах); o результаты утилизации твердых отходов, включая пластмассы и другие отходы
Подгруппа 2.3: «циркулярный приток и отток ресурсов»
Отчет обо всех случаях циркулярного притока и оттока ресурсов (в тоннах и процентах) [71], включающий данные по доступности ресурсов / обеспечению циркуляции ресурсов.

Продолжение табл. 2

<b>ГРУППА 3: «люди» (People)</b> [Соответствуют следующим целям устойчивого развития по Agenda 2030: 1, 3, 4, 5, 10]
Подгруппа 3.1: «гендерное равенство в оплате труда»
Соотношение базового оклада и вознаграждений (женщины, мужчины) по каждой категории работников (с разбивкой по основным местам работы)
Подгруппа 3.2: «разнообразии и инклюзия»
Доли (%) сотрудников, относящихся к различным (по достоинству и привлекательности) категориям занятости (разбивкой по возрастным группам, полу и иным показателям)
Подгруппа 3.3: «уровень заработной платы»
Соотношения стандартной начальной заработной платы (с разбивкой по полу) в сравнении с местной минимальной заработной платой для конкретных категорий занятости
Подгруппа 3.4: «риск использования детского и принудительного труда»
Число и доля (%) предприятий и работодателей, в которых, как считается, значителен риск: – случаев использования детского труда; – случаев принудительного труда (с разбивкой по типу предприятий и работодателей, по странам или географическим зонам, где значителен таковой риск)
Подгруппа 3.5: «здоровье и безопасность»
– Показатель общего числа регистрируемых несчастных случаев (TRIR) – число смертельных случаев, травм с потерей трудоспособности, вынужденного (за счет несчастных случаев) перевода на другую работу, а также иных случаев травматизма, требующих лечения с приглашением медицинских работников, на миллион рабочих часов по отдельным категориям работников (например, штатные работники, работники по контракту). – Коэффициент отсутствия (AR) по конкретным категориям работников (потерянные рабочие дни, выраженные в процентах от общего числа отработанных дней по конкретным категориям работников (например, постоянные работники, работники по контракту) за тот же период)
Подгруппа 3.6: «предоставляемое производственное обучение»
– Среднее число часов обучения на человека, которое работники организации проходили за отчетный период, с разбивкой по полу и категориям работников (то есть общее число тренингов, предоставленных сотрудникам / общее число сотрудников). – Средние расходы на обучение и повышение квалификации на одного штатного сотрудника (общая стоимость обучения сотрудников компании / общее число сотрудников)
Подгруппа 3.7: «заявления о нарушениях отношений и действия по ним»
– Число случаев дискриминации и домогательств по типам предприятий, статусу инцидентов и предпринятым действиям. – Общая сумма денежных убытков в результате судебных разбирательств, связанных с нарушением законодательства и дискриминацией в сфере занятости.
Подгруппа 3.8: «свобода ассоциаций и ведения коллективных переговоров»
Доля (%) предприятий и работодателей, в которых права работников на свободу создания ассоциаций или ведение коллективных переговоров могут быть нарушены или подвержены значительному риску несоблюдения
Подгруппа 3.9: «сравнение с прожиточным минимумом»
Текущая заработная плата в сравнении с прожиточным минимумом для штатных работников, работников по контракту и поставщиков в тех местах, где работает компания
Подгруппа 3.10: «жалобы и действия по ним»
Число и тип зарегистрированных жалоб, а также число наступивших значительных последствий, связанных с серьезной проблемой нарушения прав человека, а также тип и действия, предпринятые по этим проблемам
Подгруппа 3.11: «воздействие несчастных случаев на работе»
Выраженное в денежной форме воздействие несчастных случаев на работе на работников, работодателей и общество, оцениваемое посредством умножения числа и типа несчастных случаев на производстве на прямые и косвенные затраты для работников, работодателей и общества в расчете на каждый несчастный случай

Окончание табл. 2

<p><b>ГРУППА 4: «Процветание» (<i>Prosperity</i>)</b>                  [Соответствуют следующим целям устойчивого развития по Agenda 2030: 1, 3, 4, 5, 10]</p>
<p>Подгруппа 4.1: «занятость и создание благосостояния»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общее число и доля (%) принятых на работу новых сотрудников за отчетный период (с разбивкой по возрасту, полу и регионам).</li> <li>– Общее число и показатель текучести кадров за отчетный период (с разбивкой по возрасту, полу и регионам).</li> <li>– Созданная и распределенная прямая экономическая стоимость (по методу исчисления включает в себя основные компоненты глобальной деятельности организации: доход, операционные расходы, заработная плата и льготы (бенефиции, соцпакеты) сотрудников, платежи поставщикам капитала, национальные налоги и инвестиции в сообщества [72]).</li> <li>– Чистые инвестиции: (1) Общие капиталовложения (CapEx). (2) Амортизация. (3) Выкуп (собственных) акций. (4) Выплата дивидендов. (5) Расчет: («общие капиталовложения» – «амортизация») / («общая стоимость выкупа акций» + «выплата дивидендов»)</li> </ul>
<p>Подгруппа 4.2: «инновации для разработки лучших товаров и услуг»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Показатель расходов на НИОКР (%)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о общая сумма расходов на НИОКР в процентах от общего объема продаж.</li> </ul> </li> <li>– Индекс жизнеспособности (%)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о Процент валового дохода от добавленных за последние три года (или пять лет) (инновационных – <i>авт.</i>) товарных рядов, рассчитанный как «объем продаж тех товаров, которые были выпущены за последние три года (или пять лет)», разделенный на «общий объем продаж».</li> </ul> </li> <li>– Индекс потребительской лояльности (NPS) [73]                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о Количественное измерение потребительского опыта бренда организации, рассчитанное на основе множества ответов на один вопрос: «Насколько вероятно, что вы порекомендуете нашу компанию (товар, услугу) другу или коллеге?»</li> </ul> </li> <li>– Создаваемая социальная ценность (%)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о Доля (%) от дохода от товаров и услуг, предназначенных для предоставления конкретных социальных преимуществ или решения конкретных проблем устойчивого развития.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Подгруппа 4.3: «развитие сообществ и социальная жизнеспособность»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инвестиции в сообщества (%) – процентная разбивка инвестиций в сообщества, включая денежные взносы, такие как:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о благотворительные подарки и общественные партнерства;</li> <li>о временные взносы, такие как волонтерство сотрудников в оплачиваемое время;</li> <li>о взносы в натуральной форме в виде услуг или оборудования;</li> <li>о и управленческие расходы как процент от прибыли до налогообложения.</li> </ul> </li> <li>– Наличие соответствующей налоговой отчетности по странам, обеспечиваемой всеми налоговыми юрисдикциями, в которых действуют юридические лица, являющиеся резидентами для налогообложения и включенные в прошедшую аудит консолидированную финансовую отчетность организации или в финансовую информацию, представленную в открытом доступе.</li> <li>– Поддерживаемые организацией инвестиции в инфраструктуру и услуги                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о Качественное раскрытие информации о степени развития поддерживаемых значительных инфраструктурных инвестиций и услуг, их текущем или ожидаемом воздействии на сообщества и местную экономику, включая положительные и отрицательные воздействия, где это уместно, а также о том, являются ли эти инвестиции и услуги коммерческими, в натуральной форме или благотворительными обязательствами на общественных началах (<i>pro bono</i>).</li> </ul> </li> <li>– Общий объем социальных инвестиций (в долларах США)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о общий объем корпоративных взносов (в долларах США) по семи категориям социальных инвестиций, как это определено Руководством по оценкам CECF 2020 (CECF Insights &amp; Responses to Audience Questions (2020) Chief Executives for Corporate Purpose)</li> </ul> </li> </ul>
<p>Подгруппа 4.4: «занятость и создание благосостояния»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Средняя почасовая заработная плата по регионам деятельности организации.</li> <li>– Значительные косвенные экономические последствия:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>о Примеры существенных выявленных косвенных экономических последствий деятельности организации (позитивных и негативных);</li> <li>о Значимость косвенных экономических последствий в контексте результатов внешнего бенчмаркинга и приоритетов стейкхолдеров в соответствии с национальными и международными стандартами, протоколами и политическими программами</li> </ul> </li> </ul>

Источник: составлено на основе [4; 68] с исправлениями и дополнениями.

Мощным комплексным внешним драйвером макроуровня (или макродрайвером) устойчивости выступает совокупность государственных и общественных институтов, среди которых особое место занимают финансовые и нефинансовые институты развития [78], выступающие как инструменты реализации стратегии и экономической политики государства в целях обеспечения реализации принципов устойчивого развития на всех уровнях социально-экономической системы [79]. Надо отметить, что упорядоченная и скоординированная сетевая деятельность этих институтов создает условия для возникновения системного и компетентностного синергетических эффектов, позволяющих усилить эффективность и эффективность этих макроэкономических драйверов без дополнительных затрат. Фактически эти институты вовлечены в разработку и реализацию национальной политики устойчивости, которая также выступает «несфокусированным» внешним макродрайвером устойчивости (продвижение идеологии устойчивости как оппонента идеологии общества потребления), проводимая государственными и общественными институтами [80]. Эта политика обеспечивает становление процессов «воспитания устойчивости» непосредственно на микроуровне ГСЭС (то есть в рамках трудовых коллективов). Это воспитание должно продолжаться весь «жизненный цикл» индивидуума, с дошкольных учреждений и до внутрикорпоративного усвоения соответствующей его карьере корпоративной культуры устойчивости на рабочем месте [81].

Наконец, коль скоро затронута тема воспитания устойчивости, то трудно переоценить значение национальной системы образования для устойчивости, также являющейся макродрайвером устойчивости, которую можно считать не только предпосылкой достижения целей устойчивого развития, но и приоритетно-ключевым его средством [82]. Этот вывод не требует особого доказательства, поскольку так называемый менталитет устойчивости (sustainability mentality) [83] закладывается у менеджеров в процессе их прохождения через ступени образовательной системы (от детского сада до послевузовского обучения). Такое воспитание устойчивости, встраиваемое в традиционные образовательные программы всех уровней, должно приводить к формированию ментального конструкта устойчивости (sustainability construct) [84] у менеджеров компаний, играющего в таком случае роль внутреннего драйвера устойчивости. За этим далее видится коренное изменение поведения потребителя и повсеместное по-

явление и распространение культуры ответственного потребления [85], непрерывно связываемой по маркетинговому циклу с ответственным производством и, следовательно, менеджментом устойчивости.

Именно на этом микроуровне проявления корпоративной устойчивости (рис. 1), представленном менеджерами компаний, а также прочими стейкхолдерами устойчивости, обнаруживается их истинное (часто противоречивое) отношение к корпоративной устойчивости. В то время как мотивированные достижения целей устойчивого развития ESG-стейкхолдеры (ESG-инвесторы, потребители, поставщики, сотрудники организации, НГО/НКО, отраслевые ассоциации, государственные регулирующие органы, представители общественных движений) делают в настоящее время акцент на долгосрочную корпоративную устойчивость, то, в соответствии с традиционной поведенческой моделью *Homo economicus*, собственники бизнеса, акционеры и в значительной степени сотрудники мотивированы максимизацией прибыли корпорации [86]. Решение менеджментом дилеммы отношения к ценностям устойчивого развития, иногда представляемое как «зеленый камуфляж» (greenwashing) или «вечная зелень» (greenheart) [87], в значительной степени зависит от степени развитости у них менталитета устойчивости, что предполагает также силу или слабость неформальных институтов устойчивого развития [88].

В свою очередь, механизм действия финансовых институтов устойчивого развития как *внешнего драйвера* корпоративного менеджмента устойчивости представлен под таким «зонтичным термином», как импакт-инвестирование (*impact investing*). Поскольку конвенциональная терминология в этой относительно новой области инвестирования еще не устоялась (особенно в русскоязычной литературе), считаем небезынтересным показать, как отражен термин *impact investments* в отечественной научной литературе. Частота появления следующих терминов (по числу Google-откликов на запрос <импакт-инвест\*> в октябре 2023 г.) составила: «импакт-инвестиции» (18 000), «социальные инвестиции» (11 000), «ответственные инвестиции» (10 000), «преобразующие инвестиции» (10 000), «устойчивые инвестиции» (9 000), «социально преобразующие инвестиции» (5 000), «социально ответственные инвестиции» (2 000), «инвестиции воздействия» (1 000), «инвестиции влияния» (490), «инвестиции социального воздействия» (453), «импакт-инвестиции» (391), «нацеленные инвестиции» (141), «инвестиции устойчивости» (11) [89]. Видно,

что чаще всего (18 000) встречается «импакт-инвестиции», что, вероятно, подтверждает правильность нашего выбора термина «ESG-инвестирование» как в наибольшей степени отражающего многомерную природу принятия решений о выборе объектов, размеров и условий инвестирования в соответствии со степенью следования бизнесом ценностям устойчивого развития.

Принципы импакт-инвестирования несколько изменялись во времени, что нашло себе отражение в их терминологии: (1) социально ответственное инвестирование (SRI); (2) ответственное инвестирование (RI); (3) устойчивое инвестирование (SI); (4) ESG-инвестирование (табл. 3). Общим для этих четырех форм импакт-инвестирования является их цель, а именно: разработка, внедрение и соблюдение такой политики ESG-инвесторов, которая приводит к становлению корпоративной устойчивости. Впрочем, терминологическая репрезентация сущности импакт-инвестирования шире приведенных выше четырех терминов [90]: «этичное инвестирование» (*ethical investing*), «социально осознанное инвестирование» (*socially aware investing*), «зеленое инвестирование» (*green investing*), «инвестирование на основе ценностей» (*values-based investing*), «социально сознательное инвестирование» (*socially conscious investing*), «инвестирование, основанное на миссии или связанное с миссией» (*mission-based or mission-related*). Тем не менее, если

рассмотреть подробнее, как авторы этих терминов их определяют, можно сделать вывод, что эволюция концепции импакт-инвестирования может быть ограничена четырьмя этапами (табл. 3). Вместе с тем есть спорадические случаи ответственного инвестирования, корни которых (как и ESG-инвестирования в целом) обнаруживаются в религиозной этике основных авраамических религий. Такого рода инвестирование отличается отказом от использования публичных фондовых рынков и, имея приоритет в создании социальных и экологических ценностей, все же имеет интерес к финансовой отдаче (ROI) [91].

Системы индикаторов, или сенсоров, устойчивости, кодифицируемые в нефинансовой отчетности, не являются нейтральными «измерителями устойчивости», но играют роль «прокси» драйверов устойчивости, каковыми можно считать многообразные схемы ESG-инвестирования. Что касается отмеченного разнообразия терминологической репрезентации импакт-инвестирования, то представляется, что в силу довольно прочно и широко установившейся после миллениума (2000) политики ESG-инвестирования [92] в терминологической сфере логично произошел сдвиг в сторону предпочтения «ESG Investing». Тем не менее интересно ознакомиться с соответствующими изменениями терминологии (табл. 3) наряду с основными характеристиками «канонических» форм импакт-инвестирования.

Таблица 3

Изменения в понимании импакт-инвестирования (распространение опыта США)

1920-е гг.	1930-е гг.	1990-е гг.	2000-е гг.
Социально ответственное инвестирование	Ответственное инвестирование	Устойчивое инвестирование	ESG-инвестирование
Socially Responsible Investing (SRI)	Responsible Investing (RI)	Sustainable Investing (SI)	ESG Investing
Краткие комментарии			
Основано на религиозных ценностях (например, Тора, Библия, Коран) Первый SRI-фонд (1928 –Pioneer Fund) был настроен против ряда социальных проблем: табак, алкоголь и азартные игры	Различные взгляды на то, что считать социально ответственным, привели к исключению буквы «S» из SRI рядом инвесторов. Великая депрессия (1929–1939) и ряд корпоративных скандалов и разногласий привели к большому вниманию к вопросам корпоративного управления (G)	В 1990-е гг. становится притягательным, превращаясь в мем, слово «устойчивость» с экоакцентом. Повышение осведомленности и озабоченности изменением климата	ООН (2006): принятие документа Principles of Responsible Investing, требующего учета в ESG-факторов инвестиционных решениях Великобритания (2000): внесение поправок в Закон о пенсиях, требующих рассмотрения ESG-факторов в процессе инвестирования

Источник: составлено авторами по [90].

Пример сочленения отчетности по KPI с ESG, обнаруживаемый в практике Немецкой ассоциацией финансового анализа и инвестиционного консультирования (Deutsche Vereinigung für Finanzanalyse und Anlagenberatung) [67], показывает, что включение ESG-индикаторов (как сенсоров устойчивости) в систему менеджмента устойчивости для определения уровня корпоративной устойчивости выглядит (по крайней мере на первый взгляд) противоречивым. Это позволяет критиковать такой подход, поскольку согласование корпоративных ESG-индикаторов с традиционными KPI, которые традиционно ориентированы на финансовые и рыночные показатели, прямо или косвенно связанные с «финансовой устойчивостью» бизнеса, таит в себе приоритет ROI в сравнении с ценностями устойчивого развития. Большинство ESG-индикаторов не демонстрируют заметную корреляцию с оцениваемыми по KPI результатами деятельности компании. Тем более что приоритет ESG-индикаторов имеет риск снижения рентабельности бизнеса, что вряд ли устраивает стейкхолдеров компаний. В качестве методического подхода к определению основных критериев выбора KPI для ESG было закреплено [90, с. 6], что они должны: (1) отражать связь с факторами риска или успеха корпоративного бизнеса; (2) быть значимыми и актуальными для принятия инвестиционных решений; (3) быть прочно закреплены в системе корпоративного менеджмента; (4) быть квантифицируемыми, сопоставимыми и пригодными для бенчмаркингового сравнения (*benchmarkable*) между одноранговыми компаниями; (5) отражать динамику, то есть сохранять формат от одного отчетного периода к другому; (6) быть выполнимыми для измерения (то есть действительно «ключевыми»), к примеру брать в расчет не более 30 KPI.

Интересно, что, с учетом случаев зеленого камуфляжа, применяемого для представления ложного корпоративного менеджмента устойчивости, в рамках теории легитимации (*legitimacy theory*) [93], которая способна концептуализировать действия компаний по созданию их имиджа за счет следования идеям и ценностям устойчивого развития, выделены [94] две полярные формы поведения менеджмента компаний, а именно: (1) сущностный (*substantive*) менеджмент корпоративной устойчивости и (2) символический (*symbolic*) менеджмент корпоративной устойчивости. Последний, родственник недобросовестной рекламе, соответствует представлению во внешнюю среду (например, аудиторам, инвесторам,

акционерам) сфальсифицированных ESG-характеристик. Таким образом, на практике имеет место [95] создание как *сущностной*, так и *символической* устойчивости компаний. В чистом виде эти крайности редки, а являются пределами некоего континуума корпоративной устойчивости (CS) –  $CS = \{Su, Sy\}$ , где  $Su$  – сущностная устойчивость;  $Sy$  – символическая устойчивость. В реальном корпоративном менеджменте устойчивости обнаруживается различное соотношение  $Su$  и  $Sy$ , что зависит от корпоративной культуры и ее носителей – менеджеров, что позволяет рассматривать преобладание символической устойчивости над сущностной как *ингибитор* развития корпоративной устойчивости (табл. 4).

*Ингибиторы устойчивости* (рис. 3) – факторы, оказывающие тормозящее действие на становление корпоративного менеджмента устойчивости. К *внешним ингибиторам* предлагается относить ESG-риски и ESG-камуфляж, а к *внутренним* – негативную валентность ожидания [51] у менеджеров компаний, руководство которых планирует развивать корпоративную культуру, или идеологию, устойчивости или ее уже практикует.

ESG-риски, в соответствии с определением Европейской службы банковского надзора (European Banking Authority – EBA) [96], возникающие под воздействием трех групп факторов (E – экологические факторы (*environmental*), S – социальные факторы (*social*), G – факторы справедливого корпоративного и государственного управления (*governance* или *fair governance* [97]) как риски любого негативного финансового воздействия на организацию, являющиеся результатом настоящего или будущего воздействия ESG-факторов. Тот же риск известен в литературе как «риск устойчивости» (*sustainability risk*), под которым понимают [98; 99] неопределенное социальное или экологическое событие или условие, которое, если оно произойдет, может оказать значительное негативное влияние на компанию, куда также могут быть включены «позитивные риски» или благоприятные возможности (шансы), которые могут оказаться доступны для организации из-за изменения социальных факторов или факторов окружающей среды. В сущности, ESG-риск и риск устойчивости терминируют один и тот же феномен в мире инвестиций. Уровень и сущность риска устойчивости считается важной позицией для аналитиков и инвесторов, поскольку интеграция ESG-факторов в анализ представляет собой включение рисков и шансов ESG в традиционный финансовый анализ и аргументацию

инвестиционных решений. Совокупность ESG-рисков оказывает решающее влияние на принятие решения инвесторов, обуславливаемое соответствующими позициями нефинансовой отчетности компаний – объектов инвестирования. Вполне объяснимо считается, что «факторы устойчивости, такие как экологические, социальные и кадровые вопросы, уважение прав человека, вопросы борьбы с коррупцией и взяточничеством, могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на финансовые результаты инвестиций» [100, с. 8].

Оценка ESG-риска, помимо выявления ожидаемого положительного или отрицательного влияния ESG-факторов на финансовые показатели и/или платежеспособность юридического лица, что необходимо включать в систему менеджмента кредитных рисков (Credit Risk Management – CRM) [101], непосредственно связана с определяемой интегрированной системой KPI/ESG показателей инвестиционной привлекатель-

ностью компании, что не могло не породить экономического оппортунизма [102], проявляющегося как импакт-камуфляж, или ESG-камуфляж, в сфере инвестирования, активная «успешная» практика которого рассматривается нами как внутренний ингибитор корпоративного менеджмента устойчивости. ESG-камуфляж можно определить [103] как действия организаций, показным образом демонстрирующих свою вовлеченность в (социальное) импакт-инвестирование, но выполняющих это лишь в маркетинговых целях (типичный спекулятивный пиар) с целью использования ожидаемого конкурентного преимущества и утверждающих, что они ориентированы на позитивное воздействие при отсутствии (или малой степени) каких-либо очевидных, существенных позитивных социальных или экологических последствий. Склонность к практике ESG-камуфляжа свидетельствует о том, что компания практикует не сущностный, а символический менеджмент устойчивости.

Таблица 4

Драйверы и ингибиторы корпоративного менеджмента устойчивости

	Драйверы	Ингибиторы
Внешние	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Международные и национальные институты устойчивого развития*, межорганизационные связи которых обеспечивают системную и компетентностную синергию [104].</li> <li>– Политика устойчивости государственных и общественных институтов (особенно нефинансовых институтов развития).</li> <li>– Образование для устойчивости.</li> <li>– Импакт-инвестирование, или ESG-инвестирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ESG-риски (ожидание акционерами негативного влияния устойчивости на финансовые показатели компании).</li> <li>– Реакция на корпоративный ESG-камуфляж (опасения импакт-инвесторов за необъективный отчет со стороны объектов инвестирования, предоставляемый на основе <i>due diligence</i> по индикаторам устойчивости – ESG)</li> </ul>
Внутренние	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ESG-индикаторы**.</li> <li>– Сущностный менеджмент устойчивости.</li> <li>– Доминирование среди менеджеров ментального конструкта устойчивости.</li> <li>– Становление корпоративной культуры устойчивости.</li> <li>– Неформальные институты устойчивого развития [88].</li> <li>– Ведущие сторонники устойчивого развития, или амбассадоры устойчивости (Sustainability Ambassador) [105]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ESG-индикаторы**.</li> <li>– Зеленый, или ESG, камуфляж***.</li> <li>– Символический менеджмент устойчивости.</li> <li>– Негативная валентность ожидания становления корпоративной устойчивости среди менеджеров компании.</li> <li>– Экономический оппортунизм менеджеров [106].</li> <li>– Доминирование среди менеджеров компании идеологии потребительского суверенитета</li> </ul>

Примечания: \* – например, в 2015 г. ООН приступила к осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития (Agenda 2030), в которой отражено растущее понимание государствами-членами того, что модель развития, обеспечивающая устойчивость для нынешнего и будущих поколений, предлагает наилучший путь для сокращения масштабов нищеты и улучшения жизни людей во всем мире; \*\* – ESG-индикаторы, в зависимости от того, соответствуют ли они отображению сущностной или символической устойчивости (см. выше в тексте статьи) могут играть роль соответственно как драйверов, так и ингибиторов корпоративной устойчивости; \*\*\* – «Зеленый камуфляж» отнесен авторами к внутренним ингибиторам в силу его оценки как поведенческой характеристики, присущей менеджерам компании, тогда как «ESG-камуфляж» толкуется как умышленное утаивание или искажение нефинансовой отчетности, могущей восприниматься во внешней среде как несоответствие поведения компании принципам устойчивого развития.

Источник: составлено авторами по материалам настоящей статьи.

Понимая, что дальнейшее развитие темы драйверов и ингибиторов устойчивости требует отдельной статьи или обособленного раздела, авторы ограничились их систематизацией в табл. 4, что может определить дальнейший ход исследований корпоративного менеджмента устойчивости. Последнее, на наш взгляд, в особенной степени касается роли формальных и неформальных институтов устойчивого развития, воспитания ментального конструкта устойчивости у менеджеров и экономического оппортунизма менеджеров как источника ESG-камуфляжа.

### Заключение

Корпоративный менеджмент устойчивости, как показало выполненное теоретическое исследование, составляет ключевой момент в реализации концепции устойчивого развития в силу вполне тривиального вывода – концепция устойчивого развития по сути своей противоречит рыночному авторегулированию, и лишь ответственное управление множеством инвестиционных потоков капиталов разной природы может обеспечить соответствие деятельности бизнеса достижению целей устойчивого развития (*Agenda 2030*).

Судя по анализу релевантной литературы, можно, сделав корректировки, в целом согласиться с выводом, что менеджмент устойчивости характеризуется следующим образом:

1) представляет собой особую форму ответственности менеджмента перед стейкхолдерами компаний, предполагающую возможность управлять долгосрочным созданием ценности для них и одновременно уменьшать возможное уменьшение ценности (девальвацию) в экологическом, социальном и экономическом измерениях на макроуровне для всего общества;

2) реагирует на ожидания и потребности контактирующих с компанией подсистем (в первую очередь национального домена) геосоциоэкономической системы на микро-, мезо- и макроуровнях;

3) фокусируется на таких конкретных объектах ответственности, как, например, полный жизненный цикл устойчивости товара (от проектирования до переработки), устойчивость полной цепочки создания стоимости и результаты, связанные с созданием культуры ответственного потребления;

4) обеспечивает эффективное использование сенсоров и драйверов устойчивости наряду с демпфированием влияния ингибиторов устойчивости;

5) реализуется через взаимодействие отдельных форм ответственности за устойчи-

вость, распределенных как по формальным менеджерам (отвечающим за устойчивость организации по должностным инструкциям), так и по всем остальным «устойчивым менеджерам» (*sustainable manager*), отличающимся сформировавшимся ментальным конструктом устойчивости, направляющим их деятельность в интересах устойчивого развития.

Авторы, несмотря на значительный объем статьи, полагают, что тема корпоративного менеджмента устойчивости далеко не исчерпана, и считают актуальными следующие направления дальнейших исследований:

1) статистико-семантический анализ концепта «менеджмент устойчивости» на основании семасиологического подхода, что должно послужить отправной точкой для построения соответствующей терминологической онтологии, столь необходимой, в частности, для создания учебно-методической базы для подготовки современных менеджеров;

2) анализ методологических принципов разработки и практического применения отраслевых метрик устойчивости с точки зрения их использования в качестве сенсоров в системах менеджмента устойчивости;

3) систематизация и детерминирование внешних и внутренних драйверов и ингибиторов устойчивости и анализ их влияния на эффективность и результативность систем корпоративного менеджмента устойчивости;

4) исследование деятельности Фонда Росконгресс как центра макроэкологической системы брендинга страны, где он обеспечивает координацию деятельности ряда нефинансовых институтов для решения общегосударственной задачи повышения международной конкурентоспособности России, куда включены и задачи устойчивого развития, эффективность и результативность чего повышается за счет интеграции системного и компетентностного синергического эффектов;

5) разработка методик включения вопросов менеджмента устойчивости в соответствующие университетские программы/курсы (МВА и ЕМВА) по подготовке и повышению квалификации менеджеров устойчивости и воспитанию «устойчивых менеджеров» в целом.

### Список литературы

1. Ключко С.Н., Школина Н.С. Региональный менеджмент устойчивости экономической системы // Балтийский экономический журнал. 2010. № 1 (3). С. 64–73.
2. Воронов А.А., Зинчик Н.С. Менеджмент устойчивости и инноваций: моделирование и анализ // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2017. № 1 (2). С. 66–70.

3. Апенько С.Н., Фомина Ю.А. Мотивы и ценность управления устойчивостью в организации // Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления. 2020. № 1. С. 24–31. DOI: 10.34020/2073-6495-2020-1-024-031.
4. Таничев А.В. Некоторые аспекты механизма менеджмента устойчивости // Проблемы современной экономики. 2022. № 1 (81). С. 97–103.
5. Foster J.D. The Age of Planetary Crisis: The Unsustainable Development of Capitalism // Review of Radical Political Economy. 1997. № 29 (4). С. 113–142. DOI: 10.1177%2F048661349702900406.
6. Fuchs Ch. Critical Social Theory and Sustainable Development: The Role of Class, Capitalism and Domination in a Dialectical Analysis of Un/Sustainability // Sustainable Development. 2017. № 5 (25). С. 443–458. DOI: 10.1002/sd.1673.
7. Ghezzi S., Minghione E. Unsustainable Capitalism: Marx and Polanyi Contributions // Fisco economia. 2019. № 3 (1). P. 95–110. DOI: 10.25295/fsecon.2019.s1.005.
8. ГОСТ Р ИСО 20121-2014 Системы менеджмента устойчивого развития. Требования и практическое руководство по менеджменту устойчивости событий. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200113801> (дата обращения: 15.02.2024).
9. ISO 20121:2012 Event sustainability management systems. Requirements with guidance for use. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iso.org/standard/54552.html> (дата обращения: 17.02.2024).
10. Климовец О.В. Основные противоречия инклюзивного устойчивого развития // Современные научные исследования: исторический опыт и инновации: сборник материалов XIX Международной (политематической) научно-практической конференции (Краснодар, 09–10 февраля 2023 г.). Краснодар: Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ, 2023. С. 295–305.
11. ГОСТ Р 54598.1-2015 Менеджмент устойчивого развития. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200127235> (дата обращения: 16.02.2024).
12. Черенков В.И., Марьяненко В.П., Черенкова Н.И. Развитие теории инноваций: некоторые проблемы // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2019. № 1. С. 3–29.
13. Sustainable Development. UNESCO 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd> (дата обращения: 05.02.2024).
14. Устойчивое развитие: утопия или императив? // Клуб «Свободное слово». 2002. [Электронный ресурс]. URL: <http://viperson.ru/articles/ustoychivoe-razvitie-utopiya-ili-imperativ> (дата обращения: 12.02.2024).
15. Lubin D.A., Esty D.C. The Sustainability Imperative // Harvard Business Review. 2010. May. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.engema.org.br/22/wp-content/uploads/sites/10/2020/11/Lubin-Esty-HBR-SustainabilityImperative.2010.pdf> (дата обращения: 18.02.2024).
16. Климовец О.В. Ресурсная обеспеченность и геополитические интересы // Экономическое развитие России: вызовы и возможности в меняющемся мире: материалы Международной научно-практической конференции (Краснодар, 24–27 января 2023 г.). Краснодар: ИПЦ Кубанского государственного университета, 2023. С. 12–17.
17. Долматова С.А. Проблемы актуализации концепции «устойчивого развития»: политэкономический императив // Проблемы современной экономики. 2015. № 3 (55). С. 134–137.
18. Ширяев А.Е. Утопизм концепции устойчивого развития // Омский научный вестник. Философские науки. 2007. № 5 (69). С. 85–88.
19. Климовец О.В. Экономическая безопасность Российской Федерации и новая геополитическая архитектура // Вестник ИМСИТ. 2023. № 1 (93). С. 3–9.
20. Rohrbeck R., Konnertz L., and Knab S. Collaborative business modelling for systemic and sustainability innovations // International Journal of Technology Management. 2013. № 1–2 (63). С. 4–23.
21. Dermody J., Koenig-Lewis N., Zhao A.L., Hanmer-Lloyd S. Critiquing a Utopian idea of Sustainable Consumption: A Post-Capitalism Perspective // Journal of Macromarketing. 2021. № 4 (41). С. 626–645. DOI: 10.1177/0276146720979148.
22. Di Maggio I., Ginevra M.C., Santilli S., Nota L., Sorensi S. Life design for an inclusive and sustainable future // The Palgrave Handbook of Positive Education (Eds) M.L. Kern, M.L. Wehmeyer, Palgrave Macmillan, 2021. P. 251–270. DOI: 10.1007/978-3-030-64537-3.
23. De Freitas Netto S.V., Sobral M.F.F., Ribeiro A.R.B., Da Luz Soares G. R. Concepts and forms of greenwashing: A systematic review // Environmental Sciences Europe. 2020. № 32–19. DOI: 10.1186/s12302-020-0300-3.
24. Дедуля О.А. Зеленый маркетинг в устойчивом развитии. Гринвошинг: за и против. // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Культурные и экологические императивы современной экономики. Ч. 1: материалы Международного форума (Екатеринбург, 13–15 апреля 2020 г.). Екатеринбург: ООО «Издательство УМЦ УПИИ», 2020. С. 226–229.
25. Responsible Capitalism: An Opportunity for Europe. Institute Montagne. Paris. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.institutmontagne.org/ressources/pdfs/publications/responsible-capitalism-opportunity-europe-cp.pdf> (дата обращения: 19.02.2024).
26. United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20 // Sustainable Development Knowledge Platform, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20.html> (дата обращения: 17.02.2024).
27. UNDP’s strategy for inclusive and sustainable growth // United Nations Development Programme, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.undp.org/publications/undps-strategy-inclusive-and-sustainable-growth> (дата обращения: 29.02.2024).
28. Transforming our world: the 2030 // Agenda for Sustainable Development. 2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> (дата обращения: 16.02.2024).
29. Penzenstadler B., Femmer H., Richardson D. Who Is the Advocate? Stakeholders for Sustainability // Proceedings of 2nd International Workshop on Green and Sustainable Software (GREENS) at ICSE 2013. DOI: 10.1109/GREENS.2013.6606424.
30. Didenko N., Skripnuk D., Ilin I., Cherenkov V., Taniechev A., Kulik S. An Economic Model of Sustainable Development in the Russian Arctic: The Idea of Building Vertical Farms // Agronomy. 2021. № 11 (9). P. 1863. DOI: 10.3390/agronomy11091863.
31. Boron S., Kosiek T. Total Sustainability Management. Describing the Conditions, Requirements and Application of Sustainability Management // Management Systems in Production Engineering. 2019. № 2 (27). С. 110–118. DOI: 10.1515/MSPE-2019-0019.
32. Faure J.C. ESG Investing: An overview of current and past trends, performance and challenges // StudyPool, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.normanalex.com/wp-content/uploads/2021/08/ESG-Investing-An-overview-of-current-and-past-trends-performance-and-challenges.pdf> (дата обращения: 09.02.2024).
33. UN Global Compact Strategy 2021–2023 // United Nations Global Compact. New York, USA, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/strategy> (дата обращения: 15.02.2024).
34. Черенков В.И., Цой Е.В. Дилемма глобальной диффузии инноваций и осуществимость всеобщего устойчивого развития // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 5 (119). С. 15–23.

35. Harmon J., Fairfield K.D., Behson S.A. Comparative Analysis of Organizational Sustainability Strategy: Antecedents and Performance Outcomes Perceived by U. S. and Non-U.S.-Based Managers. International Eastern Academy of Management Conference, Rio de Janeiro, Brazil, June 2009 [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/237423714\\_A\\_Comparative\\_Analysis\\_of\\_Organizational\\_Sustainability\\_Strategy\\_Antecedents\\_and\\_Performance\\_Outcomes\\_Perceived\\_by\\_U\\_S\\_and\\_Non-USBased\\_Managers\\_Presented\\_at\\_the\\_International\\_Eastern\\_Academy\\_of\\_Manage/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/237423714_A_Comparative_Analysis_of_Organizational_Sustainability_Strategy_Antecedents_and_Performance_Outcomes_Perceived_by_U_S_and_Non-USBased_Managers_Presented_at_the_International_Eastern_Academy_of_Manage/figures?lo=1) (дата обращения: 25.02.2024).
36. Chelagat T., Kokwaro G., Onyango J., Rice J. Sustainability drivers and inhibitors for the health system performance improvement projects in selected health facilities in Kenya: a qualitative study // *BMJ Open*. 2021. Jul 2. № 11(7). P. e035475. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035475.
37. Ziesemer F., Hüttel A., Balderjahn I. Young People as Drivers or Inhibitors of the Sustainability Movement: The Case of Anti-Consumption // *Journal of Consumer Policy*. 2021. Vol. 44. P. 427–453. DOI: 10.1007/s10603-021-09489-x.
38. Dufva M., Rekola S. Megatrends 2023. Understanding an era of surprises. SITRA studies 225 PunaMusta Oy. Helsinki, 2023. P. 86. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/03/sitra\\_megatrends-2023.pdf](https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/03/sitra_megatrends-2023.pdf) (дата обращения: 21.02.2024).
39. Таничев А.В. Инновации устойчивости в контексте мегатрендов мирового развития // *Проблемы современной экономики*. 2021. № 1 (85). С. 11–15.
40. Helmold M., Terry B. Sustainability Management and Social Responsibility // *Operations and Supply Management 4.0. Industry Insights, Case Studies and Best Practices*. P. 155–159. DOI: 10.1007/978-3-030-68696-3\_13.
41. Wątróbski J. Towards Knowledge Handling in Sustainable Management Domain // *Procedia Computer Science*. 2019. Vol. 159. P. 1591–1601.
42. Mohan Das Gandhi N., Selladurai V., Palanisamy P.S. Unsustainable development to sustainable development: A conceptual model // *Management of Environmental Quality*. 2006. № 6 (17). P. 654–672. DOI: 10.1108/1477830610702502.
43. Сигова М.В., Таничев А.В. Мультикапитальный подход к реализации концепции устойчивого развития // *Труды международного банковского института*. 2021. № 3 (37). С. 157–184.
44. Solow R. An almost practical step toward sustainability // *Resources Policy*. 1993. № 19(3). P. 162–172.
45. Westerman J.W., Nafees L., Westerman J. When Sustainability Managers Greenwash: SDG Fit and Effects on Job Performance and Attitudes // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. P. 6569. DOI: 10.3390/su13126569.
46. Delmas M.A., Cuerel Burbano V. The Drivers of Greenwashing // *California Management Review*. 2011. Vol. 1 (54). P. 64–87. DOI: 10.1525/cm.2011.54.1.64.
47. Кесельман Л.Е., Мацкевич М.Г. Межпоколенческий сдвиг оптимизма/пессимизма в современном российском обществе // *Журнал социологии и социальной антропологии*. 1998. № 2 (1). С. 113–120.
48. Талер Р. Новая поведенческая экономика: почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. М.: Эксмо, 2018. 384 с.
49. Межвременные предпочтения в принятии решений: опыт экспериментального исследования в России // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2012. № 3. С. 404–426.
50. Akhigbe O., Amyot D., Richards G.S. Monitoring and Management of Regulatory Compliance: A Literature Review // *International Journal of Information Processing and Management*. 2016. № 2(7). С. 20–35.
51. Vroom V.H. Work and motivation. New York, 1964. Wiley. 432 p.
52. Григорцевич С.В., Лагодич Л.В., Маркусенко Н.М. Изменение устойчивого развития: современное состояние и перспективы // *Труды БГТУ. Экономика и управление*. 2014. № 7. С. 37–40.
53. Delmas M., Toffel M.W. Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework // *Business Strategy and the Environment*. 2004. Vol. 4 (13). P. 209–222. DOI: 10.1002/bse.409.
54. Simoni L., Bini L., Bellucci M. Effects of social, environmental, and institutional factors on sustainability re-port assurance: evidence from European countries // *Meditari Accountancy Research*. 2020. Vol. 6 (28). P. 1059–1087. DOI 10.1108/MEDAR-03-2019-0462.
55. Longo M.A., Tenuta P. Environmental, economic and socio-institutional context of the sustainability index: Evidence from Italy // *Corporate Ownership and Control*. 2020. № 1 (18). P. 355–369. DOI: 10.22495/cocv18i1siart10.
56. Beckmann M., Schaltegger S., Landrum N.E., Laasch O., Suddaby R., Freeman R.E., D. Jamli (Eds.). Sustainability management from a responsible management perspective // *The Research Handbook of Responsible Management*. Cheltenham: Edward Elgar. 2020. P. 122–137.
57. Schaltegger S., Burritt R., Petersen H. An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability // *Management of Environmental Quality*. 2003. No. 4 (14). P. 541–542. DOI: 10.1108/meq.2003.14.4.541.4.
58. Sabatini F. Culture as Fourth Pillar of Sustainable Development: Perspectives for Integration, Paradigms of Action // *European Journal of Sustainable Development*. 2019. № 3 (8). P. 31–40. DOI: 10.14207/ejsd.2019.v8n3p31.
59. Millar C., Hind P., Magala S. Sustainability and the need for change: organizational change and transformational vision // *Journal of Organizational Change Management*. 2012. № 4 (25). P. 489–500. DOI: 10.1108/09534811211239272.
60. Munda G. Measuring Sustainability: A Multi-Criterion Framework // *Environment, Development and Sustainability*. 2005. № 7. P. 117–134. DOI: 10.1007/s10668-003-4713-0.
61. Гродзенский С.Я., Гродзенский Я.С. Цикл PDCA и семь инструментов качества // *Методы менеджмента качества*. 2013. № 11. С. 20–24.
62. Corsi K., Arru B. Role and implementation of sustainability management control tools: critical aspects in the Italian context // *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 2021. Vol. 34, Is. 9. P. 29–56. DOI: 10.1108/AAAJ-02-2019-3887.
63. Recent trends in sustainability reporting: Literature review and implications for future research // *Ekonomski vjesnik*. 2020. Vol. 33, Is. 1. P. 271–283.
64. Dyllick T., Hockerts K. Beyond the business case for corporate sustainability // *Business Strategy and the Environment*. 2002. Vol. 11. № 2. P. 130–141. DOI: 10.1002/bse.323.
65. Schaltegger S., Burritt R., Petersen H. An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability. London, Routledge. U.K. 2017. 384 p. DOI: 10.4324/9781351281447.
66. Joshi S., Li Yu. What Is Corporate Sustainability and How Do Firms Practice It? A Management Accounting Research Perspective // *Journal of Management Accounting Research*. 2016. № 28 (2). P. 1–11. DOI: 10.2308/jmar-10496.
67. KPIs for ESG: A Guideline for the Integration of ESG into Financial Analysis and Corporate Valuation. Version 1.2 EF-FAS The European Federation of Financial Analysts Societies/ 2009. [Электронный ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu/docs-room/documents/1547/attachments/1/translations/en/renditions/pdf> (дата обращения: 22.02.2024).
68. Toward Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation. Prepared in collaboration with Deloitte, EY, KPMG and PwC // *Cologny/Geneva Switzerland, World Economic Forum*, 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/whitepapers/toward-common>

metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation (дата обращения: 25.02.2024).

69. Doffou A. Insider Trading: A Review of Theory and Empirical Work // *Journal of Accounting and Finance Research*, SSRN 2003. Vol. 11. № 1. URL: <https://ssrn.com/abstract=1028898> (дата обращения: 22.11.2023).

70. A quick guide to competition and consumer protection laws that affect your business // Office of Fair-Trading, UK, 2007. URL: [Электронный ресурс]. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/284428/oft911.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/284428/oft911.pdf) (дата обращения: 22.02.2024).

71. Circular Transition Indicators: Proposed metrics for business, by business – World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Amsterdam, Beijing, etc. 2023. 112 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wbcsd.org/content/wbcsd/download/16345/233646/1> (дата обращения: 21.02.2024).

72. Хорин А.Н., Бровкин А.В. Ключевые индикаторы отчета об устойчивом развитии организации // *Теоретическая и прикладная экономика*. 2018. № 1. С. 1–12. DOI: 10.25136/2409-8647.2018.1.25288.

73. Luomaaho V., Canel M.J., Nakola J. Public sector reputation and netpromoter score // *International Review on Public and Nonprofit Marketing*. 2021. № 18. P. 419–446. DOI: 10.1007/s12208-021-00280-9.

74. CERP Insights & Responses to Audience Questions // Chief Executives for Corporate Purpose 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bcivic.org/wp-content/uploads/CERP-Responses-to-4.30.20-Colorado-Webinar.pdf> (дата обращения: 16.02.2024).

75. Schwab K. Why we need the ‘Davos Manifesto’ for a better kind of capitalism. Summary // *World Economic Forum*. 2019. Dec. 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/davos-manifesto-2020-the-universal-purpose-of-a-company-in-the-fourth-industrial-revolution/> (дата обращения: 07.02.2024).

76. Antolín-López R., Ortiz-de-Mandojana N. Measuring and Disclosing Environmental, Social and Governance (ESG) Information and Performance. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023. DOI: 10.2760/864272, JRC131932.

77. Нефинансовая отчетность в России и мире: цели устойчивого развития в фокусе внимания. Аналитический обзор корпоративных нефинансовых отчетов: 2017–2018 гг. / Редакторы: Е.Н. Феоктистова, Л.В. Аленичева, Г.А. Копылова, М.Н. Озерянская, Д.Р. Пуртова, Н.В. Хонякова. М.: РСПП, 2019. 104 с.

78. Стуглев А.А. Конгрессно-выставочная деятельность как усилитель национальной конкурентоспособности // *Проблемы современной экономики*. 2023. № 3 (87). С. 187–191.

79. Андрианов В. Концептуальные подходы к разработке стратегии устойчивого развития экономики России до 2030 года // *Общество и экономика*. 2016. № 7. С. 20–35.

80. Региональный консультационный документ (2017) United Nations Sustainable Development Group. [Электронный ресурс]. URL: [https://unsdg.un.org/sites/default/files/RAP\\_Russian.pdf](https://unsdg.un.org/sites/default/files/RAP_Russian.pdf) (дата обращения: 26.02.2024).

81. Brunstein J., Scartezini V.N., Rodrigues A.L. Sustainability in corporate education and the development of societal competence // *Salvador*. 2012. № 19 (63). P. 583–598. DOI: 10.1590/S1984-92302012000400002.

82. Ильин И.В., Урсул А.Д., Урсул Т.А., Андреев А.И. Образование для устойчивого развития в России: проблемы и перспективы (Экспертно-аналитический доклад). М.: Московская редакция издательства «Учитель»; Издательство Московского университета, 2017. 207 с.

83. Uwihirwe R., Kimuya S., Kamau K.G. Sustainability Education for Human Capital Development in Higher Learning Institutions in Rwanda // *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*. 2023. № 1 (6). P. 63–78. DOI: 10.59324/ejtas.2023.1(6).07.

84. Sroufe R., Gopalakrishna-Remani V. Management, Social Sustainability, Reputation, and Financial Performance Relationships: An Empirical Examination of U.S. Firms // *Organization & Environment*. 2018. Vol. 32, Is. 3. P. 331–362. DOI: 10.1177/1086026618756611.

85. Черенков В.И., Карпова С.В., Таничев А.В. Маркетинг устойчивости и теория культуры потребления // *Маркетинг и маркетинговые исследования*. 2020. № 3. С. 172–183.

86. Shim E.D. Sustainability, Stakeholder Perspective and Corporate Success: A Paradigm Shift // *International Journal of Business, Humanities and Technology*. 2015. № 4.5. P. 64–67.

87. Kulczak R.P. Corporate Sustainability: Profit, Motive and Intention in Greenwash. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/262637746\\_Corporate\\_Sustainability\\_Profit\\_Motive\\_and\\_Intention\\_in\\_Greenwash](https://www.researchgate.net/publication/262637746_Corporate_Sustainability_Profit_Motive_and_Intention_in_Greenwash) (дата обращения: 26.02.2024).

88. Тамбовцев В.Л. Устойчивое региональное развитие: актуальные направления институционального анализа // *Journal of Institutional Studies*. 2019. № 11 (3). P. 104–118. DOI: 10.17835/2076-6297.2019.11.3.104-118.

89. Черенков В.И., Таничев А.В. Парадигма зеленого инвестирования: основные концепции, инструменты и терминосистема // *Статистические оценки устойчивого развития: материалы международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 27–28 января 2022 г.)*. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. 601 с.

90. Schueth S. Socially responsible investing in the United States // *Journal of Business Ethics*. 2003. № 43 (3). P. 189–194. DOI: 10.1023/A:1022981828869.

91. Niggemann G., Brägger S. Socially Responsible Investments (SRI) // *UBS Wealth Management Research*. 2011. [Электронный ресурс]. URL: <https://thegiin.org/assets/documents/pub/introducing-impact-investing-ubs.pdf> (дата обращения: 26.02.2024).

92. Landier A., Lovo S. ESG Investing: How to Optimize Impact? // *HEC Paris Research Paper No. FIN-2020-1363* [Электронный ресурс]. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract\\_id=3508938](https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=3508938) (дата обращения: 28.02.2024).

93. Schiopoiu Burlea A., Popa I. Legitimacy Theory // *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*, (Eds) S.O. Idowu, N. Capaldi, L. Zu, A. das Gupta, SpringerVerlag Berlin Heidelberg, 2013. P. 1579–1584.

94. Ashforth B., Gibbs B. The double-edge of organizational legitimation // *Organization Science*. 1990. № 1 (2). P. 177–194. DOI: 10.1287/orsc.1.2.177.

95. Shabana K.M., Ravlin E.C. Corporate Social Responsibility Reporting as Substantive and Symbolic Behavior: A Multi-level Theoretical Analysis // *Business and Society Review*. 2016. № 121 (2). P. 297–327. DOI: 10.1111/basr.12089.

96. EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms // *EBA/REP/2021/18* [Электронный ресурс]. URL: [https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document\\_library/Publications/Reports/2021/1015656/EBA%20Report%20on%20ESG%20risks%20management%20and%20supervision.pdf](https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Reports/2021/1015656/EBA%20Report%20on%20ESG%20risks%20management%20and%20supervision.pdf) (дата обращения: 26.02.2024).

97. Chiaramonte L., Dreassi A., Girardone C., Piserà S. Do ESG strategies enhance bank stability during financial turmoil? Evidence from Europe // *The European Journal of Finance*. 2021. № 28(12). P. 1173–1211. DOI: 10.1080/1351847X.2021.1964556.

98. Sustainability and enterprise risk management: The first step towards integration – World Business Council for Sustainable Development, 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wbcsd.org> (дата обращения: 26.02.2024).

99. Sustainable Finance Disclosure Regulation: Is the financial industry ready for the Big One? An International Overview. Deloitte Insights. New York, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/en/bib/175065.do?format=ficha> (дата обращения: 27.02.2024).

100. Sustainability risk integration & organizational impact – ROBECO The Investment Engineers 2021. 24 p.

[Электронный ресурс]. URL: <https://www.robeco.com/docm/docu-robeco-sustainability-risk-policy.pdf> (дата обращения: 27.02.2024).

101. Brogi M., Lagasio V., Porretta P. Be good to be wise: Environmental, Social, and Governance awareness as a potential credit risk mitigation factor // *Journal of International Financial Management & Accounting*. 2021. № 33 (3). P. 522-547. DOI: 10.1111/jifm.12156.

102. Чеботаренко Е.С. Формы проявления оппортунизма в экономике: причины и меры противодействия // *Экономические науки*. 2016. № 4 (17) С. 380–388.

103. Bengo I., Borrello A., Chiodo V. Preserving the Integrity of Social Impact Investing: Towards a Distinctive Implementation Strategy // *Sustainability*. 2021. № 13. P. 2852. DOI: 103390/su13052852.

104. Стуглев А.А. Синергия в макроэкономической системе брендинга страны: теоретический аспект // *Бизнес. Образование. Право*. 2023. № 4 (65). С. 171-179. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.65.849.

105. Solly K., Smyer V.A., Nichols K., Steffens N.K., Kastle T.H., Pachana N.A. Volunteering for a better future: A Pilot Sustainability Ambassadors Training Program // *Australas Journal of Ageing*. 2022. № 41. P. e206-e209. DOI: 10.1111/ajag.13069.

106. Muldoon J., Bendickson J.S., Gur F.A., Murphy P.J. Management's Knowledge Filter: Entrepreneurship Theory and the Historic Conceptual Evolution of Opportunism in Management Studies // *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2022. Vol. 29, Is. 3. P. 402–420. DOI: 101108/JSBED-06-2021-0231.

СТАТЬЯ

УДК 373.31:37.012.7

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАСТЕНИЯХ ЯКУТИИ  
У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ  
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Никифорова В.А., Яковлева С.С.**

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск,  
e-mail: nikiforovavaleria00@mail.ru, sargy.yakovleva@mail.ru*

**Аннотация.** Данная статья посвящена изучению используемых методов и информационно-коммуникационных технологий для формирования у детей старшего дошкольного возраста представлений о растениях Якутии. Представление – это особый образ объектов реального мира, который формируется через восприятие и обобщение с опорой на чувственный и рациональный опыт. При формировании экологических представлений у детей через изучение растительного мира, педагогу важно самому ясно представлять, что такое растения, живые организмы, их среда обитания и способы приспособления к ней. Кроме того, при знакомстве детей с миром растений необходимо учитывать их возрастные особенности и предлагать материалы и информацию информационно-коммуникационными технологиями, способными привлечь их внимание и сделать учебный процесс увлекательным. В статье рассматривается значимость использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, влияние этой практики на формирование представлений о растениях у детей и методики, которые могут быть использованы для достижения этой цели. В исследовании приведены результаты эксперимента констатирующего этапа по выявлению уровня сформированности представлений о растениях Якутии у детей старшего дошкольного возраста, на базе которых представлена методическая рекомендация с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, представление, представления о растениях, дети старшего дошкольного возраста, растения Якутии

**FORMATION OF IMPLICATIONS ABOUT PLANTS OF YAKUTIA  
IN SENIOR PRESCHOOL CHILDREN THROUGH INFORMATION  
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**Nikiforova V.A., Yakovleva S.S.**

*North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk,  
e-mail: nikiforovavaleria00@mail.ru, sargy.yakovleva@mail.ru*

**Annotation.** This article is devoted to the study of the methods and information and communication technologies used to form ideas about the plants of Yakutia in older preschool children. Representation is a special image of objects in the real world, which is formed through perception and generalization based on sensory and rational experience. When forming ecological ideas in children through the study of the plant world, it is important for the teacher to clearly understand what plants, living organisms, their habitat, and ways of adapting to it are. In addition, when introducing children to the world of plants, it is necessary to take into account their age characteristics and offer materials and information with information and communication technologies that can attract their attention and make the learning process exciting. The article examines the importance of using information and communication technologies in the educational process, the impact of this practice on the formation of ideas about plants in children and the methods that can be used to achieve this goal. The study presents the results of an experiment of the ascertaining stage to identify the level of formation of ideas about the plants of Yakutia in older preschool children, on the basis of which a methodological recommendation using information and communication technologies is presented.

**Keywords:** information and communication technologies, representation, representations of plants, older preschool children, plants of Yakutia

Очень важно, чтобы дети могли узнавать и ценить растения своего родного края, а также развивать свои эстетические и патриотические чувства. Формирование экологической культуры, понимание и уважение к природе уже с малых лет помогут создать основу для заботы об окружающей среде и проведения простых экологических мероприятий.

В обобщенных формулировках современные исследователи (С.Н. Николаева, Н.А. Рыжова, Т.А. Серебрякова) понимают под экологическим образованием детей дошкольного возраста непрерывный процесс обучения, воспитания и развития ребенка, направленный на формирование его экологической культуры, которая проявляется

в эмоционально положительном отношении к природе, окружающему миру, в ответственном отношении к своему здоровью и состоянию окружающей среды, в соблюдении моральных норм, в системе ценностных ориентаций. Так как базис личной культуры закладывается в дошкольном возрасте, Н.А. Рыжова сформулировала цель экологического образования дошкольников как формирование начал экологической культуры. Немаловажно то, что взрослые, в частности воспитатель или родители, должны сами быть носителями экологической культуры, быть примером экологического поведения.

Становление в гуманитарных науках понятия «экологическая культура» связано с понятием «устойчивое развитие», то есть с пониманием глобальных экологических проблем и необходимостью воспитывать будущие поколения в сотрудничестве с природой, помощи ей, а не в попытках подчинить ее человеку. По мнению В.А. Игнатовой, экологическая культура – часть общечеловеческой культуры, отдельная ее грань, отражающая взаимосвязи человека и всего общества с природой во всех видах деятельности. В.Л. Ясвин, один из основоположников экологической педагогики и психологии, определяет экологическую культуру через поведение человека, его способность использовать имеющиеся экологические знания в своей деятельности.

Ключевыми элементами экологической культуры являются:

а) экологические знания (естественнонаучные, социогуманитарные, технические, экономические и др.);

б) экологическое мышление (способность устанавливать причинно-следственные связи, прогнозировать вероятностные результаты экологических проблем и др.);

в) экологически оправданное поведение в быту, в процессе производственной и досуговой деятельности;

г) культура чувств, эмоционально положительное отношение к природе, ее эстетическая оценка.

Следовательно, задача взрослого – не только самому являться образцом позитивной экологической культуры, но и способствовать приближению знаний и поведения детей к данной категории. Формирование представлений о растениях является неотъемлемой частью экологической культуры и требует внимания педагогов.

Методы формирования представлений о растениях Якутии включают использование различных информационно-коммуникационных технологий, которые могут сделать процесс изучения более интересным

и доступным для детей данного возраста. В статье рассмотрим методы и эффективность использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для достижения этой цели.

Использование информационно-коммуникационных технологий: использование интерактивных презентаций, мультимедийных материалов и виртуальных экскурсий – позволяет детям познакомиться с разнообразием растений якутской природы без физического посещения различных мест. Это может включать виртуальные прогулки по паркам и лесам Якутии, знакомство с редкими видами растений и представление охранных территорий [1, с. 114].

Также можно использовать специальные интерактивные обучающие программы, в которых дети могут участвовать в игровой форме, углубляя свои знания о растениях Якутии. Это может способствовать более глубокому усвоению материала и вызывать больший интерес к представлениям об окружающей природе.

Использование иллюстративного материала также является неотъемлемой частью большинства занятий в области познавательного, речевого и художественного развития [2, с. 105].

Виды иллюстративного материала, который используется для формирования представлений о растениях у детей:

1) картины (жанры: пейзаж, жанровая живопись, натюрморт);

2) дидактические картинки: дикие звери, домашние животные, птицы, растения;

3) кинофильмы, презентации, слайды, диафильмы, электронные энциклопедии;

4) иллюстрации в книгах;

5) пазлы.

Эффективность использования ИКТ: использование информационно-коммуникационных технологий в процессе формирования представлений о растениях Якутии позволяет увеличить доступность и интересность материала для детей. В итоге это может повлиять на более успешное усвоение информации, формирование более глубоких и долговременных представлений и развитие экологической грамотности.

Цель исследования – рассмотреть возможности использования ИКТ средств для формирования представлений о растениях Якутии для детей старшего дошкольного возраста.

### Материалы и методы исследования

Этап констатирующего эксперимента на базе МБДОУ д/с 51 «Кэскил» им. Е.Г. Корниловой в городе Якутске, с участием 15 девочек старшего дошкольного возраста, был

проведен в феврале – марте 2024 г. Для оценки уровня сформированности представлений детей о растениях были использованы три диагностические методики, включая оценку объема представлений, обобщенность представлений об уходе за растениями и их взаимодействии с экологическими системами.

Для выявления знаний детей о многообразии растений родного края была применена методика, разработанная на кафедре дошкольной педагогики РГПУ им. А.И. Герцена. С использованием педагогических методов, таких как беседа и наблюдение, детям предлагались изображения различных видов растений, стадий их развития и дидактические игры для проверки знаний [3].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты работы с детьми по первому критерию сформированности представлений свидетельствуют о тщательной и профессиональной подготовке педагогов, а также о высоком интересе детей к изучению мира растений. Ребята продемонстрировали хорошее понимание и усвоение информации о растениях Якутии, что является важным шагом в развитии их экологической грамотности.

Использование методики З.А. Сайфуллина «Добровольные помощники» для изучения обобщенных представлений детей об уходе за растениями позволяет эффективно выявить, насколько дети осознают не только необходимость ухода за растениями, но и основные трудовые процессы по уходу за ними. Педагогический подход, описанный в методике, акцентирует внимание на практической деятельности детей и их участии в уборке и уходе за растениями.

Проведение беседы с детьми перед выходом на прогулку, объявление о необходимости уборки в уголке природы и последующее наблюдение за детьми позволяет не только оценить уровень их знаний и понимания процесса ухода за растениями, но и увидеть их практические навыки и умения. Дети могут продемонстрировать свою самостоятельность, ответственность и заботу о растениях, что является важным аспектом их развития.

Такой индивидуализированный подход к изучению обобщенных представлений детей об уходе за растениями может способствовать лучшему освоению ими материала и формированию навыков ухода за природой, что важно для их экологического воспитания.

Использование методики «Альтернатива» для изучения сформированности

представлений у детей о жизни растений в условиях экологических систем и их взаимодействии с ними представляет собой эффективный способ оценки знаний и мотивации детей в данной сфере. Цель данной методики – выявить представления детей о жизни растений, их разнообразии, их роли в экологических системах, а также определить тип мотивации взаимодействия с растениями [4, с. 32].

Задавая детям обобщающие вопросы, педагог может оценить уровень понимания детьми важности растений, их назначения и свойств, а также их взаимодействия с окружающим миром. При ответах на вопросы о различных типах растений, их цветах, светолюбивости и других особенностях дети могут продемонстрировать свои знания о растениях, их экологической роли и значимости для окружающей среды.

По результатам использования этой методики педагог имеет возможность выявить не только уровень знаний детей в данной области, но также их интерес и мотивацию к изучению мира растений. Это важные аспекты для дальнейшего формирования экологической грамотности и ответственного отношения детей к окружающей среде.

Дети с номерами 03, 10 и 15 успешно прошли все этапы методики З.А. Сайфуллина «Добровольные помощники» и показали высокие знания об уходе за растениями, основные трудовые процессы и направленность ухода на удовлетворение всех потребностей растений. Они активно участвуют в уборке уголка природы и знают, как правильно заботиться о растениях.

В отношении третьего показателя – сформированности представлений о жизни растений в экологических системах и взаимодействия с ними дети также показали хорошие результаты. Они правильно отвечают на вопросы о типах и свойствах растений, их роли в экосистемах и способах взаимодействия с растениями родного края.

Таким образом, дети с номерами 03, 10 и 15 демонстрируют высокий уровень сформированности представлений о растениях Якутии, их уходе и взаимодействии с ними в экологических системах. Они проявляют интерес к природе, готовность учиться и познавать новое, что является важным и позитивным результатом эксперимента.

Из представленного анализа видно, что уровень сформированности представлений детей о растениях в экологической системе Якутии имеет различные характеристики. Большинство детей (53%) обладают средним уровнем знаний о разнообразии растений, однако испытывают затруднения в обобщении, выделении связей и ценности

растений. У некоторых детей (27%) наблюдается низкий уровень знаний и интереса к растениям, что свидетельствует о необходимости дополнительной работы в данной области.

С учетом данного анализа и оценки уровней знаний детей педагогические методы и подходы могут быть скорректированы для улучшения понимания и восприятия растений детьми. Необходимо обеспечить индивидуальный подход к каждому ребенку, учитывая его уровень знаний, интересы и мотивацию. Можно использовать игровые и интерактивные методики для привлечения внимания детей к растениям, организовать увлекательные экскурсии по родному краю для изучения местной флоры.

Важно также обсудить с детьми ценность и значимость растений для экосистемы, а также поговорить об их роли в жизни людей. Поощрять участие детей в уходе за растениями, активное участие в процессах по уходу за зелеными уголками и цветами. Совместные мероприятия и практические занятия по уходу за растениями могут помочь детям лучше понимать и ценить растительный мир своего родного края.

У 7 детей (что составляет 46% от общего числа) наблюдается невысокий интерес к растениям родного края. Эта группа детей демонстрирует ограниченные знания в уходе за растениями, однако активно откликается на предложения взрослых о выполнении работ по уходу за растениями. Они не проявляют самостоятельной потребности в участии в практических занятиях, связанных с уходом за растениями, но при этом относятся к ним с доброжелательностью. Следовательно, эти дети получили по 2 балла, что отражает средний уровень развития представлений по уходу за растениями.

8 детей (что составляет 54%) получили только 1 балл и продемонстрировали низкий уровень, поскольку у них отсутствует опыт ухода за растениями, их поведение равнодушное и безразличное. У этих детей скудные представления о том, как ухаживать за растениями, они еще не освоили процессы ухода за растениями.

Из проведенной методики и результатов можно сделать выводы о степени усвоения детьми представлений о растениях в экосистеме:

1. Высокий уровень усвоения (13% детей). Дети с высоким уровнем усвоения демонстрируют глубокое понимание жизни растений в экологических системах. Они проявляют активный интерес к благополучию растений, заботятся о них и выражают заинтересованность в охране природы. Эти дети могут успешно взаимодей-

ствовать с растениями и понимать важность их роли в экосистеме.

2. Средний уровень усвоения (67% детей). У большинства детей средний уровень усвоения концепций о растениях в экосистеме. Они имеют поверхностные представления о жизни растений, ориентируются скорее на практические аспекты и не всегда проявляют интерес к заботе о растениях. Важно сделать упор на расширение и углубление их знаний, стимулировать интерес к растениям и их сохранению.

3. Низкий уровень усвоения (20% детей). У небольшой части детей отмечен низкий уровень понимания жизни растений в экосистеме. Они не проявляют заинтересованности в уходе за растениями, не понимают их важность и живой характер. Для этой группы детей необходимо проводить дополнительные занятия и работу над формированием адекватных представлений о растениях и их роли в природе.

На основании вышеизложенного целесообразно разработать индивидуализированный подход к работе с каждой группой детей, учитывая их уровень усвоения и интересы. Необходимо продолжать использовать методы обучения с применением ИКТ для более эффективного формирования представлений о растениях и их роли в экосистеме у всех детей. Важно также продолжать отслеживать прогресс каждого ребенка и корректировать методику, чтобы обеспечить оптимальное усвоение материала.

Исходя из вышеописанных результатов и анализа, целесообразно разработать методическую рекомендацию для формирования представлений о растениях у детей старшего дошкольного возраста с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

1. Интерактивные образовательные приложения: создание интерактивных приложений или игр, в которых дети могут изучать разнообразие растений, их свойства и важность для экосистемы. Такие приложения могут быть доступны как на компьютерах, так и на мобильных устройствах.

2. Виртуальные экскурсии: организация виртуальных экскурсий в местные ботанические сады, парки или природные заповедники с помощью VR-технологий. Это позволит детям познакомиться с различными видами растений и их местом в экологической системе.

3. Обучающие видеоролики: создание коротких обучающих видеороликов о растениях, их жизненном цикле, важности для живых организмов и человека. Видеоматериалы могут быть доступны для просмотра как в детском саду, так и дома.

4. Виртуальные лаборатории: проведение виртуальных экспериментов и практических занятий с растениями с помощью специализированных программ и приложений. Дети смогут изучать процессы фотосинтеза, роста и размножения растений в интерактивной форме.

Использование ИКТ в образовательном процессе позволяет сделать изучение растений более увлекательным и доступным для детей, стимулируя их интерес к природе и экологии. Важно также проводить регулярные оценки и обратную связь для отслеживания прогресса и корректировки методики в соответствии с потребностями и интересами детей [5].

1. Использование мультимедийных презентаций с изображениями различных видов растений Якутии, их названий, особенностей и мест обитания.

2. Организация виртуальных экскурсий в ботанические сады или природные заказники с видеороликами о флоре родного края.

3. Проведение интерактивных занятий с использованием обучающих программ или сайтов, таких как «LearningApps», где дети могут исследовать и узнавать различные виды растений.

4. Создание совместных проектов с использованием интерактивных досок или планшетов, где дети смогут исследовать и представлять информацию о разнообразии растений Якутии.

5. Использование различных приложений или онлайн-игр для обучения и расширения знаний о растительном мире.

Эти методы могут значительно обогатить процесс обучения и способствовать более глубокому и интересному усвоению материала о растениях с использованием ИКТ.

### Заключение

Нами была проведена экспериментальная работа констатирующего этапа на изу-

чение уровня сформированности представлений о растениях Якутии у детей старшего дошкольного возраста. Рассмотрели возможность использования ИКТ при ознакомлении с растениями Якутии. На основе результатов разработали методические рекомендации для повышения уровня сформированности представлений о растениях Якутии. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе по формированию представлений о растениях у детей старшего дошкольного возраста имеет большой потенциал. Это позволяет сделать процесс обучения более интересным, доступным и продуктивным. Однако важно также учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка и создавать разнообразные методики, чтобы удовлетворить разнообразные потребности и стили обучения.

Более тщательное изучение возможностей и эффективности применения ИКТ для формирования представлений о растениях у детей старшего дошкольного возраста позволит оптимизировать методики обучения и создавать более эффективные программы, способствующие более глубокому и интересному усвоению материала об окружающей природе.

### Список литературы

1. Ковтун Т.Ю. Экологическое воспитание дошкольников в процессе ознакомления с природой родного края в условиях города (на материале Республики Саха (Якутия)): дис. ... канд. пед. наук. Якутск, 2004. 179 с.
2. Захарова Л.М. Современные технологии дошкольного образования. М.: ИНФРА-М, 2020. 251 с.
3. Панкратова Н.А., Градусова Л.В. Формирование у детей старшего дошкольного возраста представлений о природе родного края // Перспективы науки. 2015. С. 119–125.
4. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. 124 с.
5. Степанова О.Л. Информационные технологии в организации образовательного процесса // Образование. Карьера. Общество. 2012. № 4 (36). С. 43–46.