Научно-исследовательский центр «Иннова»

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник научных трудов по материалам
XLII Международной научно-практической конференции,
23 июня 2023 года, г.-к. Анапа

Анапа
2023

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
Р17

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:
Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Анапа), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Р17 Развитие науки и образования: новые подходы и актуальные исследования. Сборник научных трудов по материалам XLII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 23 июня 2023 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2023. - 30 с.

ISBN 978-5-95356-191-4

В настоящем издании представлены материалы XLII Международной научно-практической конференции «Развитие науки и образования: новые подходы и актуальные исследования», состоявшейся 23 июня 2023 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2023.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО (подразделение НИЦ «Иннова»), 2023.

ISBN 978-5-95356-191-4

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОД СОЗДАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОК В ПРОЦЕССЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ТРЕХМЕРНОГО ОБЪЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Макеев Павел Анатольевич 4

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

Портнягин Никита Евгеньевич 9

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОВЕДЕНИЕ ЗАСЕДАНИЙ ВОЕННО-НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА: ОПЫТ И ДОСТИЖЕНИЯ

Миненко Екатерина Юрьевна..... 15

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТОВ

Новак Яна Дмитриевна

Чуйко Ольга Игоревна..... 20

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Резникова Мария Валерьевна 25

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.428.4

МЕТОД СОЗДАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОК В ПРОЦЕССЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ТРЕХМЕРНОГО ОБЪЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Макеев Павел Анатольевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

город Самара

Аннотация. *В статье рассматривается метод распознавания объектов при проектировании и разработке AR-приложения, подразумевающий использование маркеров или меток. Разбираются основные нюансы при работе с трехмерными объектами и их сканировании. Для демонстрации приводятся несколько примеров, которые были созданы на базе мобильного приложения.*

The article discusses a method of object recognition in the design and development of AR applications, which involves the use of markers or tags. It covers the main nuances of working with 3D objects and their scanning. Several examples are provided to demonstrate the method, which were created based on a mobile application.

Ключевые слова: *дополненная реальность, программное обеспечение, распознавание трехмерного объекта, 3D-сканирование объектов, AR-приложение*

Keywords: *augmented reality, software, 3D object recognition, 3D object scanning, AR application*

Физическая метка также может использоваться в AR, в таком случае на физическом объекте появляются дополнительные элементы. Сам объект служит триггером в этом механизме. При разработке объект сканируется, и из него создается 3D-цифровая копия. Реализация этого вида дополненной реальности

имеет две основные проблемы.

Первая заключается в создании копии. Для этого требуется 3D-сканер или относительно дорогой смартфон с датчиком LIDAR [1]. Проще говоря, LIDAR – это датчик, который измеряет свет и расстояние до объектов. Возможно, многие слышали, что в последних моделях смартфонов Apple [2] установлены LIDAR-ы. Вторая проблема заключается в отслеживании таких меток – для этого требуется камера с достаточно высоким разрешением [3].

В подтверждение первой проблемы, было проведено собственное практическое исследование. Оно заключалось в сканировании объекта, с помощью мобильного приложения RealityScan [4]. Принцип сканирования в приложении достаточно просто со стороны пользователя:

– создаются фото объекта с различных сторон и ракурсов;

– с помощью фото на поверхности объекта появляются точки, как показано на рисунке 1, обозначенные одним из цветов тепловой карты, в зависимости от уровня распознавания;

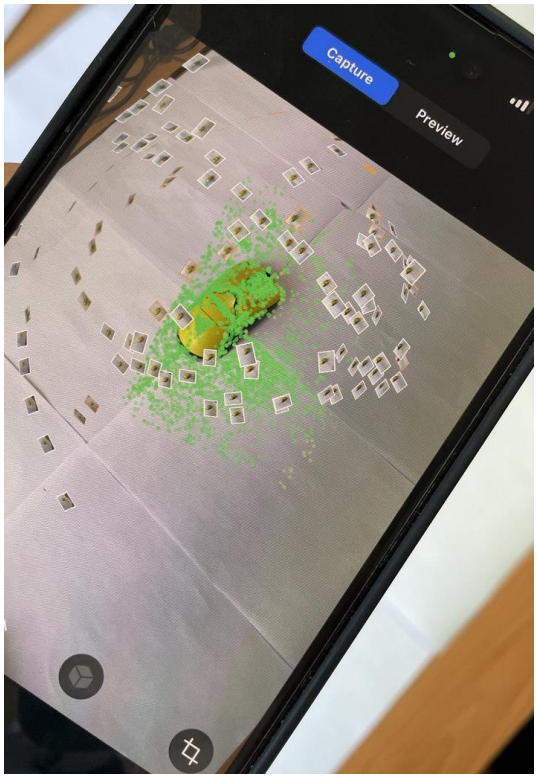

Рисунок 1 – Пример процесса сканирования физического трехмерного объекта с помощью RealityScan

− затем объект можно обрезать по длине, ширине и высоте;

− финальный процесс – сборка 3D-модели объекта на основании всех предыдущих этапов.

Также после финальной сборки есть возможность экспортировать 3D-модель на платформу 3D-моделирования Sketchfab.

Возвращаясь к проведению практического исследования, в качестве объекта для сканирования была выбрана компьютерная беспроводная мышь Razer Viper. Было создано и экспортировано [5] две 3D-модели данного устройства:

− модель под названием «Mouse Razer Viper Cyberpunk 2077 (without Lidar)», изображенная на рисунке 2, созданная с помощью iPhone 12 (LIDAR-а отсутствует), на основе 150 изображений;

Рисунок 2 – Модель «Mouse Razer Viper Cyberpunk 2077 (without Lidar)»

− модель под названием «Mouse Razer Viper Cyberpunk 2077 (with Lidar)»,

показанная на рисунке 3, созданная с помощью смартфона iPhone 14 Pro Max (LIDAR-а присутствует), на основе 150 изображений;

Рисунок 3 – Модель «Mouse Razer Viper Cyberpunk 2077 (with Lidar)»

Сравнив две представленные модели, можно сделать вывод, что без датчика LIDAR получить достаточно качественную модель не удалось. Но и модель, созданная при помощи датчика LIDAR, также имеет дефекты, хотя и не такие значительные на первый взгляд. Стоит принять внимание тот немаловажный фактор, что освещение при создании обеих моделей было не профессиональным, а стандартным, офисным. Без профессионального дорогостоящего 3D-сканера достаточно сложно сделать модель, не уступающую по качеству 3D-модели, созданный программным способом вручную.

Помимо прочего, физические метки могут быть использованы с различными видами контента, например, наложение поверх физического объекта виртуального – 3D-модели – или добавление всплывающих подсказок по структуре,

состоянию, применению, алгоритму работы с конкретной деталью физического объекта.

По итогу, был рассмотрен метод создания физических меток в процессе распознавания трехмерного объекта при разработке программного обеспечения с дополненной реальностью, его основные проблемы применения и нюансы. Также было проведено практическое исследования сканирования 3D-объектов в одинаковых условиях, но с помощью различных аппаратных средств, что подтвердило сложности, возникающие при сканировании физических объектов для получения 3D-модели или 3D-метки без использования специализированных сканеров.

Список литературы

1. Лидар [Электронный ресурс]: Лидар – Википедия – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лидар.

2. Официальный сайт Apple [Электронный ресурс]: Официальный сайт Apple – режим доступа: https://www.apple.com/.

3. Биткин В. В. Дополненная реальность, её виды и инструменты создания / Вопросы студенческой науки. 2021. №5. С. 106-109.

4. Официальный сайт приложения RealityScan [Электронный ресурс]: Официальный сайт приложения RealityScan – режим доступа: https://www.unrealengine.com/en-US/realityscan.

5. Платформа Sketchfab [Электронный ресурс]: Платформа Sketchfab – Личный кабинет 3D-моделей – режим доступа: https://sketchfab.com/makred.play/models

УДК 622

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

Портнягин Никита Евгеньевич

аспирант

Научный руководитель: Колев Жеко Митков,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,

город Тюмень

Аннотация. *В статье рассмотрены различные аспекты технологии гидроразрыва пласта (ГРП), как одного из основных методов интенсификации работы нефтяных и газовых скважин, получившего наибольшее распространение в международной практике. Представлены теоретические основы технологии, виды трещин ГРП, и приведены параметры для оценки его эффективности.*

The article discusses various aspects of hydraulic fracturing technology as one of the main methods of intensifying the operation of oil and gas wells, which has become most widespread in international practice. The theoretical foundations of the technology, types of fracturing fractures, and parameters for evaluating its effectiveness are presented.

Ключевые слова: *нефтяные и газовые скважин, методы увеличения нефтеотдачи, гидроразрыв пласта*

Keywords: *oil and gas wells, methods of increasing oil recovery, hydraulic fracturing*

Гидроразрыв пласта (ГРП) представляет собой один из методов интенсификации работы нефтяных и газовых скважин, суть которого заключается в создании высокопроводимой трещины в целевом пласте для обеспечения притока

добываемого флюида (газ, вода, конденсат, нефть, либо их смесь) к забою скважины.

Трещина образовывается путем создания избыточного давления закачкой в скважину жидкости разрыва с расходом, который скважина не успевает поглощать. В роли жидкости разрыва выступает флюид (зачастую высокополимерный гель), посредством которого с поверхности на забой скважины передается энергия, необходимая для разрыва.

После разрыва под воздействием давления жидкости трещина увеличивается, возникает ее связь с системой естественных трещин, не вскрытых скважиной, и с зонами повышенной проницаемости. Таким образом, расширяется область пласта, дренируемая скважиной. В образованные трещины жидкостями разрыва транспортируют зернистый материал (проппант), закрепляющий трещины в раскрытом состоянии после снятия избыточного давления.

В результате ГРП кратно повышаются дебит скважин за счет снижения гидравлических сопротивлений в призабойной зоне и увеличения фильтрационной поверхности скважины, а также повышается конечная нефтеотдача за счет приобщения к выработке слабодренируемых зон и пропластков.

Впервые в нефтяной практике гидроразрыв пласта был проведен в 1947 г. в США. Однако вскоре метод получил более широкое распространение и в настоящее время около трети запасов углеводородов извлекается с использованием данной технологии.

Метод ГРП имеет множество технологических решений, обусловленных особенностями конкретного объекта разработки и поставленной целью. Технологии ГРП различаются, прежде всего, по объектам закачки технологических жидкостей и проппантов и, соответственно, по размерам создаваемых трещин.

В последние годы интенсивно развиваются технологии создания высокопроводящих трещин относительно небольшой протяженности в средне- и высокопроницаемых пластах, что позволяет снизить сопротивление призабойной зоны и увеличить эффективный радиус скважины.

Проведение гидроразрыва с образованием протяженных трещин приводит

к увеличению проницаемости призабойной зоны и дренируемых объемов, за счет вовлечения в разработку дополнительных запасов нефти и повышению нефтеизвлечения в целом. При этом возможно снижение текущей обводненности добываемой продукции.

Наряду с этим применяется селективный гидроразрыв, который позволяет вовлечь в разработку и повысить продуктивность низкопроницаемых слоев.

Технология применения гидроразрыва в первую очередь основана на знании механизма возникновения и распространения трещин в горных породах, что позволяет прогнозировать геометрию трещины и оптимизировать ее параметры. Математическое моделирование процесса трещинообразования базируется на фундаментальных законах теории упругости, физики нефтегазоносносных пластов, фильтрации, термодинамики. Первую теоретическую модель распространения двумерной трещины, получившую всеобщее признание, предложили С. А. Христианович, Ю. П. Желтов и Г. И. Баренблатт (модель 1). Несколько позже Т.К. Перкинсом и Л. Р. Керном была предложена новая модель (модель 2). Эти основные двумерные теоретические модели распространение трещин гидроразрыва различаются физической постановкой задач (рис. 1.1). В обеих моделях высота вертикальной трещины постоянна, но в модели 1 вертикальное поперечное сечение трещины – прямоугольник, а в модели 2 – эллипс. Вертикальные продольные сечения трещин в обеих моделях – прямоугольники. Вертикальное поперечное сечение горизонтальной круговой в плане трещины гидроразрыва в модели 2 является эллиптическим, а в модели 1 – эллиптическим с заострениями на противоположных концах. Обе модели опираются на линейную теорию трещин в упругом теле. Различия в моделях приводят к различию в поведении давления в трещине и других параметров процесса гидроразрыва. Области применения для каждой из этих моделей указаны в работе Р. П. Нордгрена: в рамках модели 1 описывает распространение вертикальной трещины в горизонтальной плоскости, а в рамках модели 2 – ее рост в вертикальном направлении. На ранней стадии распространения трещины, когда ее длина много меньше высоты, применима модель 1; на поздней стадии, когда длина трещины значительно превышает высоту,

применима модель 2. В настоящее время в нефтепромысловой практике распространение получили псевдотрехмерные модели, представляющие собой совокупность двух известных двумерных моделей, описывающих рост трещины и течение жидкости в ней в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Исследования, посвященные механизму трещинообразования при гидравлическом разрыве пласта и математическому моделированию этого процесса, обсуждаются в работах В. А. Реутова, М. Дж. Экономидеса, К. Г. Нотле и др.

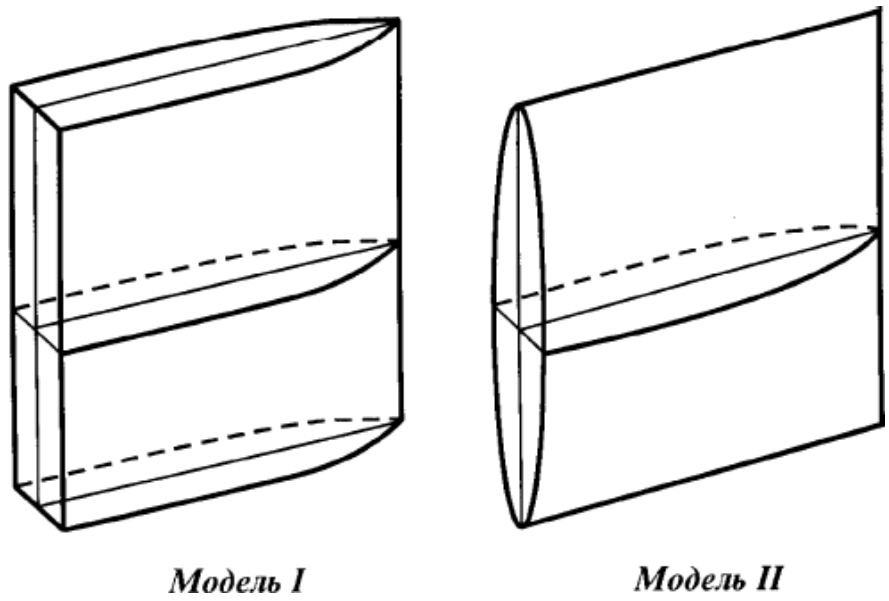

Рисунок 1 – Модель распространения вертикальной трещины

Возможность образования вертикальной или горизонтальной трещины зависит от распределения тектонических напряжений. На малых глубинах вертикальное напряжение может оказаться значительно меньше горизонтальных эффективных напряжений, что благоприятствует образованию горизонтальной трещины. Считается, что в нормальных условиях горизонтальные трещины образуются на глубине до 200 м, а вертикальные – на глубинах свыше 400 м. На промежуточных глубинах, где главные напряжения примерно равны, ориентация трещин определяется другими факторами, например анизотропией. Поскольку нефтяные и газовые пласты, разрабатываемые в настоящее время, в основном приурочены к значительным глубинам, в большинстве теоретических исследований рассматриваются вертикальные трещины.

Принятие решения о проведении гидравлического разрыва пласта в каждом конкретном случае осуществляется с учетом горно-геологических условий. Однако, как правило, при анализе геолого-физических свойств потенциального объекта учитываются следующие особенности:

– неоднородность пластов по простиранию и расчлененность по толщине, обеспечивающие высокую эффективность гидроразрыва за счет приобщения к разработке зон и пропластков, не дренированных ранее;

– проницаемость пласта, которая обычно не превышает 3 мДа при вязкости до 5 сПз или 3–5 мДа при вязкости до 50 сПз;

– толщина и выдержанность литологических экранов, отделяющих продук- тивный пласт от газо- и водонасыщенных коллекторов, которая должна быть не менее 4,5–6 м;

– глубина залегания пласта, как правило не должна превышать 3500 м и определяет требования к технологии ГРП, в частности к прочности применяемого проппанта;

– запас пластовой энергии и эффективная нефтенасыщенная толщина пласта, достаточные для значительно и продолжительного увеличения дебита скважин после гидроразрыва и, следовательно, обеспечивающие окупаемость затрат на проведение ГРП;

– выработанность извлекаемых запасов, которая, как правило, не должна превышать 30%.

Список литературы

1. Швидлер М. И. Приток жидкости к скважине с трещиной в призабойной зоне / Изв. АН СССР. ОТН. – 1955. – №11. – С. 95–100.

2. Азиз Х., Сеттари Э. Математическое моделирование пластовых систем / М.: Недра, 1982. – 408 с.

3. Каневская, Р. Д. Математическое моделирование разработки месторождений нефти и газа с применением гидравлического разрыва пласта / М.: Недра-

Бизнесцентр, 1999. — 212 с.

4. Каневская, Р. Д. Математическое моделирование гидродинамических процессов разработки месторождений углеводородов / Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. – 128 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.334

ПРОВЕДЕНИЕ ЗАСЕДАНИЙ ВОЕННО-НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА: ОПЫТ И ДОСТИЖЕНИЯ

Миненко Екатерина Юрьевна

к.т.н., доцент

филиала Военной академии материально-технического обеспечения, город Пенза

Аннотация. *В статье предлагается проводить беседы, круглые столы, мультдиалоги в рамках военно-научной конференции курсантов - членов военно-научного общества, что позволит не только заинтересовать курсантов, но и повысить мотивацию к научно-исследовательской и учебной деятельности, а также адаптировать курсантов-первокурсников к обучению в военном вузе.*

The article proposes to hold talks, round tables, multidialogues within the framework of the military scientific conference of cadets - members of the military scientific society, which will not only interest cadets, but also increase motivation for research and educational activities, as well as adapt first-year cadets to study at a military university.

Ключевые слова: *адаптация, военно-научное общество, курсанты, беседа, экономика*

Keywords: *adaptation, military scientific society, cadets, conversation, economy*

Анализ опыта по изучению адаптации курсантов первого года обучения, приводит к необходимости организации творческой образовательной среды в военном вузе [1]. Творческая образовательная среда способствуют становлению и развитию воинских коллективов, формированию в них благоприятного морально-психологического климата, а также решению воспитательных и образовательных задач подготовки высококвалифицированных, отвечающих

современным требованиям к компетентности военных специалистов.

В качестве творческой образовательной среды в военном вузе может выступить организация военно-научного общества курсантов [2].

Основными целями военно-научного общества являются:

– формирование интереса к военно-научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-технических задач и навыкам работы в научных коллективах;

– развитие творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении знаний.

Задачами военно-научного общества являются:

– формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской (военно-научной) работы, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся;

– формирование навыков самостоятельного выполнения отдельных этапов научно-исследовательских работ в качестве ответственного исполнителя;

– формирование умений самостоятельной работы с научно-технической литературой.

Военно-научная работа ведется в строгом соответствии с приказом Министра обороны РФ от 15 сентября 2014 г. № 670 «Об утверждении Руководства по организации работы высшего военно-учебного заведения Министерства обороны Российской Федерации» и другими руководящими документами [3].

Приведем частичное содержание разделов и тем занятий военно-научного общества курсантов.

Тема 6. Методика разработки курсантами рефератов, научных сообщений, докладов и конкурсных работ.

Требования, предъявляемые к научным работам и порядок их выполнения. Примечание ЭВМ в ходе научного исследования. Методика разработки рефератов и конкурсных работ. Порядок оформления научных сообщений и докладов.

Тема 7. Военно-научная конференция курсантов - членов военно-научного общества.

Заслушивание докладов курсантов. Итоги работы кружков военно-научного общества курсантов. Определение путей решения основных научных проблем. Выработка рекомендаций по устранению недостатков курсантских научных работ.

Тема 13. Научный семинар. Обсуждение научных работ, докладов, содокладов, представляемых на конференцию военно-научного общества курсантов.

Обсуждение научных работ, докладов, содокладов, представляемых на конференцию военно-научного общества курсантов. Проблемные вопросы и недостатки научных работ. Выработка путей решения выявленных недостатков научных работ. Перспективы развития рассматриваемых научных направлений.

Автор предлагает в рамках военно-научной конференции курсантов - членов военно-научного общества нужно проводить беседы, круглые столы, мульт-диалоги и т.п. то, что позволит заинтересовать курсантов, повысит мотивацию к научно-исследовательской и учебной деятельности, а также адаптирует курсантов-первокурсников к обучению в военном вузе.

Например, организовать две дискуссионные площадки: «Опыт применения интерактивных методов изучения экономики и права» и «Патриотическое воспитание молодежи. Знать, чтобы помнить».

Работа площадки «Опыт применения интерактивных методов изучения экономики и права» имела своей целью повышение познавательной активности курсантов, развитие их критического мышления. Преподаватель посредством интеллектуальной игры «Блиц-опрос» вопросы финансовой грамотности курсантов, продемонстрировала кейс-ситуации по распределению денежных средств и их грамотного приумножения (рис. 1).

Ведь финансовая грамотность – это психологическое качество человека, показывающее степень его осведомленности в финансовых вопросах, умение зарабатывать и управлять деньгами.

Не секрет, что в России очень низкий процент информированности населения. Зачастую, мы не знаем, какие права имеет потребитель финансовых услуг и как их защищать в случае нарушений.

Грамотность в сфере финансов, так же, как и любая другая, воспитывается в течение продолжительного периода времени на основе принципа *«от простого к сложному»*, в процессе многократного повторения и закрепления, направленного на практическое применение знаний и навыков. Формирование полезных привычек в сфере финансов, поможет избежать многих ошибок по мере обучения в военном вузе и приобретения финансовой самостоятельности, а также заложит основу финансовой безопасности и благополучия на протяжении жизни.

Рисунок 1 – Проведение игры-викторины «Блиц-опрос»

Площадка «Патриотическое воспитание молодежи. Знать, чтобы помнить» была организована в рамках преддверия 9 мая. Курсанты представили свои альбомы «Герои Великой Победы» и макеты главных битв Великой Отечественной войны (рис. 2).

Рисунок 2 – Демонстрация макетов битв Великой Отечественной войны

Рисунок 3 – Работа с курсантами ВНО в комнате информирования и досуга

Анализируя все выше сказанное, можно сделать вывод, что курсанты в рамках военно-научного общества включены в разнообразные виды деятельности (познавательную, исследовательскую и др.), тем самым руководитель научного общества обеспечивает внутреннюю мотивацию для их активного участия. Таким образом, происходит более успешная адаптация курсантов-первокурсников к обучению в военном вузе, так и формируется стойкая мотивация к учебе.

Список литературы

1. Галева, Н. И. Социокультурная адаптация кадетов средствами творческого самовыражения / Воспитание школьников 2009. №7. С. 36–38.

2. Ермолов, Е. М. Образовательная среда кадетского корпуса как фактор социально-педагогической поддержки становления и развития качеств лидера воинского коллектива у кадет. / Российский научный журнал. 2011. №22. С. 209-214.

3. О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: приказ М-ва Обороны Рос. Федерации от 15 сентября 2014 г. № 670.

УДК 372.8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТОВ

Новак Яна Дмитриевна

магистрант

Чуйко Ольга Игоревна

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Хабаровский государственный университет экономики и права»,

г. Хабаровск

Аннотация. *В статье рассмотрена проблема обучения детей школьного и дошкольного возраста и представлены примеры положительного опыта обучения с помощью компьютерных игр.*

The article considers the problem of teaching school and preschool children and provides examples of positive learning experiences using computer game.

Ключевые слова: *процесс обучения, обучающие игры, дети, дети с ОВЗ, программирование*

Keywords: *learning process, educational games, children, children with disabilities, programming*

В настоящее время невовлеченность в обучение является самой часто встречающейся проблемой среди детей школьного и дошкольного возрастов. Эту проблему могут помочь решить игры, ведь игры, еще с момента их возникновения, выступали как форма обучения, как способ воспроизводства реальных ситуаций на практике, с целью их освоения. Люди играли в игры с детьми с давних времен, для того, чтобы развить их способности и выработать у них необходимые человеческие черты, качества и навыки.

В современном мире практически ничего не изменилось, люди все так же обучают своих детей через игру, с целью вовлечь детей в обучение и развить их навыки. Но как меняется время, так меняются и технологии, которые используют люди.

В современном мире информационных технологий дети часто играют в компьютерные игры и игры в мобильных телефонах. С одной стороны, это большая проблема, но эту тенденцию можно рассматривать как возможность решить проблему невовлеченности детей в процесс обучения и повышения эффективности изучения дисциплин. Так, в статье «Компьютерные игры в обучении русскому языку младших школьников» [1] Бондаренко С. Ю. предложила концепцию, описание и требования игры для изучения русского языка. Автор статьи считает, что такая игра вызовет у детей повышение интереса к обучению, а также много положительных эмоций, что может позитивно сказаться на их успеваемости.

Но пока одни предлагают лишь теоретические решения и концепции, другие уже разрабатывают обучающие игры самостоятельно. Например, студент Казанского национального исследовательского технического университета им. А. Н. Туполева Сидоренко Д. В. в статье «Исследование современных методов обучения на основе разработки обучающей компьютерной игры по языкам программирования» [2] описал процесс разработки игры для изучения языка программирования C++, сравнил этот метод обучения с традиционными методами XXI века, а так же проанализировал его и перечислил его преимущества и недостатки. Автор также рассмотрел перспективы развития компьютерной игры и отметил, что можно было бы добавить в будущем, чтобы игра стала интереснее и обширнее.

Но не всегда есть возможность разработать свое программное обеспечение. В таком случае люди могут использовать уже готовое программное обеспечение, которое изначально не предназначено для обучения. Существует множество игр, которые изначально были разработаны для того, чтобы быть использованными в процессе обучения детей. Такие программы рассмотрела в своей

статье «Компьютерные игры в обучении физике в школе» [3] Хайруллина Я. А. Она рассматривала игры, направленные на изучение физики.

Но можно использовать игры, что изначально не были предназначены для процесса обучения. Так сделали Г. И. Званский и Е. А. Кузнецов. В статье [4] они предложили использовать компьютерную игру «Assasin's Creed Odyssey» в обучении истории древней Греции для пятиклассников. По словам авторов в игре представлен игровой режим, который называется «Интерактивный тур», который позволят игроку исследовать открытый мир игры, рассмотреть архитектуру, познакомиться с древнегреческой философией, мифологией, повседневной жизнью и даже рассказать о войне, в конце каждого тура можно поучаствовать в интерактивных викторинах. Авторы так же отмечают, что в «Одиссее» хорошо представлена в игре архитектура Древней Греции. Модели зданий, их внешний вид, убранство восстанавливались при помощи сохранившихся исторических источников и памятников архитектуры. Естественно, необходимо допускать, что многие детали, может быть, и были представлены с исторической достоверностью, но большей части представляют собой авторский вымысел и игровые условности.

Практика использования компьютерных игр не нова и давно используется в процессе обучения, как обычных детей, так и детей с ограниченными возможностями здоровья. О положительном результате использования компьютерных игр отмечено в статье Макеевой Т. С. «Использование интерактивных компьютерных игр при обучении чтению учащихся с ТМНР» [5], которая описывает процесс обучения ребенка с тяжелого и множественного нарушения развития. Автор пишет, что в начале обучения у учащегося было негативное отношение к чтению и отсутствовала мотивация к обучению. Но после внедрения в процесс компьютерных игр. За период обучения у учащегося не только изменилось отношение к учебе и появилась мотивация, но и увеличилась концентрация внимания.

В каждой игре обозначены правила, существует игровой сюжет, возникают различные игровые ситуации и, конечно же, должна быть мотивационная составляющая для поддержания интереса к игре. В ходе выполнения игровых заданий

игроку встречаются задачи из конкретной области знаний, требующие решения. При этом должно быть пояснение к решению задач и описание игровой ситуации, возможно, с указанием различных вариантов решения.

В ходе выполнения происходит процесс получения новых знаний по данному предмету, расширение кругозора, а также навыков применения полученных знаний в конкретных игровых ситуациях. Кроме того, тренируется память, умение сравнивать образы и находить аналогичные, способность самостоятельно принимать решения, а также развивается воображение и творческие способности.

Для поддержания интереса детей дошкольного и младшего школьного возраста компьютерные игры должны быть красочными, с крупными яркими картинками и со звуком. Голосом озвучивается порядок действий ребёнка в той или иной ситуации. В игре также должны быть встроены различные игровые механики или мини-игры. Например, игра на поиск, сопоставление предметов, головоломки, пазлы, викторины. Такая игра способна на протяжении долгого времени поддерживать интерес ребенка.

Современные информационные технологии предоставляют огромные возможности по использованию компьютерных игр в процессе обучения. Но при этом не следует забывать об ограничениях. Во-первых, время, отводимое для обучающих компьютерных игр, должно быть строго регламентировано в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей. Во-вторых, компьютерная игра должна быть дополнением к традиционному изучению материала, совмещена с практической деятельностью. В этом случае ребёнок проводит аналогию знаний, полученных в игровом процессе, с реальными знаниями. Это способствует лучшему пониманию и запоминанию изученного материала.

В ходе проведенного исследования можно сделать вывод, что обучающие компьютерные игры при правильном подходе полезны в процессе обучения. С помощью игровых процессов легко происходит процесс получения новых знаний и навыков определенной области, сохраняется интерес к предмету и повышается мотивация к обучению в целом. Кроме этого, расширяется кругозор,

развиваются когнитивные способности, тренируется самостоятельность и умение принимать решения.

Список литературы

1. Бондаренко С. Ю. Компьютерные игры в обучении русскому языку младших школьников / Актуальные научные исследования в современном мире. – Ишим: РИЦ ТюмГУ ИПИ им. П. П. Ершова, 2020. – № 6–7 (62). – С. 54–56.

2. Сидоренко Д. В. Исследование современных методов обучения на основе разработки обучающей компьютерной игры по языкам программирования / Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – Тула: РИЦ ТулГУ, 2022. – № 10. – С. 175–182.

3. Хайруллина Я. А. Компьютерные игры в обучении физике в школе / NovaUm.Ru. – Елабуга: РИЦ КФУ Елабужский институт, 2018. –№ 16. – С. 500–503.

4. Званский Г. И., Кузнецов Е. А. Использование компьютерной игры «Assasin’s Creed Odyssey» в обучении истории древней Греции в 5 классе / XV Чтения, посвященные памяти Р. Л. Яворского (1925–1995). Сборник научных статей Всероссийской научной конференции. – Новокузнецк: РИЦ КГПИ КемГУ, 2020. – С. 170–176.

5. Макеева Т. С. Использование интерактивных компьютерных игр при обучении чтению учащихся с ТМНР / Народное образование Якутии. – Якутск: РИЦ АОУ РС (Я) ДПО «ИРО и ПК имени С. Н. Донского-II», 2021. – № 1 (118) – С. 37–39.

УДК 371

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Резникова Мария Валерьевна
учитель физики
МОУ «Средняя школа № 129», г. Волгоград

Аннотация. *В статье рассмотрена реализация web – сайта, включающего теоретические материалы и решение некоторых физических задач, посвященного изучению физики в среднем образовательном учреждении.*

Ключевые слова: *web – сайт, изучение физики в школе, моделирование физических задач*

Исследования в области образования приводят к выводам о том, что представление педагогом материала в наглядном структурированном виде, способствует более качественному его усвоению и пониманию. Стремительный рост объема и разновидности информации способствует модернизации способов ее подачи. Внедряя инновационные ресурсы, активно используя их в современном образовании, учитель способствует интересной, эффективной, доступной деятельности учащихся, развитию их виртуальной грамотности, что актуально и немаловажно в условиях ежесекундно развивающегося общества.

Ярким примером могут служить специализированные программы, позволяющие построить решение некоторых физических задач. Учитывая значения переменных, появляется возможность предсказывать развитие протекающих процессов, определяя, какие воздействия приведут к наиболее благоприятному развитию событий. Представление результатов в виде зависимостей и анимации формируют наглядный образ происходящего.

Как итог – обилие специализированных программ, обладающих удобным

вычислительным интерфейсом, для реализации расчетов, все в большей мере привлекают внимание общественности, что приводит к их внедрению в образование.

Для создания Web – страницы необходим любой текстовый редактор, а для ее просмотра и контроля содержимого, удобный браузер. Психологи убеждены, что человек, попавший на главную страницу впервые, принимает решение остаться на ней в течение 8 секунд. Не лишним будет применение графического редактора в целях наполнения сайта изобразительными красочными элементами, что позволит сделать его индивидуальным. Важно использовать не более трёх основных шрифтов и цветов (допустимы их оттенки), а также единый стиль оформления.

Структура страницы должна быть удобной и понятной, а наполнение актуально и исследовано. Пользовательское меню выбора позволит настроить навигацию по объему предоставленных данных, а встроенные гиперссылки перенаправят к искомому источнику.

Для снабжения учащихся средних общеобразовательных учреждений теоретической и практической литературой по физике, а также иными познавательными источниками, был создан сайт, выполняющий поставленную задачу (рис. 1). При проектировании его структуры необходимо было решить, какая информация первостепенна, а после этого установить связь между ее разделами.

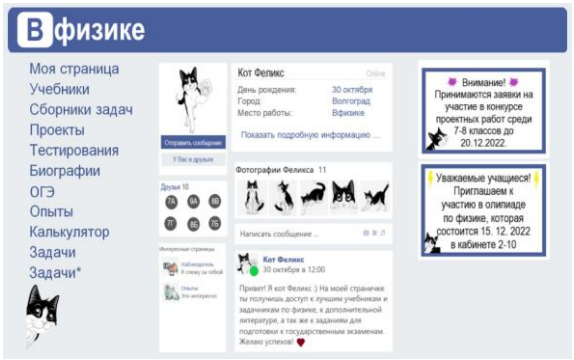

Рисунок 1 - Демонстрация кнопки «Моя страница»

Нажимая на кнопку «Учебники», гость сайта получает доступ к материалам базового и профильного уровней разных авторов (рис. 2). «Сборники задач», позволят закрепить полученные знания на практике.

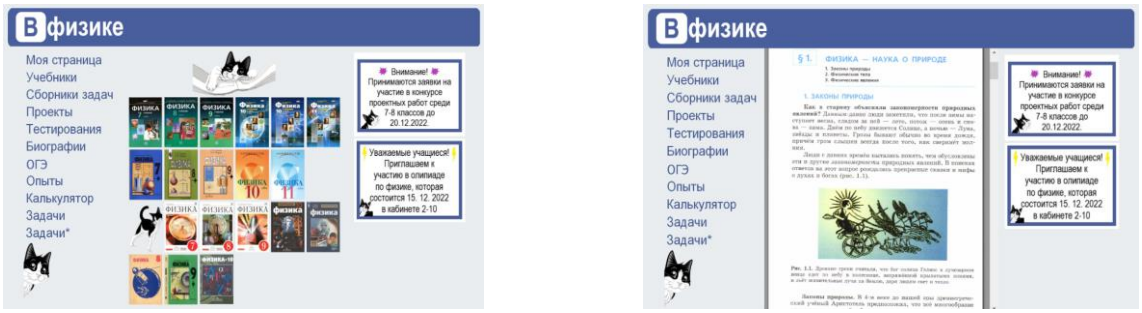

Рисунок 2 - Демонстрация кнопки «Учебники»

«Проекты» познакомят с исследовательской деятельностью учащихся, а «Тестирования» в скором режиме проверят знания, выводя на экран результаты. Количество попыток и время не ограничено (рис. 3).

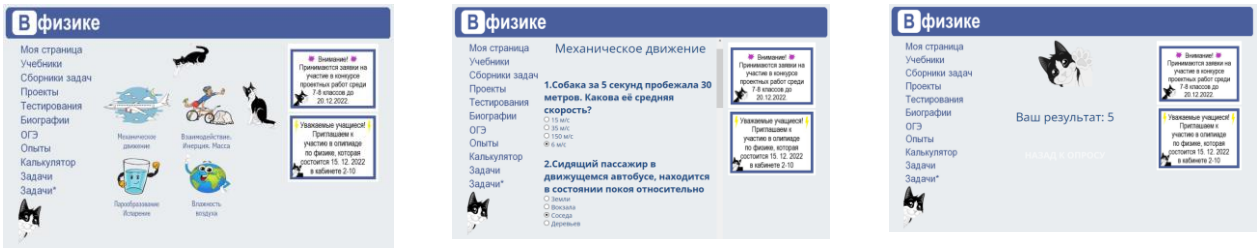

Рисунок 3 - Демонстрация кнопки «Тестирование»

Пользователь может ознакомиться с биографиями ученых физиков, разных эпох: от мыслителей, стоявших у истоков зарождения науки до величайших светил, перевернувших сознание всего человечества о представлении мира (рис. 4).

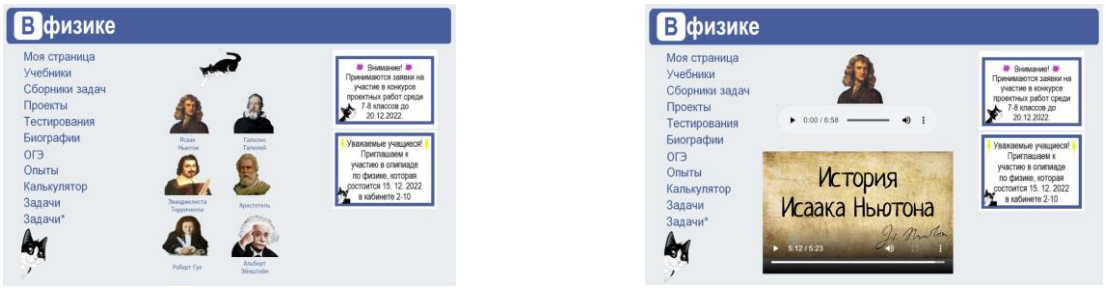

Рисунок 4 - Демонстрация кнопки «Биографии»

Для каждого учащегося среднего звена основной государственный экзамен волнителен и важен. Необходимо уделить внимание, основным темам не только изучив теорию, но и отработав ее на практике. Вниманию учеников предоставляется справочник, а также варианты экзамена прошлого года (рис. 5).

Зачастую опыты невозможно воспроизвести в очном режиме из-за нехватки оборудования или сложности исполнения. Вниманию пользователя сайта

представляется курс видео экспериментов (рис. 6).

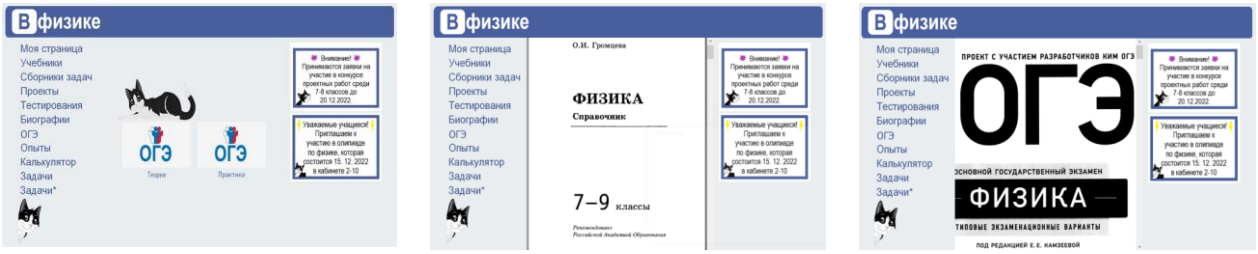

Рисунок 5 - Демонстрация кнопки «ОГЭ»

При решении задач необходимо иметь под рукой калькулятор, позволяющий минимизировать вычислительные ошибки (рис. 7).

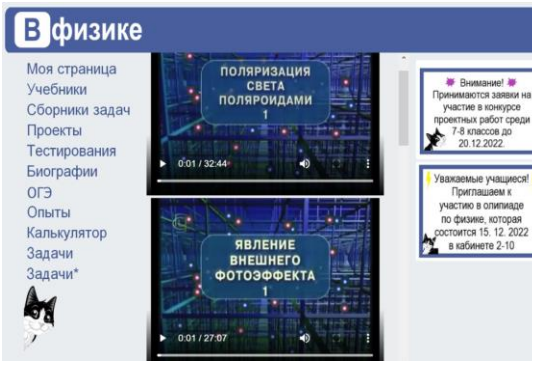

Рисунок 6 - Демонстрация кнопки «Опыты»

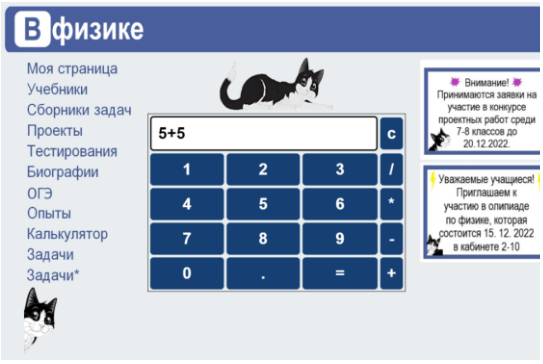

Рисунок 7 - Демонстрация кнопки «Калькулятор»

Кнопки «Объявления» предлагают подать заявку на участие в конкурсе или олимпиаде. Заполненная форма будет перенаправлена владельцу сайта (рис. 8).

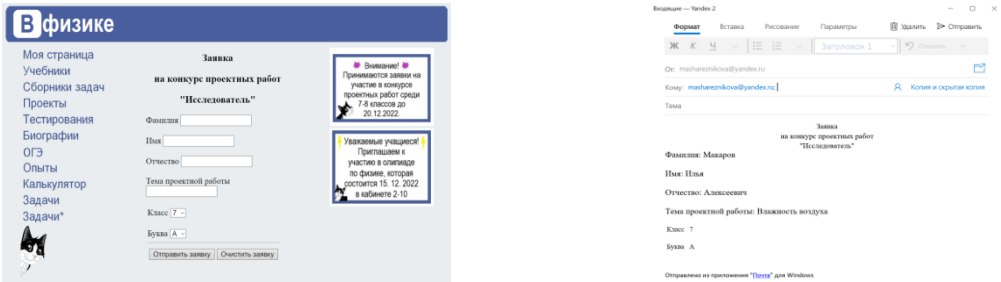

Рисунок 8 - Демонстрация заполнения формы

Перед началом работы в разделе «Задачи» необходимо скачать пакет Scilabe для использования готового программного кода (рис. 9). Кнопка «Перейти!» выводит на экран перечень рассмотренных задач, предлагаемых обучающимся для дальнейшего разбора.

Рисунок 9 - Демонстрация кнопки «Задачи»

Скачивая программный код, вставляя его в диалоговое окно программы и выполняя запуск, производится расчет задачи при подстановке значений физических величин. Результаты отображаются в виде графиков (рис. 10).

Данная программа может быть апробирована в ходе подготовки к государственным экзаменам (рис. 10) или самопроверки при решении задач повышенного уровня сложности.

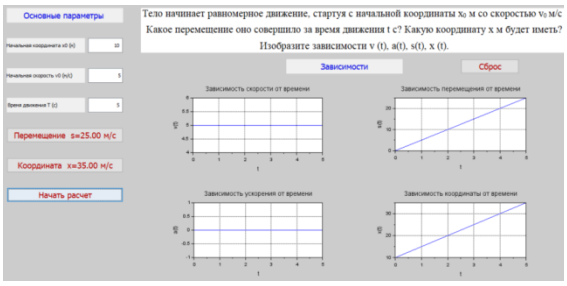

Рис. 10. Отработка кода.

Рис. 10. Пример задания ОГЭ.

Список литературы

1. Балашникова, Н. А. Сайт с нуля / Н. А. Градаевская, Н. В. Градаевский. – СПб.: Питер, 2010. – 273 с.

2. Браун, Б. Разработка веб-сайта. Взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом / Б. Браун, Р. Дж. Ниемик, Д. С. Треззо – М.: «Пресс», 2009.- 336 с.

3. Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / М. Ю. Бухаркина, 2009. – 46 с.

4. Гулд Х. Компьютерное моделирование в физике: В 2–х частях. Часть первая / Х. Гулд, Я. Тобочник. – М.: Мир, 2003. – 400 с.

«РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

XLII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, офис 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 26.06.2023 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,74
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 520