
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№1 январь, 2022

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»
Санкт-Петербург 2022

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал
№1 январь, 2022

Ежемесячное научное издание.

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-64058 от 25 декабря 2015 г.

Адрес редакции:
192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 11
E-mail: info@journalPro.ru

Главный редактор Иванова Елена Михайловна

Адрес страницы в сети Интернет: journalPro.ru

Публикуемые статьи рецензируются
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей
Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации
несут авторы
Работы публикуются в авторской редакции
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

© Авторы статей, 2022
© Редакция Евразийского научного журнала, 2022

Содержание

Содержание	3
Технические науки	4
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛУЧА ОПТИЧЕСКОГО КВАНТОВОГО ГЕНЕРАТОРА В СИСТЕМЕ WOLFRAM MATHEMATICA	4
Внедрение инновационных решений планирования производства в машиностроительных и ремонтных предприятиях	9
Физико-математические науки	11
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ SnO ₂ /pCdTe, ITO/pCdTe и In ₂ O ₃ /pCdTe НА ОСНОВЕ ТЕЛЛУРИДА КАДМИЯ	11
Экономические науки	19
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК - ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	19
Исторические науки	24
Антигерманская Антанга и антикитайский альянс начала XXI века: опыт сравнения.	24
Педагогические науки	34
Новые технологии в образовании	34
Искусствоведение	36
Социальное проектирование в области музыкального образования: особенности и актуальность на примере федерального проекта «Музыкальные надежды Арктики»	36
Владимир Николаевич Досадин – основатель класса тубы в Российской академии музыки имени Гнесиных	41
Психологические науки	48
ФЕЛТИНГ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	48

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛУЧА ОПТИЧЕСКОГО КВАНТОВОГО ГЕНЕРАТОРА В СИСТЕМЕ WOLFRAM MATHEMATICA

Байстрюченко Д. А.

Краснодарское высшее военное орденов Жукова и Октябрьской Революции
Краснознаменное училище имени генерала армии С.М.Штеменко

Аннотация. В статье рассматривается математическая модель распространения луча оптического квантового генератора, аналитические зависимости, лежащие в основе формирования выражения, моделирующего лазерный луч, а также графическое представление рассматриваемой функции. Выполнено численное моделирование, направленное на расчет затухания лазерного излучения.

Ключевые слова: оптический квантовый генератор, световая волна, уравнение волны, интенсивность, длина волны.

Цель статьи — построение математической модели лазерного излучения с целью расчета затухания волны, в зависимости от входных характеристик.

Лазерное излучение не встречается в естественных источниках света, оно является видом физической энергии, вырабатываемой специальными приборами, которые называются оптическими квантовыми генераторами (далее — ОКГ). Они отличаются конструкцией и испускаемым веществом (газом, жидкостью, кристаллом, полупроводником) [1].

Под ОКГ будем понимать устройство, испускающее пучок света в узком спектральном диапазоне, которое обладает такими физическими свойствами, при которых все электромагнитные колебания потока монохроматичны, когерентны, поляризованы, а также направлены [2].

Электромагнитное излучение оптического диапазона (светового), обладающее вышеперечисленными свойствами, называется лазерным излучением, что позволяет изменять мощность воздействия на объект в различных целях.

Рассмотрим лазерное излучение как световую волну, которая представляет собой изменение среды или поля, распространяющееся в пространстве с конечной скоростью за период, равный расстоянию между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе, что характеризуется на волны электромагнитного излучения оптического диапазона измеряется в нанометрах или микрометрах.

По мощности ОКГ классифицируются на:

- низкоэнергетические (плотность мощности излучения менее 0,4 Вт/см²);
- среднеэнергетические (плотность мощности излучения 0,4–10 Вт/см²);
- высокоэнергетические (плотность мощности излучения более 10 Вт/см²).

Волны могут распространяться в пространстве в различных направлениях. Свет состоит из волн, которые могут распространяться как сферически, так и направленно. В случае лазерного излучения, волны распространяются в строго определенном направлении, которое можно описать в виде следующего выражения:

$$E = E_m \cos(\omega t - kx + \varphi_0), \quad (1)$$

где

E_m — амплитуда волны;

φ_0 — начальная фаза;

$\omega = 2\pi\nu = \frac{2\pi}{T}$ — циклическая частота;

$k = \frac{2\pi}{\lambda}$ — волновое число;

t — промежуток времени;

x — положение волны в момент времени.

От длины волны λ зависит видимость излучения (цвет лазера), так, ультрафиолетовое излучение при $\lambda = 180\text{--}400$ нм, видимое излучение (свет) при $\lambda = 400\text{--}760$ нм, инфракрасное излучение при $\lambda = 760$ нм—30 мкм.

Интенсивность света пропорциональна квадрату амплитуды напряженности электрического поля световой волны и показателю преломления.

$$I = \frac{1}{2}nc\varepsilon_0 E_m^2, \quad (2)$$

далее имеем:

$$E_m = \sqrt{\frac{2I}{c\varepsilon_0}}. \quad (3)$$

Для расчета циклической частоты выполним:

$$\omega = 2\pi\nu = \frac{2\pi c}{\lambda}. \quad (4)$$

Пусть сфокусированное излучение мощного лазера $I = 10^{14}$ Вт/см², длина волны $\lambda = 660$ нм (красный лазер), скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с, электрическая постоянная $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф·м⁻¹, начальная фаза $\varphi_0 = 0$, тогда подставив названные значения в вышеперечисленные формулы, построим график световой волны, который описывается формулой:

$$E = E_m \sin(\omega t + \varphi_0). \quad (5)$$

Программный код, реализующий рассматриваемую функцию, имеет вид, представленный на рисунке 1.

```

(Debug) In[78]= f := 0 (*начальная фаза*)
lambda := 6.6*10^-7 (*длина волны соответствует красному лазеру*)
c := 3*10^8 (*скорость света*)
zero := 8.85 * 10^-12 (*постоянная*)
Intens := 10^14 * 10^4 (*интенсивность мощного лазера*)
w := ((2 Pi * c) / lambda) (*круговая частота*)
      [число пи
A := Sqrt[(2 * Intens) / (c * zero)] (*амплитуда волны*)
      [квадратный корень
Plot[A * Sin[w * t + f], {t, 0, 10^-14}] (*построение графика волны*)
      [график... [синус

```

Рисунок 1 — Программный код для построения графика волны

График уравнения световой волны в программе Wolfram Mathematica рассмотрен на рисунке 2.

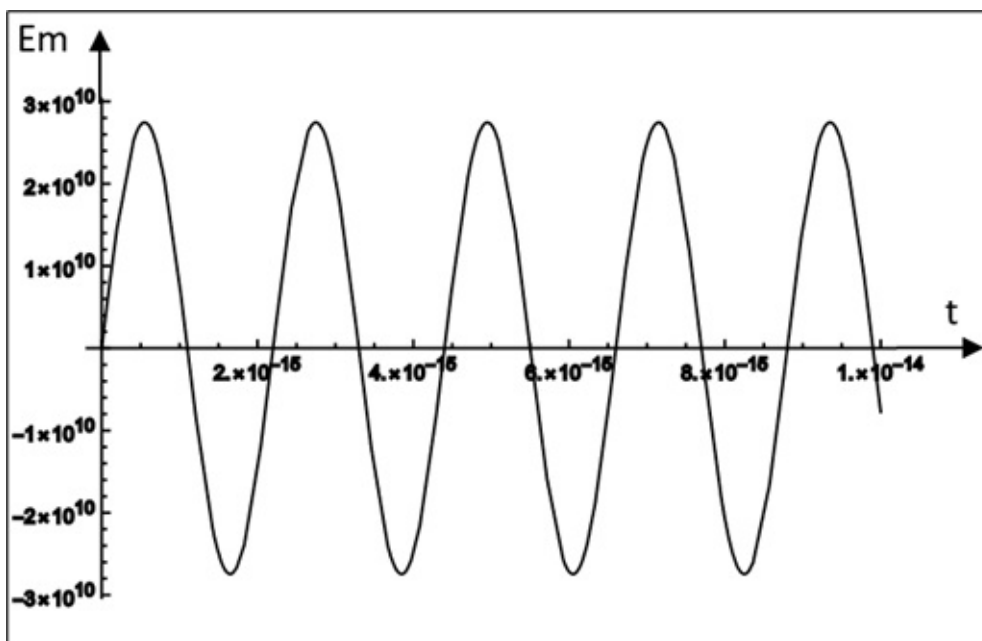


Рисунок 2 — График распространения волны

Из графика, представленного на рисунке 2 следует, что излучение ОКГ распространяется в пространстве в виде синусоиды с постоянным периодом и амплитудой.

Управляющий (модулирующий) сигнал может быть электрическим (ток, напряжение), акустическим, механическим и даже оптическим. Процесс модуляции представляет собой изменения одного из параметров колебания высокой частоты по закону управляющего низкочастотного сигнала. В зависимости от того, какой параметр (амплитуда, частота, фаза) подвергается изменению, различают амплитудную, частотную и фазовую модуляции.

Во всех методах модуляции несущей служат синусоидальные колебания угловой частоты, следовательно, лазерное излучение способно модулировать акустический сигнал с последующей демодуляцией, что и используется в средствах разведки типа «лазерный микрофон».

При отсутствии взаимодействия лазерного излучения со средой (например, при распространении излучения в вакууме) распределение интенсивности излучения в дальней зоне будет

определяться только дифракционной расходимостью и иметь вид дифракции Фраунгофера. Однако, при распространении излучения в реальной среде, например, в атмосфере, происходит размытие энергии в пятне лазерного луча. Связано это с тем, что турбулентность среды, а также тепловое самовоздействие излучения сильно увеличивают расходимость лазерного луча, сравнительно с дифракционной. Кроме того, процессы рассеяния и поглощения на частицах среды приводят к ослаблению энергии лазерного излучения по мере прохождения трассы.

Влияние атмосферы на распространение лазерного излучения выражается:

в ослаблении энергии за счет аэрозольного поглощения и рассеяния, а также молекулярного поглощения и рассеяния атмосферными газами;

в случайном перераспределении энергии в поперечном сечении пучка за счет случайных фокусировок и дефокусировок волнового поля на турбулентных неоднородностях показателя преломления, что приводит к ухудшению пространственной когерентности излучения, случайным блужданиям пучка, как целого, и возникновению флуктуаций интенсивности;

в нелинейном взаимодействии лазерного излучения с атмосферными газами при высоких плотностях энергии, когда преодолеваются энергетические пороги возникновения нелинейных эффектов.

При умеренных плотностях электромагнитной энергии взаимодействие излучения со средой не зависит от интенсивности самого излучения, и все особенности распространения света в различных средах объясняются его ослаблением в результате рассеяния и поглощения.

Показатель, характеризующий затухание колебаний за период T , в течении времени t , называется логарифмическим декрементом затухания:

$$\vartheta = \frac{T}{t}. \quad (6)$$

Внешняя среда представляет собой совокупность изменяющихся физические свойства излучения ОКГ воздействий, в том числе отражение и рассеивание. При этом, теряется часть энергии, переносимой излучением и с течением времени, амплитуда лазерного излучения уменьшается согласно закону:

$$E(t) = E_m \vartheta. \quad (7)$$

График зависимости изображен на рисунке 3.

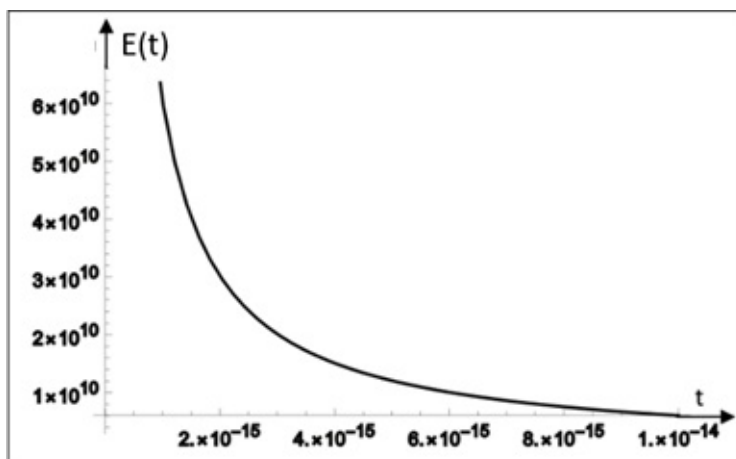


Рисунок 3 — Зависимость амплитуды волны от времени

Тогда уравнение волны (1) будет иметь следующий вид:

$$E = E_m A \cos(\omega t + \varphi_0), \quad (8)$$

где

$$A = E_m \frac{T}{t} \quad \text{— амплитуда затухающей волны.}$$

Подставив ранее принятые значения, получим график (рисунок 4):

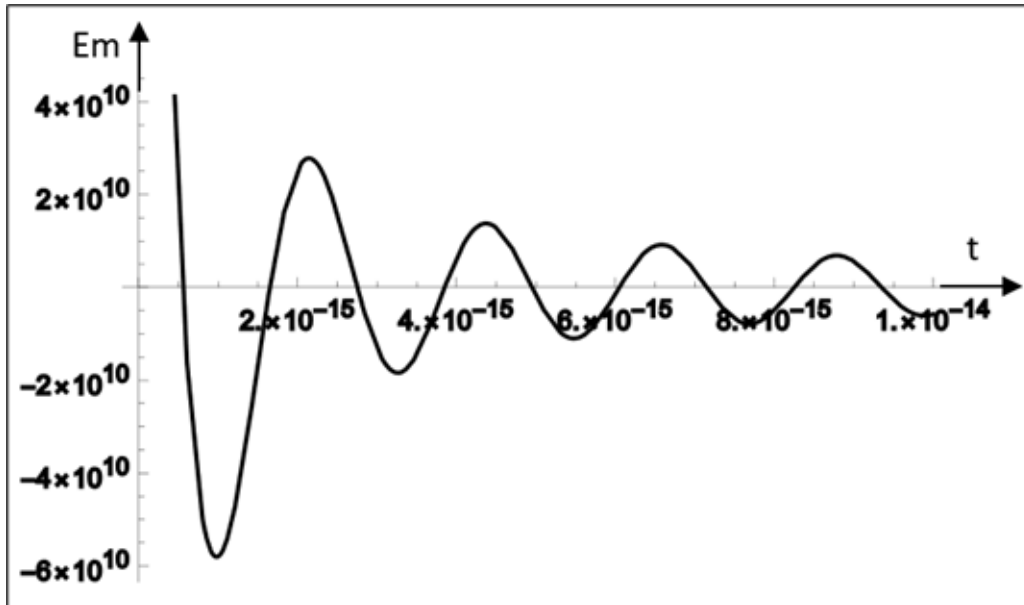


Рисунок 4 — График распространения затухающей волны

Из рисунка 4 следует, что под воздействием атмосферы уменьшается амплитуда световой волны лазерного излучения, что приводит к её затуханию в течении времени.

Вывод: под воздействием окружающей среды, в частности, при отражении и рассеивании, в течении времени и пройдя определенное расстояние, лазерное излучение меняет свои характеристики и затухает, что является показателем осложнения ведения акустической речевой разведки с применением устройств типа «лазерный микрофон».

Литература

1. **Щербаков, И. А.** Большая российская энциклопедия. Электронная версия. / Щербаков И. А. — Текст : электронный // ЛАЗЕР — 2017. — URL: <https://bigenc.ru/physics/text/4341828> (дата обращения: 10.10.2021).
2. **Тимченко, Е. В.** Оптика лазеров: Электронное учебное пособие / Е. В. Тимченко // Министерство образования и науки РФ — Самара : СГАУ, 2013. — Текст : электронный.

Внедрение инновационных решений планирования производства в машиностроительных и ремонтных предприятиях

Леута Лейла Борисовна

Преподаватель,
ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА

Для производственных и ремонтных предприятий связанных с обслуживанием железнодорожной техники проблема «выживания» является актуальной и обуславливает необходимость его перестройки на выпуск качественной, конкурентоспособной продукции, выбора стратегии развития и маркетинговых исследований инновационных изменений в своей деятельности для обеспечения финансово-экономической стабильности.

Одним из путей решения проблем сокращения затрат на ремонт устаревшего оборудования и повышения его качества является внедрение новой техники и технологии.

Эффективное использование научно-технических достижений определяется не только уровнем научных исследований и разработок, но и комплексом определенных технических, производственных, организационных, маркетинговых, финансовых операций, составляющих инновационный процесс и являющихся его неотъемлемыми элементами. В связи с этим появилась необходимость в разработке современной информационной базы, призванной отразить процесс создания, внедрения и распространения на рынке новых либо усовершенствованных продуктов, услуг и технологических процессов.

В России закономерности инновационных и инвестиционных процессов традиционно были взаимосвязаны с особенностями развития машиностроительного и ремонтного комплекса, именно эта отрасль на протяжении длительного времени формировала материальную основу инновационного процесса. Однако проблемы инновационной политики в машиностроении являются и в настоящее время не менее актуальными.

Новое техническое оснащение создает возможности для широкой автоматизации целого ряда производственных процессов. Возникновение новых хозяйственных форм требует создания соответствующего потенциала технологий, которые в совокупности должны обеспечить автоматизацию производственных процессов при сохранении их гибкости, вариантности и многообразия. Что касается технологической стороны проблемы, то это становится возможным благодаря применению в производстве вычислительной техники, появлению микропроцессоров, сочетающих сравнительно большие мощности по переработке информации и регулированию с приближением их непосредственно к месту производства, к управляемым ими средствам производства. Это, в свою очередь, обеспечивает возможность децентрализованного регулирования производственных процессов.

Машиностроительные и ремонтные предприятия, имея качественную базу новейшего оборудования, оснащения и опираясь на научно-технические разработки, становятся мощным технологическим и инновационным потенциалом. Качественные маркетинговые исследования машиностроительной продукции, рост финансовой отдачи от инновационной деятельности, устойчивая экономическая ситуация в стране — факторы способствующие продвижению новой продукции к потребителю. А низкий уровень конкурентоспособности инновационной продукции и услуг затрудняет их продвижение на внешние рынки.

Одним из факторов производственного характера, препятствующих инновациям, в первую очередь можно выделить низкий инновационный потенциал предприятий, недостаточность информации о новых технологиях, недостаточные возможности для сотрудничества с другими

предприятиями и организациями. Инновационный потенциал определяет возможности использования производственной системой собственных, заемных и продаваемых инновационных ресурсов, а также организационных форм взаимодействия участников инновационной деятельности. Использование инновационного потенциала в качестве объекта управления позволяет формировать планы, организационные формы и проекты применения различных инновационных ресурсов с включением их в программы развития, поддерживать оптимальный баланс системы инновационных ресурсов, увеличивать возможности использования финансовых ресурсов в инновации и снизить риск использования инноваций.

Одно из основных условий внедрения инноваций — наличие эффективной системы маркетинга и сбыта, осуществляющей связь предприятия с конечными потребителями с целью постоянного выявления новых требований потребителей, предъявляемых к качеству производимых товаров и услуг. Для нормального функционирования в производстве инновационного цикла от поиска решения проблемы до изготовления необходимо, чтобы доход от реализации новой продукции, перекрывал затраты на проведение дальнейших разработок, а именно создание следующего поколения продукции.

Таким образом, машиностроительное и ремонтное производство, оставаясь крупнейшей отраслью промышленности, будут все более специализироваться на производстве продукции, требующей значительного научного и проектно-конструкторского потенциала, а также квалифицированных рабочих кадров.

Имеющийся высокий интеллектуальный и технический потенциал в изготовлении и ремонте железнодорожной техники, большой опыт по единичному и мелкосерийному производству и обслуживанию позволяет осваивать изготовление и внедрение нового, перспективного оборудования, техники, применение новых технологий ремонта агрегатов.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ SnO₂/pCdTe, ITO/pCdTe и In₂O₃/pCdTe НА ОСНОВЕ ТЕЛЛУРИДА КАДМИЯ

Утамурдова Шарифа Бекмуродовна*,
д.ф.-м.н. (DSc), профессор,
директор Научно-исследовательского института физики полупроводников
и микроэлектроники при Национальном университете Узбекистана,
Ташкент, Республика Узбекистан.
E-mail: sh-utamuradova@yandex.ru

Музафарова Султанпаша Анваровна,
к.ф.-м.н., начальник отдела
Научно-исследовательского института физики полупроводников
и микроэлектроники при Национальном университете Узбекистана,
Ташкент, Республика Узбекистан
E-mail: samusu@rambler.ru

Аннотация. Исследованы эксплуатационные параметры и коэффициент полезного действия фотопреобразователей SnO₂/pCdTe, ITO/pCdTe и In₂O₃/pCdTe. Определены реальные значения последовательного сопротивления исследуемых структур. В пленочных фотопреобразователях значительный вклад в последовательное сопротивление вносят сопротивление переходного диэлектрического слоя оксида теллура TeO₂ между полупроводником и сопротивление между тыловым омическим контактом структур.

Ключевые слова. Диэлектрический слой, последовательное сопротивление, выходные параметры.

фотопреобразователь, структура.

SERIAL RESISTANCE OF PHOTOCOVERTERS SnO₂/pCdTe, ITO/pCdTe и In₂O₃/pCdTe BASED ON CADMIUM TELLURIDE

Utamuradova Sharifa Bekmuradovna *, Doctor of Physical and Mathematical Sciences (DSc), Professor, Director of the Scientific Research Institute of Semiconductor Physics and Microelectronics at the National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: sh-utamuradova@yandex.ru

Muzafarova Sultanpasha Anvarovna, Ph.D., Scientific Research Institute of Semiconductor Physics and Microelectronics at the National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: samusu@rambler.ru

Annotation. The operational parameters and efficiency of the SnO₂ / pCdTe, ITO / pCdTe and In₂O₃ / pCdTe photoconverters have been investigated. The real values of the series resistance of the structures under study have been determined. In film photoconverters, a significant contribution to the series resistance is made by the resistance of the transition dielectric layer of tellurium oxide TeO₂ between the semiconductor and the resistance between the rear ohmic contact of the structures.

Keywords. Dielectric layer, series resistance, output parameters photoconverter, structure.

Введение. Эксплуатационные параметры и коэффициент полезного действия (КПД) фотопреобразователей существенно зависят от последовательного сопротивления (R_n), которые в основном состоит из сопротивления растекания (R_s) и сопротивление базы (R_b). В пленочных фотопреобразователях значительный вклад в сопротивление R_n вносят сопротивление переходного

диэлектрического (d) слоя между полупроводником и тыловым омическим контактом структуры.

Эффективные фотопреобразователи (ФП) структурой полупроводник-диэлектрик-полупроводник (ПДП) $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$, ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$ диэлектрическая прослойка (d) TeO_2 является прозрачной обычно для неосновных фотоносителей и поэтому ее сопротивление не влияет на значение R_n . Однако, в большинстве реальных пленочных ФП толщина диэлектрической прослойки d может оказаться значительной и ее сопротивление может также быть существенным. Проанализируем основные компоненты последовательного сопротивления для каждой структуры $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$, ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$ в отдельности. КПД структур, а также коэффициент заполнения, фототок до толщины $d \approx 20 \text{ \AA}$ остаются постоянными, после чего их значения резко падают до нуля, а напряжение холостого хода линейно уменьшается от 0,65 до 0,60 В. Уменьшение эксплуатационных параметров структур с ростом толщины окисного слоя связано с увеличением последовательного сопротивления [4].

Эксперимент. Экспериментальные значения последовательного сопротивления найдено для этой структуры также по методу Хэнди. Для этого снимали нагрузочную характеристику трех значениях плотности света: 60 мВт/см^2 ; 180 мВт/см^2 ; и 280 мВт/см^2 ; затем на каждой кривой отмечалась точка, отличающаяся от тока короткого замыкания на 10 мА. Далее соединяя эти точки, по наклону прямой определяли величину R_{Π} . Таким путем определенная величина последовательного сопротивления $R_{\Pi} = 1,86 \text{ Ом}$. Отметим, что экспериментальное значение последовательного сопротивления для ITO/pCdTe также относительно мало. Это объясняется прежде всего теми факторами, которые перечислялись выше, а именно, незначительным значением сопротивления растекания R_S и диэлектрической прослойки (TeO_2), а также сравнительно малым значением сопротивления базы pCdTe ($\rho = 10^2 \text{ Ом. см}$).

ФП со структурой $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$. Сначала рассмотрим сопротивление растекания, аналитическое выражение которого имеет следующий вид [1,765-775]

$$R_S = \frac{R_s}{1 + \frac{R_c}{R_p}} \quad (1)$$

Где

$$R_c = \left\{ 1 + \frac{R_1}{R_3 + \frac{1}{3}(R_3 + R_5)} + \frac{R_1}{R_1 + R_2 + R_3} \right\} \times \frac{(R_2 + R_4)}{2 + \frac{R_1 + R_2 + R_4}{R_3 + \frac{1}{2}(R_2 + R_5)}}$$

$$R_p = \frac{2 \text{Re}(R_c + R_1)}{(n-1)(2 \text{Re} + R_1)}, R_4 = \frac{\rho_s r_s}{Sd}$$

$$R_5 = R_4 \frac{r_s}{2W - r_s}$$

ρ_x — удельное сопротивление верхнего широкозонного сильнолегированного окисного слоя; S — расстояние между полосками контактной сетки; W — длина полоски контактной сетки; r_s — расстояние от контактной полоски до той точки, в которой потенциалы, созданные носителями, протекающими в направлении контактной полоски и полоски контактной сетки, равны; n — число полосок контактной сетки; R_1, R_3 — сопротивление контактной полоски и полоски контактной сетки соответственно; R_2 — сопротивление между контактной полоской и сильнолегированным окисным слоем; d — толщина окисного слоя TeO_2 . Важным параметром для вычисления сопротивления растекания является r_s . значение r_s с другими геометрическими параметрами верхнего сильнолегированного окисного слоя S и W находится весьма сложном аналитическом соотношении [1,765-775].

$$\left(\frac{2r_s}{S}\right)^2 = \frac{2W}{r_s} - 1 - 2\left(\frac{W}{r_s} - 1\right)^2 \ln\left[\frac{W}{W - r_s}\right]$$

$$f(k) = \left(\frac{2r_s}{S}\right)^2$$

и

$$f(z) = \frac{2W}{r_s} - 1 - 2\left(\frac{W}{r_s} - 1\right)^2 \ln\left[\frac{W}{W - r_s}\right] \quad (6)$$

Значение этих сопротивление вычислялись при помощи выражений (2) и (3), которые = 18,37 Ом и 5,13 Ом. Соответственно при $r \approx 2 \cdot 10^{-3}$ Ом.см сильнолегированного окисного слоя SnO_2 . Далее были измерены сопротивления растекания. Таким образом, окончательная оценка, проведенная по (6) дает $n_s \approx 2,05$ Ом. Как указывалось выше, другим важным компонентом последовательного сопротивления является сопротивление базы, особенно когда исходный полупроводниковый материал высокоомный. Во всех исследуемых структурах базовым материалом служит $p\text{CdTe}$.

Пленки теллурида кадмия с высокой длиной диффузией неосновных носителей $L_n \approx 10,15$ мкм [3] имеют $r \approx 10^2, 10^3$ Ом.см. Поэтому вклад сопротивления базового полупроводникового материала в R_n может оказаться значительным. Например, сопротивление слоев теллурида кадмия P — типа $R_6 \approx 1,59$ Ом при значениях $r_{\text{CdTe}} \approx 5 \cdot 10^2$ Ом. см и $l \approx 50$ мкм.

Обычно полное последовательное сопротивление ФП вкладывается из:

$$R_n = R_5 + R_6 + R_1 + R_6 + R_7, \quad (7)$$

где R_6 — сопротивление между базой и тыловым контактом:

R_7 — сопротивление тылового контакта.

При помощи измерения установлено, что сопротивления R_6 и R_7 равны $R_6 \approx 0,8$ Ом и $R_7 \approx 0,09$ Ом соответственно.

Итак, расчет по (7) дает для $R_n \approx 4,53$ Ом. Далее следует определить оптимальные размеры контактной сетки и расстояние между ними. Это необходимо для того, чтобы получить максимальную

мощность с единицы поверхности и фотоэлемента [2,1356-1359]:

$$P_{y\bar{z}} = \frac{JU}{S}$$

$$U = \frac{AkT}{q} \ln \left[\frac{J_t(S - S_K)}{i_S S} \right] - R_P I$$

S_K — площадь контактов.

$$\frac{I}{J_\phi} = \frac{I}{J_S(S - S_K)} = m \quad (10)$$

то выражение для мощности с учетом (10) можно записать в виде

$$P_{y\bar{z}} = i_{\Phi m} \left(1 - \frac{S_K}{S} \right) \left\{ \frac{AkT}{q} \ln \left[\frac{i_{cp}(1-m) \left(1 - \frac{S_K}{S} \right)}{i_S} \right] + 1 \right\} - R_{pm} i_\phi \left(1 - \frac{S_K}{S} \right)$$

Надо найти при таких размерах, контактной секи и при каком значении m удельная мощность фотоэлемента максимальна. Для этого дифференцируем выражения (11) по m и приравняем производную нулю. При этом получаем оптимальную величину m . Если пренебречь членом S_K/S по сравнению с единицей и падением напряжения на сильнолегированном поверхностном окисном слое (SnO_2), то получим следующее аналитическое выражение:

$$f(m) = \frac{m}{f - m} - \ln(1 - m) = \ln \frac{i_\phi}{i_S} \quad (12)$$

Построив график функции $f(m)$ от « m » можно найти оптимальную величину « m », которая соответствует ожидаемому значению $\lg \cdot i_\phi / i_S$. Например, из эксперимента взятым значением $I_\phi = 12 \text{ mA/cm}^2$ и $i_S = 8 \cdot 10^{-8} \text{ A/cm}^2$ получаем $m = 0,908$. Далее предполагая, что площадь полоски контактной сетки мала по сравнению с общей площадью элемента, получаем выражение для расстояния между этими

$$l_1 = \sqrt[3]{t \frac{AkT}{q} \ln \left[\frac{i_{cp}(1-m)}{i_S} + 1 \right] \frac{2P}{3d} m^2 i_{cp}}$$

Откуда следует; чтобы снять максимальную мощность с единицы площади у фотопреобразователей со структурой около 15 % ее поверхности должны быть покрыты токосъемными контактами.

Экспериментальные значения последовательного сопротивления определялись по методу Хэнди [1,765-775].

Для этого изменялась нагрузочная характеристика (Рис.1.) при различных интенсивностях света. Затем на каждой кривой отмечалась точка, отличающаяся на ΔJ от тока короткого замыкания (а нашем случае $\Delta J = 4$ мА). Отмеченные точки соединялись прямой линией. Если это прямая линия не параллельно оси токов, то изменение напряжения пропорционально значению R_n .

При этом основным требованием является то, что значение последовательного сопротивления не моделируется

$$l_1 = \sqrt[3]{t \frac{AkT}{q} \ln \left[\frac{i_{cp}(1-m)}{i_s} + 1 / \frac{2P}{3d} m^2 i_{cp} \right]}$$

Проведенная оценка дает для $l_1 = 3,74 \cdot 10^{-10}$ см с изменением интенсивности света. Таким образом, определенное значение сопротивления $R_n = 6,8$ Ом и почти на 2 Ом больше, чем от его расчетного значения. В расчете не учитывалось сопротивление диэлектрической прослойки между слоем SnO_2 и pCdTe .

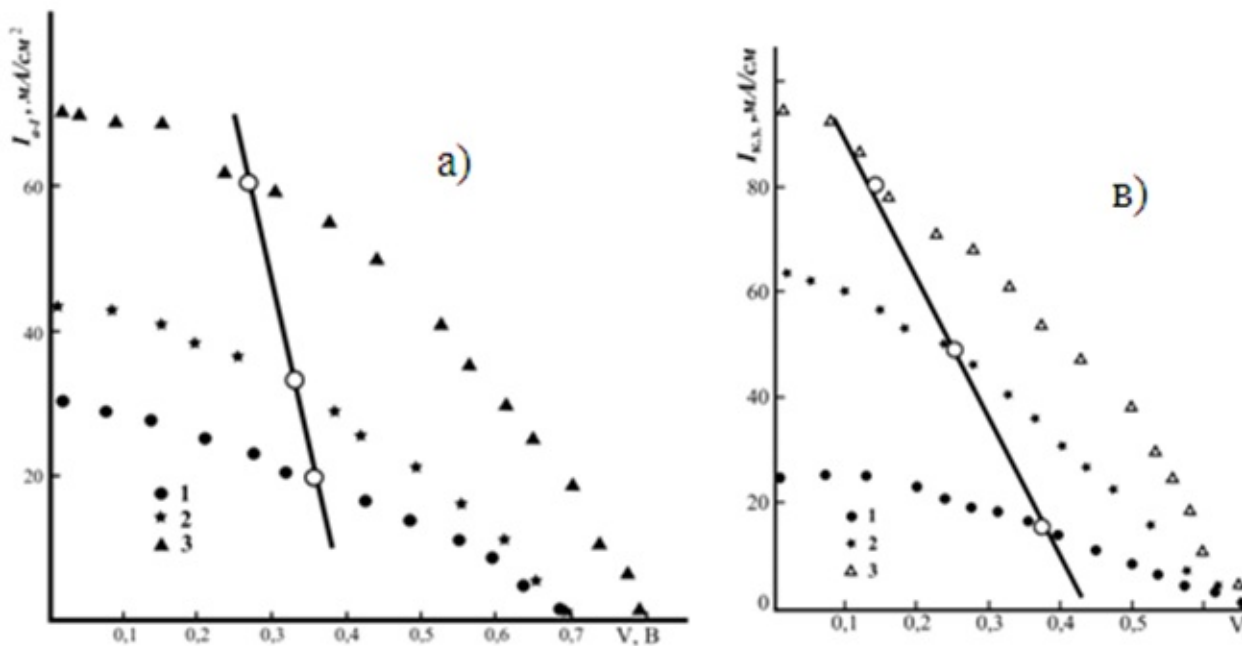


Рис. 1. Нагрузочная световая характеристика при различных уровнях освещенности. Плотность света:

- 1- 60 мВт/см² ;
- 2- 180 мВт/см²; и
- 3- 280 мВт/см².

а)- структура $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$; в)- структура ITO/pCdTe .

При этом предполагалось, что она тонка, прозрачна для неосновных фотоносителей, а также создает дополнительный потенциальный барьер для основных носителей тока.

Однако, фоточувствительная структура $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$ формируется довольнона при высоких температурах $350 \div 400^{\circ}$ С, следовательно диэлектрическая прослойка TeO_2 [5,211;6,С73-78]

образуется со значительной толщиной. Со этом свидетельствует вольтемкостные измерения ($d = 1000 \text{ \AA}$), а также малое значение плотности короткого замыкания в этих структурах. Поэтому разницу между $R_{\text{пэксп}}$ и $R_{\text{пвыч}}$, по-видимому, можно объяснить не учетом сопротивления диэлектрической прослойки при расчете последовательного сопротивления для этой структуры.

Из анализа нагрузочной характеристики, снятой при плотностях интегрального света $60 \div 280 \text{ мВт/см}^2$ следует, что в ФП со структурой $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$ коэффициент заполнения имеет низкое значения $\theta = 0,35 \div 0,4$. Такое низкое значение θ в свою очередь, убедительно показывает, что θ в таких ФП, весьма значительно. Чтобы понизить значения последовательного сопротивления надо оптимизировать параметры ФП. Для этого первую очередь, надо понизить сопротивления базового полупроводникового материала (pCdTe) и уменьшить толщину диэлектрической прослойки до такой толщины, при которой она станет прозрачной для неосновных носителей тока.

ФП со структурой ИТО/pCdTe. Фоточувствительная структура ИТО/pCdTe была получена магнетронным распылением сильнолегированной окиси ИТО[4]. Проведенный расчет для сопротивления растекания сильнолегированного окисного слоя ИТО дал незначительную величину ($\sim 0,90 \text{ Ом}$), а полное последовательное сопротивление для этой структуры оказалось всего $R_{\text{п}} = 1,76 \text{ Ом}$. Отметим, что при расчете $R_{\text{п}}$ были использованы следующие значения параметров:

$$R_S = 0,102 \text{ см}; W = 0,5; S = 0,17 \text{ см}; \rho_{\text{ИТО}} = 2,6 \cdot 10^{-4} \text{ Ом см};$$

$$R_1 = 0,003 \text{ Ом}; R_2 = 0,007 \text{ Ом}; R_3 = 0,6 \text{ Ом}; R_5 = 1 \text{ Ом}; R_6 = 0,6 \text{ Ом}; R_7 = 0,07 \text{ Ом};$$

Эти величины были определены таким же образом, как и для ФП со структурой $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$. Экспериментальные значения последовательного сопротивления найдено для этой структуры также по методу Хэнди [1,765-775].

Для этого снимали нагрузочную характеристику трех значениях плотности света: 60 мВт/см^2 ; 180 мВт/см^2 ; и 280 мВт/см^2 ; затем на каждой кривой отмечалось точка, отличающаяся от тока короткого замыкания на 10 мА . Далее соединяя эти точки, по наклону прямой определяли величину $R_{\text{п}}$. таким путем определенная величина последовательного сопротивления $R_{\text{п}} = 1,86 \text{ Ом}$. Отметим, что экспериментальное значение последовательного структура для ИТО/pCdTe также относительно мало. Это объясняется прежде всего теми факторами, которые перечислялись выше, а именно, незначительным значением сопротивления растекания R_S и диэлектрической прослойки (TeO_2), а также сравнительно малым значением сопротивления базы pCdTe ($\rho = 10^2 \text{ Ом. см}$). Для фотопреобразователей со структурой ИТО/pCdTe вычисленное экспериментальное значения коэффициента заполнения составляет $Q = 0,4$. Этот экспериментальный факт свидетельствует еще значительном последовательном сопротивлении в фоточувствительных структурах ИТО/pCdTe, на котором падает существенная доля генерированного фотонапряжения.

ФП со структурой $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$. Геометрические размеры полосы контактной сетки контактной полосы такие же, как у ФП со структурой ИТО/pCdTe. Окисное слои In_2O_3 были однородными и имели $\rho = 5,4 \cdot 10^{-4} \text{ Ом. см}$. Расчетное значения последовательного сопротивления для этой структурой оказалось $= 3,26 \text{ Ом}$. Результаты проведенных измерений показывают, что значения сопротивлений, из которых складываются последовательное сопротивление почти такие же, как у ФП со структурой ИТО/pCdTe, кроме сопротивления базового проводника. Значения последовательного сопротивления для этой структуры порядка $= 2 \text{ Ом}$. Также следует отметить повышенное значение сопротивления ($\sim 0,85 \text{ Ом}$) переходного слоя между пленкой pCdTe и тыловым контактом — Mo . Что касается экспериментального значения последовательного сопротивления, то она оказалось $R_{\text{пэксп}} = 3,75 \text{ Ом}$ по методу Хэнди .

В этой фоточувствительной структуры максимальный к. п. д. также не достигнут из-за значительного последовательного сопротивления. Действительно, глубина собственного

$$d \sim \left(\frac{1}{\alpha} \right)$$

поглощения света в теллуриде кадмия порядка 10 мкм. Следовательно, имеется возможность уменьшить толщину пленки теллурида кадмия ρ — типа до $10 \div 15$ мкм, но при этом необходимо сохранять прежние ее электрофизические свойства и получить тыльный омический контакт с низким сопротивлением. Разница в значениях $R_{\text{пвыч}}$ и $R_{\text{пэксп}}$ объясняется, прежде всего, изменением сопротивления базы процессе изготовления структур.

С целью получения максимальной мощности с единицы поверхности также были рассчитаны размеры контактной площади в последних двух структурах, при заданных их электрофизических, геометрических параметрах. В этом случае расчет контактной площади сводится к определению расстояния между полосками контактной сетки, так как толщина контактной сетки по сравнению с их длиной незначительна.

Таким путем рассчитанное [7] значение расстояния между полосками контактной сетки $l_j = 4,5 \cdot 10^{-1}$ см для ФП со структурой JTO/pCdTe и $l_j = 3,75 \cdot 10^{-1}$ см для ФП со структурой $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$ несомненно. Далее вычисляем эффективную площадь полосок контактных сеток. Добавляя Ш образное площадь собирающий контактной полосы, находим общую поверхности токосъемных контактов.

Резюме. Рассчитаны значения фототока, напряжения холостого хода и предельного к. п. д. фоточувствительных структур $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$, ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$. Максимальная удельная мощность получается у ФП со структурами ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$ в том случае, когда токосъемными контактами покрыта $10 \div 15\%$ поверхность.

Проведенные расчеты для этих структур составляют: к.п.д 21,6 % для структур ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$, 19 % для структур $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$. Изготовлены ФП с $\eta = 5 — 6$ % ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$, с $\eta = 3 — 5$ % $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$. Определены теоретические и экспериментальные значения последовательного сопротивления фоточувствительных структур $\text{SnO}_2/\text{pCdTe}$, ITO/pCdTe и $\text{In}_2\text{O}_3/\text{pCdTe}$ а также их оптимальные размеры. Показано, что последовательное сопротивление в основном определяется сопротивлениями толщины базы, тылового контакта $\text{Mo} — \text{pCdTe}$, а также сопротивлением диэлектрической прослойки TeO_2

Литература

1. Xandy R.T. «Theoretical analysis of the series resistance of a solar cell» sol st. electron N 8, pp 765-775, 1967
2. Бардина Н.М, Зайцева А.К. Выбор оптимальных размеров и нагрузки кремниевого фотоэлемента при различных вариантах токоотводов Радиотехника и электроника, 1965г. т.10 в.7 стр. 1356-1359.
3. Labrets J. , Domincuez E., Lora Yamayo E., Arjona F. Thin oxide silicon dioxide — silicon MIS solar cells. Photovoltaic solar energy conf. proc. 3 rd inst. Conf. Cannes 1980.
4. Музафарова С.А. Исследование фоточувствительных ПДП структур на основе теллурида кадмия. Кандидатская диссертация **1983**. Ташкент.
5. Алиев А.А., Мирсагатов Ш.А., Музафарова С.А., Абдувайитов А.А. Исследование примесного состава и химического состояния синтезированных пленок теллурида кадмия на молибденовых подложках из паровой фазы методом ЭОС.// Сб.труд. Фундаментальные и прикладные вопросы физики, Ташкент, 2004.-С.211.
6. Кутиний Д.В., Кутиний В.Е., Рыбка А.В., Шляхов И.Н., Захарченко А.А., Кутиний К.В., Веревкин А.А. Моделирование вольтамперных характеристик детекторов рентгеновского и гамма-излучения на основе структур $\text{Me} — \text{CdZnTe} — \text{Me}$. // Вестник Харьковского университета, **2007**, № 777,

вып.2(34). — С73-78.

7. Васильев А.М. Ландсман А.П. Полупроводниковые фотопреобразователи М, Сов. радио 1970
Ш.Б.Утамурадова, С.А.Музафарова. Влияние дозы γ — облучения на механизм переноса тока
фотоприемников с пдп структурой рCdTe-TeO₂-n SnO₂. Euroasian Journal of Semiconductors Science
and Engineering 2019, том.1, выпуск.6с.71-76.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК - ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Ш.И.Отажонов,
Х.Х.Далиев

Ташкентский государственный экономический университет
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: В статье представлены научно обоснованные предложения и рекомендации по формированию инфраструктуры инновационной деятельности, на основе которых увеличиваются масштабы внедрения научных разработок в соответствующие отрасли и отрасли экономики. Освещены методологические вопросы усиления интеграции и коммерциализации науки, образования и производства.

Ключевые слова: коммерциализация, инновация, инфраструктура, интеграция, научная разработка

COMMERCIALIZATION OF SCIENTIFIC DEVELOPMENTS IS THE BASIS OF INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT

Abstract: This article contains scientifically based proposals and recommendations on the formation of the infrastructure of innovation activities, on the basis of which to increase the scale of introduction of scientific developments in relevant sectors and industries of the economy. Methodological issues of strengthening the integration and commercialization of science, education and production are covered.

Keywords: commercialization, innovation, infrastructure, integration, scientific development.

Введение

На современном этапе экономической либерализации в Республике Узбекистан внедрение инноваций и коммерциализация становится одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности секторов экономики. Формирование инновационной экономики, коренное реформирование науки и повышение эффективности — один из важнейших и актуальных вопросов на современном этапе экономических реформ в Узбекистане.

Необходимо создание благоприятных условий для коммерциализации новых разработок, разработки научно обоснованных предложений и рекомендаций по повышению эффективности управления инновационной инфраструктурой, теоретического обоснования методологических подходов к повышению эффективности экономической конкурентоспособности и инновационного развития на основе концепции инновационного кластера [1].

В связи с этим сегодня растет потребность в организации инновационного менеджмента, что нашло отражение в мировой практике менеджмента как современный источник конкурентоспособности с целью усиления способности адаптироваться к изменениям потребительского спроса.

Сегодня одним из важнейших организационно-экономических механизмов интеграции науки и производства являются структуры технической реализации: технополисы, технопарки, технопарки и т. д. Часто они организуются на базе исследовательских институтов и университетов или путем редевелопмента промышленных зон. Государственные и местные органы власти поддерживают развитие этих направлений в виде заказов на разработки, льготной и бесплатной аренды производственных и офисных помещений, предоставления лабораторного оборудования, помощи в получении кредитов. В технопарках создаются небольшие высокотехнологичные предприятия,

выпускающие новые виды тестовой продукции.

Анализ и результаты

В рамках Указа Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019-2021 годы» от 21 сентября 2018 года № ПФ-5544 в области инновационного развития Республики Узбекистан была проделана большая работа по созданию базы данных, выявлению проблем и предоставлению соответствующей информации международным организациям.

За последние 3 года сфера науки кардинально реформирована, создано 18 научных организаций, 10 исследовательских центров и 4 технопарка.

В три раза увеличена заработная плата ученых, введена 30-процентная надбавка для кандидатов наук и 60-процентная надбавка для докторов наук.

Научным организациям выделено 32 миллиона долларов на закупку современного оборудования и 120 миллиардов сумов на ремонт зданий и сооружений.

Приняты три важных документа, определяющих правовые основы развития отрасли и укрепления ее кадрового потенциала — законы «О науке и научной деятельности», «Об инновационной деятельности» и «Об образовании». Указами Президента Республики Узбекистан утверждены Стратегия инновационного развития Республики Узбекистан, Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года и Концепция развития науки до 2030 года [2].

Впервые в стране сформирована стартап-система, ориентированная на инновационное производство, налажена система поддержки и финансирования стартап-проектов общей стоимостью 31,5 млрд сумов. Было профинансировано 34 стартап-проекта на сумму сумов и организовано производство конкурентоспособной новой продукции.

При участии цепочки «Ученый-банк-предприниматель» запущена новая система коммерциализации научных разработок, основанная на заинтересованности в коммерциализации научных разработок. В текущем году 17 научно-исследовательских институтов были присоединены к 15 министерствам, ведомствам и экономическим ассоциациям, и в целях поддержки научно-технического развития научным организациям было выделено в общей сложности 21,1 миллиарда сумов. Это привело к возможности координации деятельности субъектов интеграционной системы «Наука-Образование-производство» и созданию условий для инновационного развития экономики и использования инновационного потенциала региона в повышении его конкурентоспособности.

Стратегическое партнерство научно-исследовательских и высших учебных заведений и предприятий, на наш взгляд, представляет собой трехсторонние договорные отношения, состоящие из следующих специфических элементов:

- долгосрочная программа обучения с учетом перспектив развития отрасли и предприятий;
- адресная составляющая совместного обучения студентов высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов и организаций;
- создание базы для прохождения студентами технологических стажировок;
- проведение совместных научно-исследовательских, экспериментальных и проектных работ, привлечение потенциала высшей школы и академической науки для создания и модернизации новых продуктов и технологий, их внедрения и коммерциализации;
- создание и переоснащение новых учебных и исследовательских лабораторий, совместных учебно-исследовательских и производственных комплексов, центра коммерциализации результатов инновационного процесса, опытно-конструкторских бюро в высших учебных заведениях;
- целенаправленная подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических

кадров;

— наличие коллегиальных экспертно-аналитических и дискуссионных органов, координирующих взаимодействие вузов, научно-исследовательских институтов и предприятий;

— развитие предприятий, создание консалтинговых групп, консалтинговых фирм для содействия распространению новостей;

— создание совместных структур для эффективного взаимодействия, включая базовые подразделения с новой функциональной нагрузкой и организационно-экономической моделью.

Обеспечение устойчивого инновационного развития экономики страны требует не только наличия соответствующего объема научно-исследовательских и инновационных работ, но и их практического применения. Стагнация связи между производственным и научным секторами экономики, низкий уровень освоения результатов фундаментальных и прикладных исследований промышленных предприятий, отсутствие стимулирующих факторов в использовании научных достижений, несоответствие инновационных идей потребностям рынка являются причинами низкой эффективности развития инновационных процессов в экономике.

Наш анализ показывает, что в мировом сообществе развивается структура «стартап-бизнес», лежащая в основе нового предпринимательства. В частности, в нашей стране сделаны первые шаги в этом направлении. Из госбюджета было выделено 50 миллиардов сумов на финансирование «стартап-идей» и создание стартап-экосистемы в Узбекистане. В результате впервые на сегодняшний день сформирована система поддержки и финансирования стартап-проектов, общая стоимость которых составляет 33 миллиарда сумов. Было профинансировано 35 стартапов на сумму сумов и организовано производство конкурентоспособной новой продукции [3].

Однако практические результаты показывают, что среда для успешных стартап-проектов еще полностью не сформирована, эффективность реализуемых стартап-проектов остается низкой, а большинство стартап-проектов не могут занять свое место на рынке из-за отсутствия маркетингового анализа. Еще один важный аспект — в регионах страны отсутствуют механизмы обучения инновационному предпринимательству на основе новых идей, и оно систематически не реализуется.

Для успешного решения существующих проблем необходимо пригласить ведущие международные акселерационные компании с привлечением средств международных финансовых институтов, через них, в первую очередь, обучить наших предпринимателей и молодежь новому инновационному бизнесу, оказывать помощь в реализации стартап-идей, а также совместно с ведущей зарубежной акселерационной компанией «Тренинг для тренеров» необходимо создать систему подготовки и переподготовки местных специалистов на основе мировых стандартов.

Следовательно, чтобы коммерциализировать научные разработки, необходимо перейти к системе равного финансирования с частным сектором и производственным сектором. Также рекомендуется создать национальный офис по инновациям и передаче технологий, который будет отвечать за коммерциализацию научных результатов и внедрение международного опыта.

Успех его реализации важен для участников инновационных проектов при финансировании высокотехнологичных предприятий. Они зависят от возможностей реализации проекта и чувствительности к различным негативным и позитивным факторам.

Кроме того, в отличие от обычного кредита (при котором все риски берут на себя заемщик, инвестор или организатор проекта), риски при финансировании высокотехнологичных предприятий распределяются между всеми участниками проекта, т.е. университетами, исследовательскими институтами, частными инвесторами и государством.

Для участия в крупных инновационных проектах необходимо объединение финансовых, проектных и других компаний, помимо вузов и научно-исследовательских институтов отрасли.

По возможности следует привлекать не только крупные национальные фирмы, но и иностранных участников. Согласно концессионному соглашению, высокотехнологичные предприятия будут включать государственные и региональные администрации, которые владеют определенным пакетом акций и могут не только оказывать финансовую помощь высокотехнологичному концессионеру, но и осуществлять эффективный внутренний контроль над его деятельностью. Однако, учитывая необходимость обеспечения высокого уровня гибкости и свободы творчества высокотехнологичных предприятий, это может быть ограничено выполнением надзорных функций высшими учебными заведениями в соответствии с действующим законодательством и концессионными соглашениями.

Основными инвесторами в процессе финансирования реализации инновационных проектов являются государственные, частные предприятия, физические лица и другие заинтересованные стороны. Они имеют прямое влияние на определение перспективных инноваций, готовых к финансированию из существующего информационного банка. В свою очередь, информационный банк инноваций состоит из различных разработок, предоставленных учеными, университетами и отраслевыми исследовательскими предприятиями и сформированных не только в одном регионе, но и по всей стране [4].

Для изучения финансово-экономического состояния предлагаемых проектов, стратегии их развития, гарантий и формируется специальная временная структура, направленная на разработку пакета обязательств.

Синергетический эффект от участия различных финансовых институтов в системе финансирования инновационных проектов заключается в том, что инвесторы, грантодатели и концессионеры выявляют, оценивают и анализируют не только свое участие, но и риск проекта в целом. Они также планируют и прогнозируют динамику финансовых потоков (баланс затрат и ожидаемые доходы), чтобы определить окупаемость инвестиций в проект и учесть последствия проекта.

Заключение

Наука, в основном, занимается фундаментальными и прикладными исследованиями, результаты которых могут быть представлены в университеты для практического описания фундаментальных исследований, оценки важности исследовательских данных и возможности их применения в конкретных условиях производства.

Если инновации стали формой потенциальных проектов, они должны быть зарегистрированы в банке информации об инновациях. Как упоминалось выше, инвесторы руководствуются собственными интересами и начинают с выбора инноваций, наиболее отвечающих их приоритетам и конкретным требованиям. Однако если проекты, образующие инновационный кластер в регионе, требуют больших объемов и высоких затрат, необходимо установить четкие и строгие критерии, которым должен соответствовать участник конкурса при выборе потенциального концессионера. Следует учитывать не только технико-экономические детали, но и требования к экологической безопасности. Результатом конкурса является выбор концессионера, с которым будет подписано концессионное соглашение на коммерциализацию инноваций.

При реализации инновационного проекта высокотехнологичное предприятие должно создать максимально благоприятные условия для научной продукции, чтобы укрепить свои позиции на мировых рынках, ведь можно понять необходимость постоянного обновления продукции, иначе все преимущества, скорее всего, скоро исчезнут. Поэтому требуются высококлассные ученые, дизайнеры, дизайнеры для постоянного обновления продукта.

Согласно опыту зарубежных стран, эти страны готовы проводить широкомасштабную политику, а не в виде простых налоговых льгот для стимулирования инновационной деятельности. При этом налоговые льготы очень важны не только для научно-исследовательских организаций, но и для высокотехнологичных предприятий, которые не получают выгоды от разработки нового продукта без

каких-либо мощностей. Отдельные налоговые льготы должны быть предоставлены инновационным предприятиям, работающим на договорной основе с институтами и университетами Академии наук, реализующим инновационные проекты в рамках технопарков.

Необходимо разработать меры по разработке новых продуктов и технологий в сетях и предприятиях, созданию экспериментальных образцов продукции, организации сетевых исследовательских центров, специализирующихся на подготовке необходимых экспериментальных испытаний и серийном производстве, с привлечением квалифицированных зрелых специалистов и научных сотрудников научно-исследовательских и высших учебных заведений соответствующего направления на крупных государственных предприятиях.

Список использованной литературы:

1. Отажонов Ш.И. Управленческие инновации на малых предприятиях. // Иқтисодиёт ва таълим. — Тошкент, 2010. — № 5. — Б. 32–36. /Otajonov Sh.I. Upravlencheskiye innovatsii na malix predpriyatiyax. // Iqtisodiyot va ta'lim. —Toshkent, 2010. —№ 5. —В. 32–36.
2. Отажонов Ш.И., Рахмонов Х.О. Новый путь привлечения иностранных инвестиций. // Moskva. 2010. —№ 6. —S. 51–54.
3. Друкер П. Эффективное управление: экономические задачи и оптимальные решения / Пер. англ. М.Котельниковой. -М.: 2008 г. — С.288.
4. Zaynutdinov Sh. Boshkarish samaradorligini oshirish yo'llari // Iqtisodiyot va ta'lim. —Т.: 2000. № 1. — В.48-49.

Антигерманская Антанта и антикитайский альянс начала XXI века: опыт сравнения.

Сенокосов Алексей Георгиевич

специалист Отдела научно-информационного развития Российской академии народного хозяйства и государственной службы, г. Москва

Кандидат исторических наук,

115035 Москва, ул. Садовническая, д. 25, кв. 29

Моб. телефон 8916 0901689

E-mail: senokosov@inbox.ru

Аннотация: В статье сопоставляется международная ситуация начала XX и XXI вв. Проводится сравнение между Великобританией и США, как странами — лидерами, анализируется опыт их взаимоотношений с ключевыми соперниками, в лице соответственно Германии и Китая. Сопоставляются особенности формирования антигерманской Антанты и проектируемого антикитайского альянса. Особое внимание в обоих случаях уделяется роли и месту России.

The anti-German Entente and the anti-Chinese alliance of the beginning of the XXI century: the experience of comparison.

Abstract: The article compares the international situation of the early XX and XXI centuries. A comparison is made between the United Kingdom and the United States, as the leading countries, and the experience of their relations with key rivals, represented by Germany and China, respectively, is analyzed. The features of the formation of the anti-German Entente and the projected anti-Chinese alliance are compared. In both cases, special attention is paid to the role and place of Russia.

Ключевые слова: Антанта, антикитайский альянс, Великобритания, США, Германия, Китай, Россия, Венская система, постбиполярная модель.

Keywords: Entente, anti-Chinese alliance, Great Britain, USA, Germany, China, Russia, Vienna system, post-bipolar model.

За 120 лет, истекших с начала XX века, мир проделал огромный путь в своем развитии. Претерпела глобальные изменения и существующая система международных отношений. На смену Венской модели — наследнице Великой Французской революции и Наполеоновских войн, пришла современная модель, появившаяся в результате распада соцлагеря и фактического прекращения холодной войны.

Весьма актуальным в данной связи представляется сравнение особенностей международного положения в начале XX и XXI столетий, выявление сходства и различий между дипломатическими коалициями, боровшимися за власть и влияние в мировой политике тогда и теперь.

В первое десятилетие XX века Венская модель приближалась к завершающей фазе своего существования. Основным механизмом, приводивший ее в действие — «европейский концерт» великих держав — последовательно распадался на два противостоявших друг другу альянса: Тройственный Союз и Антанту. Утрата участниками блоков свободы дипломатического маневрирования, вкупе с обострением существовавших между ними противоречий, неуклонно толкала их к радикальному военному пути разрешения накопившихся проблем.

Существующая сегодня система международных отношений условно может быть названа «постбиполярной». У исследователей не существует единого мнения относительно ее природы. С разных точек зрения она может быть охарактеризована как одно-, би- и многополярная.[1] Открытым остается вопрос и о стадии развития, в которой находится текущая система, возникновение которой можно отнести к 1991 г., то есть ко времени крушения Советского Союза.

Проблема лидерства в рамках существующей модели.

Как Венской модели международных отношений, так и современной постбиполярной системе присуще наличие страны-лидера, признаваемой в данном качестве всеми ведущими участниками. Для начала XX века это была Британская империя, а в начале XXI столетия — Соединенные Штаты Америки.

Возможности Великобритании, как мирового гегемона, не были всеобъемлющими. К 1900 г. страна утратила свой статус крупнейшей экономики мира, пропустив вперед США. Британская промышленность и торговля быстро утрачивали ведущие позиции в мире на фоне динамичного подъема конкурентов. Более прочным выглядело положение Великобритании в сфере финансов, где фунт стерлингов считался главной мировой резервной валютой. Колониальная Британская империя охватывала $\frac{1}{4}$ обитаемой суши, а английский флот поддерживал "двухдержавный стандарт".[2] Однако на суше Великобритания не располагала значительной армией, поэтому ее возможности для проекции силы в ключевом европейском регионе были незначительными. Лидерство Великобритании в рамках Венской системы никогда не было безусловным. Страна не могла диктовать свою волю другим участникам «европейского концерта» и избегала слишком резких действий, способных объединить великие державы против нее. Фактические возможности Великобритании для воздействия на политику других великих держав сводились к роли «балансировщика». Лондон стремился не допускать появления в Европе страны-гегемона, способного обрушить существующий баланс сил. При этом английская внешняя политика, начиная с 1860-х гг., основывалась на принципе "блестящей изоляции".[3] В соответствии с ним, Великобритания избегала заключать обязывающие соглашения с другими державами, чтобы не связывать себе руки и не ограничивать свободу дипломатического маневрирования.

В отличие от Великобритании начала XX века, современные США располагают более широкими возможностями, однако распределены они неравномерно. По состоянию на 2021 г., американская экономика официально остается крупнейшей в мире, а доллар сохраняет статус мировой расчетной единицы. Однако Америка уже перестала быть важнейшим промышленным центром мира, роль которого перешла к Китаю. Постепенно ослабевают относительные позиции США в мировой торговле. На фоне эрозии экономического фундамента американского могущества, Соединенные Штаты все еще остаются первоклассной военной державой. В отличие от Великобритании, Америка располагает гораздо большими возможностями для проекции своей военной силы. Однако потенциал прямого военного вмешательства в современных условиях ограничен по сравнению с началом XX века. Поэтому акцент все больше смещается на применение косвенных методов воздействия, использование информационных и других инструментов.

Важным отличием современных США от викторианской Англии можно назвать тот факт, что Америка является лидером коллективного Запада и имеет большое количество союзников, связанных с ней многочисленными договорами. Американская политика безопасности опирается на военно-политический блок НАТО и ряд других менее крупных соглашений. До недавнего времени подобная конструкция обеспечивала безусловное лидерство США в существующем миропорядке. Борьба США за упрочение своей гегемонии и ее признание другими акторами задает основной вектор развития существующей модели международных отношений.[4]

Ключевые конкуренты в борьбе за лидерство.

На протяжении всего периода существования Венской системы Великобритания постоянно сталкивалась с соперничеством со стороны других держав. В конце XIX века наибольшие опасения английской правящей элиты вызывало существование русско-французского союза. И Россия, и Франция традиционно считались наиболее опасными конкурентами Британской империи на поприще колониального раздела мира. Однако восхождение Германии как новой великой державы в 1890-е гг. оттеснило эти противоречия на задний план.

За 30 лет, истекших после завершения франко-прусской войны 1870-71 гг. и состоявшегося в ее результате объединения Германии, страна вышла на передовые позиции в мире по уровню развития науки, промышленности, сельского хозяйства и военного дела. Дальнейшие возможности прогресса немецкая правящая элита связывала с расширением «жизненного пространства» для Германии как в Европе, так и за ее пределами.[5] Отсюда резкая активизация германской колониальной политики, начавшаяся с приходом нового кайзера Вильгельма II. Опираясь на свои растущие финансовые и экономические возможности, в 1898 г. Германия приступила к строительству Флота Открытого моря, призванного стать основным инструментом ее колониальной экспансии. Стремление Германии к колониальному переделу мира бросало вызов Британской империи, вытесняя ее с территорий, считавшихся прежде неформальными зонами английского влияния.[6]

Одновременно с этим Германия наращивала усилия по изменению в свою пользу европейского баланса сил, ключевого для существования Венской модели международных отношений. Наряду с поддержанием Тройственного Союза с Австро-Венгрией и Италией, Берлин активизировал давление на Францию и Россию. Несмотря на то, что русско — французский союз имел антигерманскую направленность, обе страны при определенных условиях готовы были пойти на сближение с Германией. Для Парижа модель сотрудничества с Берлином заключалась в отказе от притязаний на Эльзас и Лотарингию в пользу активной колониальной политики. Блокируясь с Германией, Франция получала возможность вытеснить Великобританию из интересующих ее периферийных территорий за пределами Европы.[7] Равным образом и Россия могла, опираясь на дружественные отношения с Германской империей, развивать свою экспансию на Среднем и Дальнем Востоке.[8]

К концу XIX столетия политика Германии превратилась в глобальный вызов для лидерских позиций Британской империи, угрожая ей одновременно и в Европе, и на колониальной периферии. Лондон не мог позволить Берлину сломать европейский баланс сил в свою пользу, так как от этого зависела безопасность и само существование метрополии Британской империи. Сталкиваясь с германской торговой конкуренцией практически в каждом уголке земного шара, британская правящая элита вынуждена была обратиться к поиску возможностей для обуздания самого активного и опасного конкурента.

Главным вызовом для позиций США в современном постбиполярном мире стал Китай. Однако сложилось такое положение не сразу. К моменту окончания холодной войны взаимоотношения Америки и Китая строились на основе достигнутого в 1970-е гг. консенсуса. В январе 1979 г. были установлены дипломатические отношения между США и КНР, на основе признания Вашингтоном принципа "одного Китая".[9] Идеологические разногласия были отставлены в сторону ради прагматичного сотрудничества в сферах политики и экономики. До середины 1980-х гг. КНР фактически выступала на стороне США в геополитическом противостоянии с Советским Союзом. В дальнейшем позиция Пекина эволюционировала к нейтралитету, курсу на "независимую и самостоятельную внешнюю политику".[10] Основой китайского стратегического курса, начиная со второй половины 1980-х гг. стала формула Дэн Сяопина из 24 иероглифов, гласившая: "Наблюдать хладнокровно, реагировать сдержанно, стоять твердо, скрывать свои возможности и дожидаться своего часа, никогда не брать на себя лидерство и быть готовыми кое-что совершить".[11]

Осторожный внешнеполитический курс Пекина позволил ему сохранить конструктивные отношения со странами Запада после окончания холодной войны. Избежав опасности стать новым главным противником США в постбиполярном мире, Китай выиграл время для проведения модернизации, всестороннего подъема экономики. Под влиянием рыночных реформ в Китае и реализуемой им «политики открытости» сформировалась тесная взаимосвязь экономик США и КНР, описываемая формулой "Чимерики".[12]

Концептуальным отличием «возвышения Китая» от подъема кайзеровской Германии столетием ранее стало различие проводимых ими внешнеполитических стратегий. Если германская «мировая политика» начала XX века была основана на экспансии, активном использовании инструментария

военно-политических союзов, решительном давлении на позиции конкурентов, то китайская внешняя политика в 1990-е и 2000-е гг. являла собой видимую противоположность ей. Китай настойчиво следовал курсу на отказ от вступления в военно-политические союзы, заявлял о нежелании становиться даже в будущем мировым лидером, подчеркивал стремление к конструктивным взаимоотношениям с США и свою готовность признавать их лидерскую роль.[13]

Китайское руководство стремилось выиграть время для завершения модернизации, сроки которой рассчитывались до 2050 или даже 2100 г. При этом подчеркивалось, что "XXI век принесет полноценное возрождение китайской цивилизации".[14] В основе данных расчетов лежало устойчивое превышение темпов экономического роста Китая над аналогичными темпами США (9 % против 2,5 % в среднем за 40 лет после 1978 г.)[15] Из расчета ВВП по ППС китайская экономика опередила американскую в 2014 г., впервые с 1871 г. сместив ее с первого места в мире.[16]

По экспертной оценке О. Уэстада: "Сегодня Китай в 2-3 раза сильнее, чем был Советский Союз по отношению к США на пике своего развития в годы холодной войны... Решимость Китая потеснить американские позиции в Азии сильнее, чем любые попытки, которые предпринимались Сталиным в Европе".[17] В условиях быстро растущей геополитической конфронтации с США в 2010-е гг. Китай взял курс на постепенный отказ от политики нейтралитета, сближение с Россией, Ираном и другими государствами, способными в перспективе сформировать альтернативный Западу полюс силы на мировой арене. Тем не менее китайское политическое руководство продолжало уделять приоритетное внимание задачам внутреннего развития, стараясь по возможности избежать преждевременного начала новой холодной войны, способной затруднить завершение экономической модернизации Китая.

Реакция страны-лидера на угрозу.

За 400 лет после 1500 г. Великобритания последовательно выиграла ряд геополитических схваток с могущественными оппонентами, в роли которых выступали Габсбургская Испания, Франция Людовика XIV и Наполеона. К началу XX века стало ясно, что Британская империя столкнулась с новым глобальным вызовом со стороны кайзеровской Германии.

В основе реакции британской правящей элиты на германскую угрозу лежало стремление переиграть оппонента дипломатическим путем. Целью политики Foreign Office стало предотвращение потенциальной возможности объединения Германии, Франции и России, их противопоставление друг другу.[18] При этом английские политики и дипломаты первоначально сконцентрировали усилия на достижении взаимопонимания с Францией, рассчитывая затем с ее помощью воздействовать и на политику России.

После Фашодского кризиса 1898 г., ставшего последним крупным столкновением Великобритании и Франции по колониальным вопросам, наметилось быстрое сближение их позиций. Лондон взял курс на выстраивание англо-французского союза, путем сглаживания существующих противоречий. Эта политика нашла свое дипломатическое оформление в виде соглашения, подписанного 8 апреля 1904 г. в Лондоне английским министром иностранных дел Ленсдауном и французским послом П. Камбоном.[19] Невзирая на то, что данное соглашение касалось лишь урегулирования спорных территориальных вопросов, оно де-факто означало появление англо-французского дипломатического союза (так называемого Entente Cordial или «Сердечное Соглашение»), острие которого было направлено против Германии.[20]

Более сложным вопросом для британской дипломатии было привлечение к проектируемому антигерманскому соглашению России. Невзирая на наличие военно-политического союза с Францией, Российская империя не имела существенных разногласий в отношениях с Германией и тяготела к альянсу с ней. Кроме того, Россия сама по себе выступала как угроза британской гегемонии в Азии. Почти до самого конца XIX века именно Россия рассматривалась как важнейшая угроза позициям Англии в мире. Вплоть до заключения англо-русского соглашения 1907 г. ¼ регулярной британской

армии размещались в Индии, защищая ее от опасности русского вторжения.[21]

Интересы Российской и Британской империй сталкивались в Персии, Афганистане, Тибете, на Дальнем Востоке. Для того, чтобы привлечь Россию к проектируемому альянсу, нацеленному на сдерживание Германии в Европе, требовалось остановить ее экспансию в азиатском направлении, прежде всего на Дальнем Востоке. Сделать это удалось благодаря установлению союзнических отношений Великобритании с Японией и последующему провоцированию русско-японской войны 1904-1905 гг. Ее главным итогом стала остановка российской экспансии на Дальнем Востоке. Россия потеряла Южный Сахалин, вводились ограничения на развитие военно-морского флота на Дальнем Востоке.[22]

Поражение России в войне с Японией открыло путь и к урегулированию русско-английских колониальных разногласий. 31 августа 1907 г. в Петербурге российский министр иностранных дел А. Извольский и британский посол А. Николсон подписали соглашение о разграничении сфер влияния на Среднем Востоке. Значительно ослабевшая Российская империя пошла на существенные уступки. Если ранее Россия претендовала на влияние во всей Персии, то теперь она согласилась сохранить за собой лишь ее северную часть.[23] Кроме того, российская дипломатия отказывалась от притязаний на Афганистан и Тибет. Петербургское соглашение подвело черту под почти столетним периодом англо-русского соперничества в Азии (так называемой «Большой Игры»).

Англо-русское соглашение 1907 г. не означало вступления Великобритании и России в формальный военно-политический союз. Однако оно создало выгодную для Лондона конфигурацию, вовлекая Россию в политику, нацеленную на недопущение гегемонии Германии в Европе. Заблокировав азиатские направления внешнеполитической экспансии Российской империи, британская дипломатия содействовала ее переориентации на Балканы. Здесь русские интересы неминуемо должны были столкнуться с интересами Австро-Венгрии и стоявшей за ее спиной Германии. Расчет оказался верен — уже в 1908 — 1909 гг. последовал Боснийский кризис, закончившийся дипломатическим поражением России, уступившей немецкому давлению.[24] Череда последовавших кризисов на Балканах (итало-турецкая война 1911-1912 гг., Первая и Вторая Балканские войны, кризис из-за миссии Лимана фон Сандерса зимой 1913-14 гг.) способствовали быстрой деградации русско-германских отношений.[25] Июльский кризис 1914 г. поставил точку в этом процессе, запустив маховик Первой мировой войны.

Несмотря на локальные выгоды, полученные Россией от вступления в Тройственную Антанту, в среднесрочной перспективе этот курс обернулся катастрофой для самодержавия. Российская империя сыграла ключевую роль в Первой мировой войне, ценой своей гибели не допустив победы Германии. Великобритания же в итоге достигла своих ключевых внешнеполитических целей, столкнув между собой двух своих опаснейших противников и на время обезвредив их.

Последующие геополитические события XX века вознесли на вершину существующего миропорядка Соединенные Штаты. В результате Второй мировой войны они сменили Великобританию в роли страны-лидера, а по итогам холодной войны устранили альтернативный полюс влияния в лице СССР. В начале XXI века политическому руководству США стало ясно, что на международной арене появился новый соперник в лице Китая.

Преобладающим подходом в американской политике на китайском направлении до середины 2000-х гг. являлся «баланс интересов». Он исходил из того, что курс на реформы и открытость в конечном счете приведет к вестернизации и обуржуазиванию Китая, его встраиванию в мировую систему возглавляемую Соединенными Штатами. На этой парадигме строилась политика «стратегического партнерства» с КНР.[26]

К середине 2000-х гг. опасения по поводу быстрого роста Китая вылились в оформление нового подхода, именуемого «сogagement» (сдерживание + вовлечение).[27] С течением времени элементы сдерживания усилились, пока к середине 2010-х гг. не стали преобладающими. С приходом новой

президентской администрации Д. Трампа США резко ужесточили свой подход к КНР. Осторожное давление на Китай прежних американских властей сменилось курсом на его сдерживание всеми доступными способами.[28]

В основу американской стратегии противодействия опережающему подъему Китая были положены сокращение экономических связей, торможение технологического развития и геостратегическое окружение КНР кольцом недружественных стран. Особое внимание было уделено формированию торгово-политических барьеров в рамках нового типа «холодной войны». Администрация Д. Трампа заблокировала приток китайских инвестиций в американскую экономику, сократив их объем с 45 млрд. долларов в 2016 г. до 5 млрд. долларов в 2019 г.[29] Начался массовый перенос производственных мощностей американских компаний из КНР в другие развивающиеся страны. За этим последовали ограничение контактов в сфере науки и образования, усилия по подрыву имиджа Китая, как надежного партнера в сфере инноваций. США стремились любыми способами не допустить становления КНР в качестве технологической супердержавы, защитить свое лидерство в ключевых отраслях (производство вооружений, аэрокосмическая отрасль, полупроводники, фармацевтика, биотехнологии).[30]

Резко активизировалось вмешательство во внутренние дела Китая, выразившееся в провоцировании «цветной революции» в Гонконге в 2019 г., привлечении внимания к положению национальных меньшинств в Китае, педалировании экономических, экологических и т. п. проблем. Расчет делался на торможение экономического развития КНР, что в свою очередь должно было обострить внутренние проблемы страны.

Важной составляющей антикитайской стратегии США стало использование испытанного инструмента геополитической изоляции. Вашингтон прилагал энергичные усилия к укреплению своих союзнических отношений с Японией, Южной Кореей, Австралией. Был взят курс на пересмотр status quo в тайваньском вопросе, на протяжении 40 лет после 1979 г. являвшегося основой американо-китайских отношений. Вместо признания Тайваня как неотъемлемой части территории КНР началась подготовка к его фактическому признанию в качестве независимого государства. В 2018 г. был принят Акт о посещении Тайваня, разрешающий визиты на остров американских официальных лиц высокого уровня.[31] Резко активизировалась политика США в Юго-Восточной Азии. Значительные усилия американская дипломатия предпринимала для того, чтобы в рамках созданного в 2007 году Четырехстороннего диалога по безопасности QUAD подключить Индию к созданию проектируемого "азиатского НАТО".[32] Формируя геополитическое кольцо вокруг КНР, США стремились создать условия, при которых даже возможный в будущем экономический перевес Китая не даст ему значимых политических преимуществ. Как подчеркивает американский исследователь Дж. Най: "Экономическая сила является лишь частью геополитического уравнения".[33]

Значение России для проектируемого антикитайского альянса.

Сеть антикитайских союзов, формируемая США по периметру границ Китая, не может быть завершена без участия России. Фактически именно Российская Федерация является ключевым звеном в процессе «геополитического окружения» Китая. Современная Россия занимает не просто полуокраинное по отношению к мировым центрам положение, как это было до Первой мировой войны, а срединное пространство между Европой, Дальним Востоком и мусульманским миром.[34]

Взаимная заинтересованность РФ и КНР в конструктивных взаимоотношениях позволила им еще в 2001 г. заключить Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве, полностью закрыв существующие территориальные разногласия и сконцентрировавшись на развитии сотрудничества в экономической, политической и военной сферах.[35] Союз между Россией и Китаем или даже просто их дружественный нейтралитет не позволяет сделать блокаду КНР по-настоящему эффективной. Огромные сырьевые и энергетические ресурсы России служат надежной страховкой для Китая в случае объявления ему режима международных санкций.[36] Через территорию России КНР получает прямой доступ на рынки Европы. Расчет на дружественные отношения с Россией является

основополагающим в стратегии «мирного возвышения» Китая, рассчитанной до 2050 г. Обе страны конструктивно взаимодействуют в форматах ШОС[37] и БРИКС[38], сотрудничают на региональном уровне, прежде всего в Центральной Азии.

В подобных условиях Россия уже к началу второго десятилетия XXI века стала восприниматься в США как ключевое звено для реализации плана противодействия «китайской угрозе». Казалось бы, логика сдерживания Китая требовала от Америки шагов, направленных на установление дружественных отношений с Россией. Однако в данном случае это не так. Выстраивание конструктивного взаимодействия с Российской Федерацией требует учета ее национальных интересов. Главным среди них является признание особого положения России на постсоветском пространстве. Между тем, начиная с 1990-х гг. страны Запада последовательно отказывают России в праве на собственную сферу влияния. Как указывает отечественный исследователь В. Битюк: "Слабость постбиполярной России воспринималась Западом как естественное следствие ее поражения в холодной войне, и попытки России укрепить свои позиции... воспринимаются западными элитами как недопустимый реваншизм, которому следует дать решительный отпор".[39]

Особое место в западной политике давления на Россию заняла Украина. Организовав в 2014 г. вооруженный переворот в Киеве, США рассчитывали использовать эту страну как удобный антироссийский инструмент.[40] События весны-лета 2014 г. на Донбассе отражали стремление США напрямую вовлечь Россию во внутриукраинские события, представить ее «страной-агрессором» на международном уровне. В случае введения российских войск на территорию Украины можно было бы задействовать «афганский сценарий», реализовать курс на полную экономическую блокаду Российской Федерации, разрыв ее энергетического сотрудничества с Европой, мобилизовать европейское общественное мнение против «страны-агрессора». В конечном счете, Украине в геополитических расчетах стратегов из Вашингтона отводилась роль, схожая с той, что сыграла Япония в 1904 — 1905 гг.

Ко времени прихода новой демократической администрации Дж. Байдена России был нанесен определенный ущерб, выразившийся прежде всего в торможении темпов ее экономического развития. В то же время решительного результата достичь не удалось, а затягивание острой фазы противостояния с Россией для Вашингтона нежелательно. Пришло время для диалога с Кремлем, зондажа возможностей его привлечения к сдерживанию Китая. Поддерживая постоянное давление на Москву, Вашингтон стремится с позиции силы вовлечь ее в западную орбиту, обменяв смягчение своего прессинга на весомые геополитические преимущества.

Усилившееся давление на Россию со стороны США и обострение американо-китайских противоречий в последние годы актуализировали вопрос о заключении российско-китайского союза. В 2020 — 2021 гг. развернулась активная дискуссия в китайском и российском экспертном и политическом сообществах о целесообразности заключения военно-политического альянса между КНР и РФ. Однако, по мнению большинства российских экспертов, подобный шаг со стороны России является опрометчивым. [41]

Подобно тому, как в начале XX века интересы Российской империи не совпадали ни с интересами Великобритании, ни с интересами Германии, то же самое сегодня можно сказать о треугольнике США — Россия — Китай. Россия, по большому счету, не заинтересована участвовать в глобальном противостоянии между США и Китаем и предпочла бы сохранять нейтралитет. Ее интересы сконцентрированы на восстановлении своей традиционной сферы влияния на постсоветском пространстве.

Заключение

Несмотря на все различия между викторианской Англией начала XX века и современными Соединенными Штатами, их позиция в рамках соответствующей системы международных отношений имеет черты определенного сходства. И то, и другое государство являлись признанным лидером,

и в то же время пик их могущества в рассматриваемые периоды начала XX и начала XXI вв. был уже пройден. Великобритания стремилась поддерживать свою гегемонию в рамках Венской системы через инструмент «блестящей изоляции», тогда как США делают это через широкую сеть подконтрольных им альянсов с другими государствами.

Обе англосаксонские державы столкнулись с комплексным вызовом со стороны государства-конкурента, угрожавшего их позициям одновременно в сферах политики, экономики, финансов, торговли и безопасности. При этом кайзеровская Германия бросала открытый вызов существующему миропорядку, тогда как стремление к гегемонии современного Китая носит более завуалированный характер. Германская империя реализовывала свою политику через активное заключение союзных соглашений, в то время как современная КНР проводит внешнеполитический курс, схожий с британской «блестящей изоляцией» второй половины XIX века.

Характер реагирования Великобритании и США на угрозу носит схожие черты. Осознав реальную опасность, исходящую от Германии, британская дипломатия приступила к созданию блока Антанты, призванного сдерживать гегемонистские устремления Берлина. Осуществив геополитическое окружение Германии, Британская империя парировала все попытки оппонента разорвать образовавшееся кольцо и вынудила его вступить в Первую мировую войну на невыгодных условиях. Современная антикитайская стратегия США исходит из схожих предпосылок. Однако она носит более комплексный характер, используя не только дипломатические, но и экономические, технологические, правовые и т. п. инструменты. Все они направлены к цели сдерживания Китая, недопущения его превращения в державу-гегемона.

Исключительно важную роль и в антигерманской Антанте, и в антикитайском альянсе начала XXI века играет позиция России. Великобритании в 1904 — 1907 г. удалось вовлечь Российскую империю в Тройственное Соглашение, предварительно ослабив ее в ходе русско-японской войны и первой русской революции и переключив вектор активности российской дипломатии с азиатских направлений на Балканы. Столкнув Россию и Германию, Великобритания сумела достичь своих ключевых внешнеполитических целей, отсрочив падение своей гегемонии.

Сходным образом в начале XXI века Россия занимает важное место в планах США по геополитическому окружению Китая. Однако планы втянуть ее в антикитайский альянс упираются в тесный характер российско-китайских отношений. Бесцеремонное геополитическое давление на Москву, оказываемое Вашингтоном с 2014 г., лишь способствовало ее сближению с Китаем. В этих условиях США будут вынуждены изыскивать способы изменить внешнеполитическую ориентацию России, без чего их антикитайская стратегия не будет в достаточной степени эффективна. Возможные варианты могут касаться как попыток деструкции современной российской государственности либо ее ослабления, так и торга вокруг судьбы постсоветского пространства.

Список литературы:

[1] Brooks S., Wolforth W. American Primacy in Perspective. *Foreign Affairs*. July-August 2002. Vol. 81. № 4. P. 20-33.

[2] Закон о двухдержавном стандарте был принят британским парламентом в 1889 г. В соответствии с этим принципом флот Великобритании должен был превосходить объединенные флоты двух сильнейших морских держав. См.: Marder A. J. *From Dreadnought to Scapa Flow. The Royal Navy in the Fisher Era. 1904-1919*. Vol. 1. L., 1961. P. 123.

[3] Данный принцип впервые был выражен в 1869 г. премьер — министром У. Гладстоном, заявившим, что Великобритания не может давать обязательства, которые при некоторых обстоятельствах способны привести к ограничению или сужению свободы ее действий. См.: Nicolson H. *Diplomacy*. L., 1940. P. 137.

[4] В данном отношении постбиполярная модель международных отношений обладает определенными чертами сходства с Вестфальской системой, в рамках которой основополагающим

вопросом было стремление Франции стать страной-гегемоном. Вестфальская система сохраняла устойчивость, до тех пор пока Франция обладала статусом сильнейшей державы. См.: Манькин А. С. Системность в международных отношениях: содержание, причины формирования и этапы развития. // Введение в теорию международных отношений. М., 2001. С. 33-34.

[5] Ерусалимский А. С. Внешняя политика и дипломатия германского империализма в конце XIX века. М., 1951. С. 30-31.

[6] Ежегодник германской истории. 1981 г. М., 1983. С. 146 — 147.

[7] Дербицкая К. Ю. Марокканский вопрос в международных отношениях в конце XIX — начале XX вв. Дисс. к. и. н. М., 2012. С. 76 — 78.

[8] Pribram A. F. England and the International Policy of the European Great Powers. 1871 — 1914. Oxford, 1931. P. 56.

[9] Отказавшись от дипломатического признания Тайваня, в апреле 1979 г. Конгресс США принял специальный закон об отношениях с ним. Это позволило зафиксировать новый status quo в Азиатско-Тихоокеанском регионе. См.: Гордеева И. В. Место Тайваня в противоборстве США и Японии с Китаем. // Проблемы Дальнего Востока, № 1, 2021. С. 8.

[10] Свешников А. А. Концепции КНР в области внешней политики и национальной безопасности. // Китай в мировой политике. М., 2001. С. 93 — 143.

[11] Цит. по: Бергер Я. М. Большая стратегия Китая в оценках американских и китайских исследователей. // Проблемы Дальнего Востока, № 1, 2006. С. 50.

[12] Неологизм Chimerica (China + America) был придуман американскими учеными Н. Фергюсоном и М. Шулариком в 2006 г. для того, чтобы показать возникшую взаимозависимость экономик двух стран.

[13] Бергер Я. М. Указ. соч. С. 45.

[14] Макеева С. Б. Исторический опыт реализации стратегий регионального развития КНР. // Восток, № 4, 2020.

[15] Картавцев В. А. «Китайское чудо» и проблемы ускоренного экономического развития. // Экономика. Профессия. Бизнес. № 4, 2019. С. 28.

[16] Приходько О. В. Меняющийся баланс сил в мире: американо — китайский контекст. // США — Канада, № 8, 2020. С. 34.

[17] Westadd O. The Sources of Chinese Conduct: Are Washington and Beijing Fighting a New Cold War? // Foreign Affairs. September — October, 2019. Vol. 98, № 5. P. 89.

[18] Ротштейн Ф. А. Международные отношения в конце XIX века. М. — Л., 1960. С. 275 — 276.

[19] British Documents on the Origins of the War. 1898 — 1914. Ed. By G. P. Gooch and H. Temperley. Vol. II, № 417. P. 374 — 398.

[20] Дербицкая К. Ю. Марокканский вопрос в международных отношениях в конце XIX — начале XX вв. Дисс. к. и. н. М., 2012. С. 121 — 123; Романова Е. В. Англо — германский конфликт и пути его регулирования. 1907 — 1914 гг. Дисс. к. и. н. М., 1999. С. 67 — 68.

[21] Monger G. The End of Isolation: British Foreign Policy 1900 — 1907. L., 1963. P. 96.

[22] Романов Б. А. Очерки дипломатической истории русско-японской войны. 1895 — 1907. М. — Л., 1955.

[23] Казем-Заде Ф. Борьба за влияние в Персии. Дипломатическое противостояние России и Англии. М., 2004. С. 408.

[24] В «пороховом погребе Европы» 1878 — 1914. М., 2003. С. 261.

- [25] Жогов П. В. Дипломатия Германии и Австро-Венгрии и первая Балканская война 1912 — 1913 гг. М., 1969. С. 385 — 387.
- [26] Бергер Я. М. Большая стратегия Китая в оценках американских и китайских исследователей. // Проблемы Дальнего Востока, № 1, 2006. С. 34.
- [27] Авторство данной концепции, разработанной в конце 1990-х гг., принадлежит американской аналитической корпорации «Рэнд». Она предложила совместить политику «сдерживания» (containment) развития Китая и его «вовлечения» (engagement) в структуры, контролируемые США. См.: Бергер Я. М. Указ. соч. С. 36.
- [28] Райков Ю. А. Фактор АСЕАН в политике США в Восточной Азии. // США — Канада. Экономика. Политика. Культура. № 2, 2020. С. 101.
- [29] Дмитриев С. С. Американско-китайское технологическое соперничество: от «высокомерия» к бойкоту. // Мировая экономика и международные отношения, № 12, 2020. С. 75-76.
- [30] Дмитриев С. С. Указ. соч. С. 76-77.
- [31] Гордеева И. В. Место Тайваня в противоборстве США и Японии с Китаем. // Проблемы Дальнего Востока, № 1, 2021. С. 11.
- [32] QUAD (QSD, Quadrilateral Security Dialogue) — Четырехсторонний диалог по безопасности, реализуемый США, Японией, Австралией и Индией. См.: Rudd K. The Convenient Rewriting of the History of the 'Quad'. 26.03.2019. <https://asia.nikkei.com/Opinion/The-Convenient-Rewriting-of-the-History-of-the-Quad>
- [33] Nye J. The Rise and Fall of American Hegemony from Wilson to Trump. International Affairs. January 2019. Vol. 8. № 1. P. 73.
- [34] Гаджиев К. С. Геополитика. М., 1997. С. 347.
- [35] Труш С. М. Россия — США — Китай: резоны и риски российско — китайского военного сближения. // США — Канада. Экономика. Политика. Культура. № 3, 2020. С. 7.
- [36] Портяков В. Я. Перспективы развития нефтегазовой сферы Восточной Сибири и Дальнего Востока и российско — китайское сотрудничество. // Энергетические измерения международных отношений и безопасности в Восточной Азии. М., 2007. С. 235 — 239.
- [37] ШОС — Шанхайская организация сотрудничества. Создана в 2001 году. В настоящее время в состав ШОС входит 8 государств, включая Китай, Россию и Индию. См.: Малышева Д. Б. Перспективы расширенной Шанхайской организации сотрудничества. // Энергетические измерения международных отношений и безопасности в Восточной Азии. М., 2007. С. 416 — 417.
- [38] БРИКС — межгосударственное объединение 5 стран (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), образованное в 2006 году. См.: История БРИКС. <http://www.nkibrics.ru/pages/history-brics>
- [39] Битюк В. И. Новая российско — американская гонка ядерных вооружений. // США — Канада. Экономика. Политика. Культура. № 2, 2020. С. 90 — 91.
- [40] Гегелашвили Н. А. Подходы США к Украине и Грузии в контексте внешнеполитических приоритетов Вашингтона. // США — Канада. Экономика. Политика. Культура. № 5, 2020. С. 87 — 89.
- [41] См. напр.: Давыдов А.С. Россия и Китай в «миробеспорядке» XXI века: рационален ли союз? // Проблемы Дальнего Востока, № 6, 2020. С. 104 — 114. Меркулов К. К. Геостратегические отношения России и Китая в плане перспектив генезиса союза нового типа. // Проблемы Дальнего Востока, № 6, 2020. С. 93 — 103.

Новые технологии в образовании

Волгин Александр Иванович
учитель математики
МКОУ Старочигольской СОШ

Говоря о технологиях, мы подразумеваем применение новых способов и методов работы со школьниками с целью повышения их мотивации и повышения качества образования. Согласно словарю Ефремовой технология — это

1. Научная дисциплина, изучающая способы переработки материалов, изготовление изделий и процессы, сопровождающие эти виды работы.

Учебный предмет, содержащий теоретические основы данной науки.

разг. Учебник, излагающий содержание данного учебного предмета.

2. Совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве. [2]

Определение педагогической технологии можно найти в Википедии: **Педагогическая технология** (от др.-греч. τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — слово, учение) — специальный набор форм, методов, способов, приёмов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе на основе декларируемых психолого-педагогических установок, приводящий всегда к достижению прогнозируемого образовательного результата с допустимой нормой отклонения. [1]

Педагогические технологии помогают учителю в учебном процессе, способствуют снижению нагрузки обучающихся и более результативному использованию учебного материала и времени.

Технологии обучения постоянно обновляются, то, что в недалёком прошлом казалось фантастикой, сегодня стало реальностью.

Ещё несколько лет назад мы не могли себе представить, что преподавать можно без мела. Сегодня это реальность современного обучения. На занятиях учитель использует презентации, интерактивные доски, выводит на экран не только слайды, видеоуроки, фотографии, но и проводит виртуальные экскурсии. Детям очень нравится, что писать на интерактивной доске можно просто пальцем.

Сейчас всё большее распространение получает сетевое обучение, особенно это актуально для малокомплектных сельских школ. Учащиеся этих школ могут самостоятельно выбрать курс внеурочной деятельности и обучаться сидя у монитора компьютера.

Ненавязчиво в нашу систему образования вошло и дистанционное обучения, благодаря которому больной ребёнок может заниматься, чтобы не отстать по общеобразовательным предметам от своих одноклассников.

Замену бумажных журналов электронными смогли оценить не только педагоги, но и родители, которые теперь могут без особых усилий отслеживать успеваемость своих детей.

Во многих школах ученики занимаются по интерактивным учебникам, а вместо тетрадей используют планшеты.

Современный учитель, для того чтобы идти в ногу со временем, должен владеть инновационными технологиями обучения и успешно применять их в своей деятельности. В качестве примера инновационных технологий можно назвать технологию критического мышления, технологию проблемного обучения, проектной деятельности, информационно-коммуникационные технологии, технологию модульного обучения, интегрированного обучения, исследовательскую технологию,

групповые технологии и многие другие.

Применение интернет- технологии расширяет возможности учащихся при выполнении домашних заданий, поиске необходимой информации, подготовке проектов.

В учебной деятельности учителя применяют интернет- технологии для демонстрации опытов или реконструкции исторических событий. Тем более, что Интернет сейчас доступен в самых отдалённых уголках нашей страны.

Особое место среди новых технологий занимает игровая технология, т.к. использование этой технологии способно заинтересовать не только младших, но и старших школьников. В своей деятельности учитель может применять не только сказки, игры, театрализованные представления, но и деловое общение, компьютерные игры.

Игры способствуют развитию коммуникации учащихся. Благодаря игровой технологии, можно моделировать различные жизненные ситуации, искать возможность выхода из конфликтных ситуаций, учить детей решать проблемные вопросы без агрессии.

Применение новых технологий в учебной деятельности позволяет повысить мотивацию школьников к учёбе, показать учащимся, что учёба это не только полезно, но и интересно. Благодаря применению инновационных технологий, учитель добивается повышения качества образования учащихся.

Современные образовательные технологии помогают учителю реализовывать в урочной и внеурочной деятельности личностно-ориентированный подход, применять дифференцированное обучение. Это позволяет включить в образовательный процесс каждого ребёнка, не зависимо от его способностей.

В настоящее время большое внимание уделяется здоровью школьников. Применяя на уроках и во внеурочной деятельности здоровьесберегающие технологии, учитель способствует сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Все инновационные технологии взаимосвязаны между собой и направлены на развитие творческих способностей учащихся, воспитание у школьников таких качеств как сотрудничество, доброжелательность, взаимопомощь.

Использованная литература

1. Педагогические технологии [Электронный ресурс]: Материал из Википедии — свободной энциклопедии.- Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Педагогические_технологии (дата обращения: 15.01.2022)
2. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. — М.: Русский язык, 2000

Социальное проектирование в области музыкального образования: особенности и актуальность на примере федерального проекта «Музыкальные надежды Арктики»

Гришко Анна Александровна
МАУДО «Детская школа искусств г. Гаджиево»
ЗАТО Александровск

Grishko Anna Aleksandrovna
MAUDO «Children's art school of the city of Gadzhievo»
ZATO Aleksandrovsk

E-mail: annep1990@yandex.ru

Цель исследования — определить роль проектной деятельности в реализации рабочего процесса в учреждениях дополнительного образования музыкальной направленности. Актуальные на сегодняшний день вопросы для педагогов Детских музыкальных школ и школ искусств рассмотрены на примере успешно реализованного проекта на территории регионов Российской Федерации. **Тематическая новизна** заключается в том, что впервые рассматриваются проектные инициативы физического лица — преподавателя ДШИ, применённые в учебном процессе сразу нескольких ДМШ и ДШИ Мурманской области, а также поддержка данной инициативы на федеральном уровне. **В результате** определено, что на сегодняшний день, согласно требованиям времени, проектная деятельность становится неотъемлемой частью педагогического процесса и реализации учебной деятельности в учреждениях дополнительного образования.

Ключевые слова и фразы: проект, грант, дополнительное образование, детская музыкальная школа, детская школа искусств.

В настоящее время в Российской Федерации наблюдается существенный подъем интереса молодежи к проектной деятельности. Если десятилетие назад это направление было для представителей поколения молодежи, которой на тот момент было около двадцати лет, абсолютно новым и практически неизученным (в высших учебных заведениях, особенно творческой направленности, проектной деятельности не уделялось должного внимания), то в наши дни проектная деятельность охватывает едва ли не все сферы деятельности людей, в различных учебных заведениях появились теоретические и практические занятия данной направленности, а на государственном уровне молодежные проектные практики поддерживаются активно в виде различных грантовых программ.

Социальное проектирование в сфере музыкального образования имеет ряд отличительных особенностей, которые в данной работе рассматриваются на примере федерального проекта «Музыкальные надежды Арктики», успешно реализованного на территории Российской Федерации в 2019-2020 и 2020-2021 учебных годах.

Идея проекта возникла у его автора во время обучения в консерватории и параллельной педагогической деятельности. Будучи преподавателем и руководителем отдела в одной из крупнейших музыкальных гимназий России — Царскосельской гимназии искусств имени А.А. Ахматовой в Санкт-Петербурге (бывшая Женская Мариинская гимназия, где училась поэтесса Анна Ахматова), мною была составлена полная картина музыкального образования в крупном городе, к тому же являющемуся культурной столицей. Однако, несколько лет назад, переехав по семейным обстоятельствам в военный гарнизон в Заполярье, я увидела абсолютно противоположную ситуацию на примере небольшой Детской школы искусств с другими потребностями и задачами в музыкальном

образовании. Исходя из этого и имея опыт работы в крупном учебном заведении, появился проект «Музыкальные надежды Арктики», отвечающий также основным целям и задачам стратегического развития Мурманской области и России в целом, прописанным в различных государственных нормативно-правовых документах.

На специфику сферы образования Кольского Заполярья в целом влияет множество факторов, например, погодные условия: как мы знаем, образование (на примере музыкального) — это не только уроки в стенах школы. Это также и посещение концертов, музеев, выставок и др., о чем прописано и в учебных программах, утвержденных в государственных учебных заведениях дополнительного образования. В Мурманской области ввиду погодных условий — долгая полярная ночь, частые снегопады и т.д. — жители региона редко имеют возможность выехать в столицу региона — Мурманск — куда приезжают известные деятели культуры и музыканты. Важно отметить, что Мурманская область является приграничной территорией с большим количеством военных гарнизонов, также отдаленных от культурного центра. Население гарнизона — молодые семьи с детьми (в основном), где мужчины-военнослужащие большую часть своего времени отдают службе Родине и женщины просто физически не могут вывезти детей в Мурманск.

Исходя из всех вышеперечисленных факторов, влияющих на качество образования, нельзя не упомянуть важнейшую проблему, являющуюся основной целью стратегического развития Мурманской области, прописанную в плане «На Севере — жить. 2030» — остановить отток молодежи из региона. Команда проекта, побывав практически во всех муниципальных образованиях Мурманской области и пообщавшись с руководителями учебных заведений, выявила еще одну проблему, вытекающую из основной: нехватка квалифицированных кадров для работы в ДМШ, ДШИ и ДК региона, хотя они есть даже в самых отдаленных городах и поселках региона и, зачастую, являются единственным местом, где дети могут провести внешкольное время.

Команда молодых специалистов в сфере культуры и музыкального образования — авторов проекта, изучив проблематику, пришла к выводу, что региону необходим комплексный проект в сфере культуры и музыкального образования, направленный на равную доступность получения новых знаний и умений молодёжью независимо от их места жительства и социального положения. Также в регионе не проводится комплексных образовательных молодежных форумов творческой направленности.

Проект «Музыкальные надежды Арктики» начал свою реализацию в 2019 году и состоял из двух серий очных мастер-классов по основным музыкальным специальностям во всех крупнейших городах Мурманской области с прилегающими территориями, т.е. охват проекта — весь регион, а также серии онлайн мастер-классов, которые задумывались как третья серия, совпавшая с началом дистанционного образования в период пандемии новой коронавирусной инфекции. Таким образом, данный проект предвосхитил время и мастер-классы в формате онлайн стали большим подспорьем для преподавателей и учащихся, потому что сфера музыкального образования практически не адаптирована под дистанционный формат и методических рекомендаций по такому виду обучения практически нет.

Основным преимуществом проекта стала его долгосрочность: серии очных мастер-классов прошли с интервалом для отслеживания динамики профессионального роста учащихся.

Реализация проекта осуществлена благодаря грантовой поддержке Федерального агентства по делам молодежи, а также партнерам проекта, среди которых известные организации — Российская академия художеств, Правительство Мурманской области, Мурманский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Институт развития образования Мурманской области (включивший мастер-классы проекта в программу курсов повышения квалификации педагогов учреждений дополнительного образования региона) и другие, а также организации, являющиеся, в свою очередь, партнерами таких проектов, как XVI Международный конкурс имени П.И. Чайковского. Партнеры предоставили специальные призы участникам проекта — концертные выступления в Москве и Петербурге и образовательные мероприятия.

Важным этапом проекта образовательной и культурно-просветительской направленности, стало выступление двенадцати финалистов проекта в качестве участников Петербургского международного культурного форума, которые также получили мастер-классы у профессоров Московской, Петербургской и Шанхайской консерваторий. В культурную программу вошло посещение Эрмитажа, Русского музея, Мариинского театра и Петербургской филармонии. Вся поездка детей осуществлялась на средства гранта.

В целом, при осуществлении образовательной работы с детьми, важно учитывать их психологические особенности. Например, для ребенка очень важно иметь стимул при постановке перед ним той или иной задачи, а также поощрение его успехов. Партнер проекта — Международный благотворительный фонда Владимира Спивакова наградил по итогам проекта троих его участников своими стипендиями, что стало беспрецедентным фактом не только для нашего региона, но и для России в целом.

Как уже говорилось выше, основная аудитория, на которую направлен проект — молодежь, а также их наставники — педагоги. Для учащихся начального звена образования (ДМШ и ДШИ, а также студентов ССУЗов) прошли этапы, описанные ранее. Для молодых ученых региона проведён «круглый стол» «Роль молодёжных общественных организаций в реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Подобное мероприятие прошло на момент его проведения впервые с момента утверждения Стратегии научно-технологического развития страны Президентом Российской Федерации В. В. Путиным и вызвало большой резонанс. В «круглом столе» приняли участие представители Мурманской областной Думы и Правительства Мурманской области, руководители высших учебных заведений региона, сотрудники научных и образовательных учреждений, в том числе Российской академии наук и Российской академии художеств, ведущие молодые учёные Северо-Запада.

Также по инициативе команды проекта, на базе Института развития образования Мурманской области совместно с Министерством культуры и при поддержке Министерства образования и науки Мурманской области в дистанционном формате была организована I Всероссийская педагогическая конференция с международным участием «Современные вызовы и инновации музыкального образования». Впервые в России, в Мурманской области были подняты вопросы организации дистанционного музыкального образования. В конференции приняли участие преподаватели российских консерваторий, образовательных учреждений в сфере культуры и искусства, а также организаторы музыкальных фестивалей и конкурсов. Трансляция конференции набрала свыше восьми тысяч просмотров.

В период проведения проекта было создано первое в регионе учебное пособие для хоровых коллективов и вокальных ансамблей. Пособие издано на средства государственного гранта Министерства по внутренней политике и массовым коммуникациям Мурманской области. Рецензентами пособия выступили известные музыканты, педагоги, учёные России и зарубежья. Пособие стало вторым для команды проекта — первый сборник «Камерные ансамбли» для учащихся ДМШ и ДШИ был выпущен на средства гранта в 2018 году и весь тираж был передан в библиотеки учреждений культуры и искусства региона, тем самым решив еще одну важную задачу для сферы музыкального образования — пополнение библиотечных фондов новой музыкальной литературой. Особенно это актуально для отдаленных районов области, где основа библиотек — сборники, изданные более двадцати лет назад. Также важно отметить, что тематика учебных пособий выбрана неслучайно: были выбраны те предметы, которые, исходя из педагогической практики авторов, любимы детьми, но учебной музыкальной литературы по ним практически нет в нашей стране, что существенно затрудняло работу педагогов.

Важно упомянуть, что помимо образовательной и просветительской работы с молодежью, нельзя забывать об общем просвещении и повышении культурного уровня общества в целом. Для этого в рамках проекта был проведён цикл общедоступных лекций об искусстве в библиотеках

региона, рассчитанный на два года и выстроенный в хронологическом порядке, что является преимуществом для составления единой картины понимания и усваивания материала слушателями.

Любая образовательная деятельность должна иметь результат. При осуществлении образовательных социальных проектов его авторы должны ставить перед собой конкретные показатели результативности. Постановка цели в любом проекте — основной аспект для его успешной реализации. В данном случае, проект «Музыкальные надежды Арктики» показал свою эффективность и актуальность для Мурманской области. Профориентационная цель достигнута: сорок процентов детей, поступивших в 2020 году единственное учебное заведение культуры и искусства региона — Мурманский колледж искусств — являются участниками проекта. Образовательная часть проекта имела колоссальный охват: более трехсот мастер-классов, в которых приняло участие более семисот человек, более трех тысяч слушателей мастер-классов (увеличение с планового показателя до ста восьмидесяти процентов), более семисот зрителей в зале и около двадцати тысяч онлайн зрителей финального гала-концерта проекта в большом зале Мурманской областной филармонии (увеличение от планового показателя результативности до ста шестидесяти семи процентов и двух тысяч процентов соответственно), более десяти тысяч участников научно-практических мероприятий. Задействовано более ста волонтеров.

Равная доступность получения новых знаний и умения молодежью достигнута не только по территориальному признаку, но и по социальному: проект адаптирован для участников с ОВЗ (в проекте участвовали дети с ДЦП, аутизмом и другими особенностями здоровья и развития).

В 2020 году проект снова поддержан грантом Федерального агентства по делам молодежи. Его тематика вышла за пределы музыкальной направленности и включила в себя мастер-классы и лекции по математике, психологии общения, построению карьерной траектории молодежью, социальному проектированию и другим дисциплинам, актуальным для молодежи, но, зачастую, не входящим в образовательные программы учебных заведений.

Сильная страна невозможна без единства его народа. Идея объединения стала ключевым лейтмотивом финального гала-концерта проекта, посвященного Году памяти и славы (к сожалению, концерт стал одним из немногих праздничных мероприятий, приуроченных ко Дню Победы и прошедших в очном формате). Проект объединил более двухсот детей со всех муниципальных образований региона, которые выступили в сопровождении сводного духового оркестра Мурманской области и завершили концерт исполнением Гимна РФ. Благодаря прямой трансляции в сети «Интернет» и в новейшие виртуальные концертные залы региона, в исполнении государственного Гимна объединились не только дети-исполнители и слушатели в зале, но и колоссальная аудитория онлайн.

Таким образом, на примере проекта «Музыкальные надежды Арктики» можно увидеть, как из небольшого города в Заполярье может осуществляться федеральный проект в сфере музыкального образования, который вышел за пределы культуры и искусства и стал междисциплинарным. Образовательные мероприятия рассчитаны на широкую аудиторию — от молодежи (от школьников до молодых ученых), а также их наставников. Благодаря доступности мероприятий проекта, в его аудиторию вошли и люди, желающие повысить свой культурный уровень, потому что открытость — важный элемент в системе образования, которыми славятся ведущие университеты нашей страны — МГУ и СПбГУ, где лекции были открытыми для любого слушателя.

Также важно понимать, что только комплексный и долгосрочный подход в образовательной деятельности принесут наилучшие результаты. Проект «Музыкальные надежды Арктики» показал, что инициатива молодых педагогов и ученых поддержана и востребована в нашей стране, а также доказала, что подобные практики имеют большую потребность в обществе и высокую результативность. Благодаря педагогической инициативе могут быть решены такие глобальные задачи, как социально-экономическое развитие региона или государства в целом на примере основной цели проекта — остановить отток молодежи из региона путем образовательных

и культурно-просветительских мероприятий. Благодаря нашей инициативе, ВУЗы-партнеры рассматривают возможность целевого приема молодых людей из Мурманской области, а Правительство области готово разработать программы стимулирующего возвращения молодых специалистов обратно в регион.

В заключение, на примере описанного проекта, хотелось бы подчеркнуть, что молодым педагогам, общественным деятелям, студентам ВУЗов и, в том числе, учащимся образовательных учреждений среднего образования, нужно не бояться ставить перед собой амбициозные цели, которые, на первый взгляд, могут показаться труднодостижимыми. Важно помнить, что после определения круга задач, которые необходимо решить для достижения этих целей, работа над инициативой может оказаться вполне посильной даже ученику средней школы с привлечением как и таких же неравнодушных граждан, так и благодаря поддержке различных организаций и государства.

Литература:

1. Гостев, А. Г. Инновационная образовательно-профессиональная среда как фактор внедрения современных технологий обучения: монография. — Екатеринбург, 2008. — С. 246-250.
2. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. Основы проектной деятельности. Учебное пособие. — СПб: Лань, 2021. — 126 с.
3. Татаринцева Н. Е. Педагогическое проектирование: история, методология, организационно-методическая система. — Ростов-на-Дону, 2019. — 132 с.

Владимир Николаевич Досадин – основатель класса тубы в Российской академии музыки имени Гнесиных

□

Фиргат Талгатович Мусин
солист ГАСО имени Е.Ф. Светланова,
старший преподаватель
кафедры медных духовых инструментов
Российской Академии Музыки имени Гнесиных (класс тубы),
лауреат всероссийских и международных конкурсов

Имя Владимира Николаевича Досадина хорошо знакомо музыкантам-профессионалам и любителям духовой музыки. Выдающийся тубист, Заслуженный деятель искусств России, профессор, он был председателем творческой комиссии исполнителей на медных духовых инструментах Международного союза музыкальных деятелей. Его по праву можно считать основателем гнесинской школы исполнительства на тубе.



В.Н. Досадин родился 21 июня 1933 года в Москве, в семье рабочего, ещё до войны пошел в школу. Во время Великой Отечественной войны находился с родителями в эвакуации, после окончания войны семья вернулась в Москву. В 1947 году Досадин окончил школу и поступил в ремесленное училище, в котором проучился до 1949 года; работал на автобазе. В это же время началась и его творческая деятельность: Досадину нравилось слушать игру духового оркестра, выступавшего в парке, и, заинтересовавшись, он познакомился с исполнителями. В 1949 году он пришел в «Клуб имени Зуева» на Лесной улице, где стал посещать занятия в духовом оркестре «клуба». Вначале играл на теноре, позднее на баритоне, и уже впоследствии перешел на тубу.

В Клубе имени Зуева Владимир Николаевич играл вместе с учащимися Гнесинского училища, которые познакомили его с профессором Борисом Петровичем Григорьевым. Исполнение на духовом

инструменте переросло на новый этап, когда в 1950 году, в возрасте 17 лет Досадин поступил в Музыкальное училище в класс Б.П. Григорьева, где стал обучаться игре на тубе. Сам же Григорьев, в свою очередь, был учеником Владислава Михайловича Блажевича — основоположника российской исполнительской школы игры на тромбоне и тубе. Григорьев был тромбонистом, но в то время ни в училище, ни в институте имени Гнесиных отдельного класса тубы не было, поэтому тубисты обучались у него.

С января 1952 года Досадин проходил службу в армии в оркестре инженерно-строительных войск Военно-инженерной академии имени Куйбышева и вместе с тем обучался в училище на дневном отделении.



В.Н.Досадин во время службы в армии

В 1954 году В.Н.Досадин окончил Музыкальное училище и поступил в Музыкально-педагогический институт имени Гнесиных, где продолжил обучение в классе у профессора Б.П. Григорьева.

В 1956 году началась исполнительская деятельность В.Н. Досадина — он поступил в оркестр Театра Советской Армии, где проработал год. В этом же году играл в составе Молодежного симфонического оркестра под управлением Е.Ф. Светланова. В конце 1956 года при Государственном комитете СССР по телевидению и радиовещанию был образован Оперно-симфонический оркестр под управлением дирижера С.А.Самосуда, куда Владимир Николаевич прошел по конкурсу и проработал вплоть до 1957 года.

В 1957 году был объявлен конкурс в Большой симфонический оркестр Всесоюзного радио и Центрального телевидения (впоследствии — Государственный академический большой симфонический оркестр имени П.И. Чайковского) на замещение вакансии исполнителя на тубе. Владимир Николаевич прошёл по конкурсу и поступил на работу в оркестр, в котором проработал больше 20 лет — до 1980 года.

Выступая в составе БСО, Досадин неоднократно исполнял сольные партии — в таких произведениях, как «Картинки с выставки» М. Мусоргского в оркестровке М. Равеля, «Фантастическая симфония» Г. Берлиоза. Выступал с такими дирижёрами, как Александр Гаук, Геннадий Рождественский, Натан Рахлин, Борис Хайкин, Евгений Мравинский, Арвид Янсонс, Альгис Жюрайтис, Леонард Бернштейн, Андре Клюитанс, Вилли Ферреро.

Помимо работы в оркестре Досадин выступал как ансамблист в составе брасс-квинтета солистов Большого симфонического оркестра, а также как солист. Он участвовал в записи альбома камерной музыки Гагика Овунца (1981). Для Досадина написаны Концерт для тубы с оркестром Аркадия Нестерова, Концерт для тубы с оркестром и Фантазия на темы Римского-Корсакова Валерия Струкова, Соната для тубы Николая Ракова.



На гастролях в Риге (слева), в Эдинбурге (справа)

О работе Досадина в БСО вспоминает Вячеслав Михайлович Прокопов, солист оркестра Большого театра России, заведующий кафедрой медных духовых инструментов РАМ имени Гнесиных:

«Мы с Владимиром Николаевичем встретились в 1965 году, когда я пришёл в БСО — это был один из лучших оркестров под руководством Геннадия Николаевича Рождественского, он гремел на весь мир. В нем тогда играли такие именитые музыканты, как Сергей Петрович Попов (трубач), Виктор Борисович Баташев (концертмейстер группы тромбонов), Борис Афанасьев (концертмейстер группы валторн), и вместе с ними играл Владимир Николаевич. Туба тогда была инструментом не сольным, и он делал всё возможное, чтобы этот инструмент вышел на такой уровень, как сейчас. То, как он играл соло, я был свидетелем — я слышал, когда они играли „Петрушку“ Стравинского, „Картинки с выставки“ Мусоргского, в переложении Равеля».

В.М. Прокопов вспоминает также, что в то время на радио существовала передача под условным названием «ВЖВ» («вместо живого вещания»), когда оркестру за полчаса до эфира приносили партитуру, и затем, совсем немного порепетировав, оркестр практически «с листа» играл в прямом эфире на всю страну. Чтобы играть в таком оркестре, нужно было иметь соответствующий уровень мастерства, и в этом замечательном коллективе Владимир Досадин «блистал на своей тубе. Через этот оркестр прошли все лучшие сочинения советских композиторов. Все композиторы всех 15 республик писали симфонии, оперы, приносили на радио, и этот оркестр был первым исполнителем этих произведений на весь мир», рассказывает Вячеслав

В 1973 году началась педагогическая деятельность Владимира Николаевича Досадина — он пришел преподавать в Государственный музыкально-педагогический институт имени Гнесиных. С его приходом в Институте появился отдельный класс тубы — до этого тубисты обучались у Б.П. Григорьева, но затем педагоги обратились к заведующему кафедрой духовых инструментов Ивану Федоровичу Пушечникову с предложением, чтобы у тубистов был свой педагог, и тогда было решено пригласить В.Н. Досадина.

Светлана Борисовна Раева, концертмейстер кафедры медных духовых инструментов, начала работу в ГМПИ имени Гнесиных в 1971 году и была концертмейстером ещё в классе Б.П. Григорьева, у которого учился Досадин. По её словам, Владимир Николаевич «всегда почитал Бориса Петровича Григорьева, своего педагога, нередко заходил к нему в класс, когда работал в ДЗЗ (Дом звукозаписи на Малой Никитской). Б.П. Григорьев также считал его своим лучшим учеником».



В.Н.Досадин (третий слева) со студентами, рядом сидят С.Б.Раева и И.Ф.Пушечников

Когда В.Н. Досадин сам начал преподавать в Институте, Светлана Борисовна работала концертмейстером и в его классе. Педагог он, по её словам, был строгий, но справедливый. Когда студент занимался хорошо, то всегда поощрял его, но к тем, которые занимались не всегда ровно, был строгим, поэтому они его даже побаивались. Коллеги к нему относились с большим почтением и уважением, потому что это была большая фигура. Досадин «был человек дела, был человек слова. Прекрасный музыкант, прекрасный педагог. Из каждого студента формировал музыканта, поэтому почти все его студенты работают в ведущих оркестрах нашей страны, в том числе в Большом театре, в Госоркестре, в «Новой России», — говорит Светлана Борисовна.

С 1982 года и на протяжении десяти лет В.Н. Досадин занимал должность декана оркестрового факультета ГМПИ имени Гнесиных. По словам В.М. Прокопова, Досадин был «очень активный человек, прогрессивный в своей методике, очень коммуникабельный, такой, каких все и любили, потому ему и предложили стать деканом. Хоть он и руководил всем оркестровым факультетом, но старался, чтобы духовая кафедра, медные и деревянные духовые, были на высоте. Ну и в его бытность деканом, кафедра действительно была очень крепкая».

Светлана Борисовна вспоминает также о том, что Досадин поддерживал теплые дружеские связи со многими известными музыкантами, такими как: Авангард Алексеевич Федотов, который был художественным руководителем Филармонии; Владимир Емельянович Захаров — многолетний директор Большого зала Московской консерватории, куда Владимир Николаевич нередко доставал билеты для студентов; Михаил Николаевич Саямов — ректор РАМ имени Гнесиных в 2000-2008 гг., Геннадий Николаевич Рождественский.

В 83 классе на 4-м этаже Института, в котором занимался В.Н. Досадин, размещен посвященный ему стенд. На нём можно найти фотографии с автографами многих выдающихся музыкантов, адресованными Владимиру Николаевичу. Например: «Володе Досадину — замечательному музыканту, многолетнему сотоварищу по БСО с лучшими пожеланиями от Геннадия Рождественского», или: «Талантливому и очень милому человеку, прекрасному музыканту Владимиру Николаевичу с большой симпатией. Арам Хачатурян», или: «Володе Досадину на память и с наилучшими пожеланиями в творчестве, в личной жизни — Ирина Архипова». Фотография знаменитого дирижера Н.Г. Рахлина подписана: «Уважаемому коллеге по баритону в прошлом, прекрасному тубисту — моему доброжелателю — Володе на память о дружбе, проверенной годами; с пожеланием счастья и творческих удач».



Фотографии с дарственными надписями В.Н.Досадину

В Институте — Академии имени Гнесиных В.Н. Досадин проработал до конца своей жизни, почти 40 лет. За эти годы он воспитал в своем классе десятки высокопрофессиональных тубистов, многие из которых стали лауреатами всероссийских и международных конкурсов. Среди них — Владимир Сакмаров, Евгений Петров, Станислав Криворотенко, Павел Умяров, Станислав Черемушкин, Сергей и Андрей Кривовцевы, Фиргат Мусин, Пётр и Фёдор Шаговы, Максим Макушев, Алексей Махтадуи и многие другие.



В.Н.Досадин с учениками

Владимир Николаевич всегда интересовался жизнью студентов, помогал им не только в учёбе, но и в решении насущных бытовых вопросов. Ольга Владимировна Досадина, его дочь, вспоминает, что часто под предлогом проведения занятий Владимир Николаевич приглашал студентов к себе домой, чтобы после занятий на тубе накормить их домашней едой, а готовил он очень вкусно и с душой. Студентам он запомнился добрым, отзывчивым, строгим, но справедливым педагогом и мудрым человеком. Владимиру Николаевичу нельзя было отказать в прекрасном чувстве юмора. Бывало, студенты перед занятием волнуются, а он, будучи чутким опытным педагогом, мог снять напряжение на уроке остроумной шуткой или хохмой, но при этом он всегда умел сделать замечания, которые попадали прямо «в точку».



Педагоги и студенты кафедры духовых инструментов. В.Н.Досадин — в первом ряду третий справа

В.Н. Досадин вел постоянную работу по расширению педагогического репертуара для тубы и совершенствованию методики преподавания на этом инструменте. Школа тубного исполнительства В.Н. Досадина отличается не только отточенной техникой, но и яркостью тембра, бережным звуковедением. Поскольку значительную часть творческой карьеры Владимир Николаевич проработал в Большом симфоническом оркестре Всесоюзного радио и Центрального телевидения (впоследствии — Государственный академический большой симфонический оркестр имени П.И. Чайковского), в своей педагогической практике он старался уделять большое внимание ансамблевой игре и оркестровым партиям (фрагментам с оркестровыми трудностями). Также Владимир Николаевич поощрял творческую музыкальность и индивидуальную манеру исполнения своих талантливых учеников. Благодаря его инициативе и неоценимому творческому вкладу в РАМ имени Гнесиных был создан квартет тубистов, который продолжает свою деятельность, активно развивается по сей день, выступая на известных концертных площадках Москвы, демонстрируя высокий уровень

исполнительского мастерства и популяризируя тубную школу РАМ имени Гнесиных.



На юбилейном вечере В.Н.Досадина в Концертном зале РАМ имени Гнесиных

Авторитет музыканта высочайшего класса позволили В.Н. Досадину в течение долгих лет участвовать в жюри многих конкурсов, таких как: Международный конкурс тубистов (Женева, 1991); Всероссийские и Всесоюзные конкурсы: Саратов, 1983, Алма-Ата, 1984, Ленинград, 1987, Минск, 1988, Нижний Новгород, 1992; Международный конкурс исполнителей на духовых инструментах им. Римского-Корсакова (Санкт-Петербург, 2008); Международный конкурс имени Т.А.Докшицера (Москва, 2009).

Общественно-музыкальная деятельность В.Н.Досадина включала проведение конференций и мастер-классов по современному исполнительству на тубе; в течение многих лет он являлся председателем ГАК (консерватории Нижнего Новгорода, Астрахани; Уфимский, Красноярский, Дальневосточный институты Искусств; музыкальные училища городов Тула, Новомосковск, Смоленск, Краснодар, Рязань, Коломна). С 1987 года В.Н. Досадин — член и руководитель секции тубистов творческой комиссии Всесоюзного музыкального общества.

Человек ярких дарований, благородных душевных качеств, В.Н. Досадин всю жизнь преданно служил любимому искусству. Владимира Николаевича не стало 9 декабря 2012 года. Как сказал Вячеслав Михайлович Прокопов на последнем вечере памяти В.Н. Досадина, «в истории Российской академии музыки имени Гнесиных Владимир Николаевич занимает заметное место — это достойнейший человек, достойнейший наш гнесинец, который заслуживает, чтобы его имя осталось на века в истории развития духового исполнительства и истории исполнительства в нашей Академии».

Школа Досадина живет и после его ухода. Владимир Николаевич успел подготовить достойную смену. В 2011 году Владимир Николаевич определил своего преемника, лучшего ученика, Фиргата Талгатовича Мусина, который по завершении обучения в Академии и одновременно с поступлением в аспирантуру стал преподавать на Кафедре медных духовых и ударных инструментов РАМ имени Гнесиных. В последние годы, когда здоровье Владимира Николаевича стало ухудшаться, по его просьбе Ф.Т. Мусин ассистировал в его классе, занимаясь со студентами. В этой прямой преемственности находит выражение связь поколений, передача педагогических, методических и исполнительских традиций. Современные педагоги бережно чтут традиции мастера и продолжают его дело, поддерживая на высоком профессиональном уровне основанную Досадиным гнесинскую школу исполнительства на тубе.

ФЕЛТИНГ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Быканова А.В.

Научный руководитель: к.пед.н., Ческидова И.Б.,
доцент кафедры ППО,
ФГАОУ ВО «РГППУ» (филиал) НТГСПИ

Аннотация. В статье изучены особенности коррекции тревожности детей младшего школьного возраста, а также рассматриваются возможности фелтинга в коррекции тревожности у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития.

Ключевые слова: фелтинг, тревожность, задержка психического развития, младший школьный возраст.

В психологической литературе имеются различные определения тревожности. Тревожность в современной мировой науке рассматривается с различных позиций, многочисленными научными течениями, учеными. Даются разные определения этому эмоциональному состоянию. В словаре практического психолога и кратком психологическом словаре тревожность определяется, как «склонность индивида к переживанию тревоги, характеризующаяся низким порогом возникновения реакции тревоги: один из основных параметров индивидуальных реакций» [6, с.68].

Р. С. Немов определяет тревожность как постоянно или ситуативно проявляемое свойство человека приходиться в состоянии беспокойства испытывать страх и тревогу в специфически социальных ситуациях [5].

Эмоциональное переживание, беспокойство, неуверенность за свое благополучие может рассматриваться как проявление тревожности. Тревожность имеет собственную побудительную силу и устойчивые формы реализации в поведении с преобладанием в последних компенсаторных и защитных проявлений. Как и любое сложное психологическое образование, тревожность характеризуется сложным строением, включающим, когнитивный, эмоциональный и операционный аспекты при доминировании эмоционального и является производной широкого круга психических явлений. Тревожность имеет ярко выраженную возрастную специфику, обнаруживающуюся в ее источниках, содержании, формах проявления компенсации и защиты, в том числе у учащихся младшего школьного возраста.

Период младшего школьного возраста считается одним из наиболее трудных и вызывающих противоречие периодов формирования личности в онтогенезе. Ребенок, достигая шести-семи летнего возраста, из известных условий дошкольной организации, которые для него являются привычными и комфортными, оказывается в режиме школьной жизни, что непременно отражается на его эмоциональном состоянии и психологическом самочувствии. Большое количество ученых тревожность причисляют к эмоциональным явлениям, поэтому целесообразно рассмотреть особенности эмоциональной сферы у детей с задержкой психического развития.

Задержка психического развития является одной из самых распространенных форм нарушения психического развития. Данная форма нарушения характеризуется замедленным темпом психического созревания, который не соответствует принятым возрастным нормам. Зачастую это расхождение выявляется, когда ребенок поступает в первый класс, где и проявляются недостаточный уровень общего запаса знаний, ограниченность взглядов и представлений, незрелость такого познавательного процесса, как мышление, низкий уровень интеллектуальной целенаправленности, преимущество игровых интересов, стремительная насыщаемость в деятельности. Этот тип

психического развития, который характеризуется недоразвитием некоторых психических и психомоторных функций, возникает под воздействием наследственных, социально-средовых и психологических факторов [1].

Для всех младших школьников с задержкой психического развития характерны частые проявления беспокойства и тревоги. В школе наблюдается состояние напряженности, скованности, пассивность, неуверенность в себе. Тревожные дети нередко характеризуются низкой самооценкой, в связи с чем у них возникает ожидание неблагополучия со стороны окружающих. [1].

В настоящее время разработано большое количество средств психолого-педагогической коррекции тревожности младших школьников с задержкой психического развития, но самыми актуальными и адаптированными являются средства арт-терапии. Арт-терапия, в свою очередь, содержит огромный спектр направлений коррекции.

Фелт-терапия (фелтинг: от англ. *felt* — войлок, фильц, набивание и греч. *therapeia* — лечение, оздоровление, лекарство) — одна из арт-терапевтических методик, основанная на использовании непряженной шерсти и применении разных техник работы с ней (сухое и мокрое валяние, выкладывание картин из кусочков непряженной шерсти, создание двухмерных и трехмерных композиций из шерсти с возможностью добавления иных материалов). Применяется с целью решения психологических проблем, развития и гармонизации личности с ориентацией на процесс спонтанного творческого самовыражения, а не на достижение эстетического результата [2].

Фелтинг — (фелт в пер.с. англ. — войлок) — это особая техника рукоделия, в процессе которой из шерсти для валяния создается рисунок на ткани или войлоке, объемные игрушки, панно, декоративные элементы, предметы одежды или аксессуары.

Существуют различные техники валяния: мокрое валяние — фелтинг; сухое валяние — фильцевание; рисование шерстью — шерстяная акварель [3].

Каждая из перечисленных выше техник работы с шерстью имеет свой неповторимый колорит.

Для коррекции тревожности мы предлагаем использовать следующие методы и приемы: рассматривание творческих работ, беседа, метод направленной визуализации, метод оживления положительных эмоций с визуальных образов, а так же игровые приемы [4].

Рассмотрим основные этапы реализации комплекса занятий фелт-терапией:

1 этап. Введение. Введение младших школьников в фелт-терапевтическую программу. Основная задача данного этапа — плавное введение учеников в групповое терапевтическое взаимодействие, установление контакта, доверительной атмосферы. Как правило, на этом этапе участникам предлагаются небольшие творческие работы, связанные с самопрезентацией, групповая творческая работа или работа в парах, нацеленные на установление контактов, снятие напряжения.

2 этап. Основной этап. Происходит дальнейшая адаптация участников к группе, продолжается формирование доверительных отношений и групповой сплоченности, производится симптоматическая стабилизация, определение мишеней фелт-терапевтического воздействия, оценка системы отношений ребенка (к себе, к прошлому, настоящему, будущему, к семье, к социальным ролям и т. п.). На данном этапе, как правило, происходит глубокое самораскрытие участников группы, вскрытие, осознание и проработка проблемных, конфликтных аспектов личности, нахождение альтернативных способов достижения желаемого. Поиск и нахождение новых внутренних ресурсов, неожиданные открытия о себе. Происходит реконструкция системы отношений, взглядов и стереотипов участников занятий.

3 этап. Завершающий этап. Участниками озвучиваются основные выводы из полученного опыта. Производится закрепление достигнутых изменений для укрепления положительных результатов, выражение чувств, благодарности друг другу. Окончание работы фелт-терапевтической группы.

Благодаря такой структуре организации процесса фелт-терапии учащиеся постепенно и активно

вовлекаются в терапевтическую работу с характерным для групповых сессий сочетанием творческой атмосферы, атмосферы принятия и безоценочности с возможностью достижения важных и серьезных выводов относительно различных аспектов собственной личности [4].

Все занятия построены на творческой активности детей, в нее включены например, такие творческие задания, как «автопортрет шерстью», «метафорическая кукла», «мое прошлое, настоящее и будущее», «семья в образе цветов», «шерстяные каракули», «прогулка с фотоаппаратом», «шерстяной коллаж» и т.д.

Таким образом, средства фелт-терапии обладают очевидными преимуществами перед другими, основанными исключительно на вербальной коммуникации, формами психотерапевтической работы. Они способствуют активизации процессов «самости» младшего школьного возраста—самопознания, саморазвития, самотерапии средствами искусства, профилактики и самокоррекции неблагоприятных психоэмоциональных состояний. Фелтинг является мощным средством снятия эмоционального напряжения, уменьшения тревожности у младших школьников с задержкой психического развития.

Список литературы:

- 1) Винникова, Е. Л., Слепович, Е. С. О психологических механизмах становления морального поведения у детей с задержкой развития [Текст] / Е. Л. Винникова, Е. С. Слепович // Дефектология. — 1999. — № 1.— С. 18-24.
- 2) Лебединский, В. В. Нарушения психического развития в детском возрасте [Текст] / В. В. Лебединский. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 98 с.
- 3) Ланберг, О. А., Гигинейшвили, Г. Р., Котенко, Н. В. Фелт-терапия в работе с эмоциональным состоянием пациентов. Авторская методика: «Обитель ресурсов» [Текст] / О. А. Ланберг, Г. Р. Гигинейшвили, Н. В. Котенко// Вестник восстановительной медицины. 2020 — № 1 — С. 76–79
- 4) Лебедева, Л. В. Погружение без снаряжения. Арт-терапия: границы метода [Текст] / Л. В. Лебедева // Школьный психолог. — 2007. — № 3. — С. 19-22
- 5) Немов, Р. С. Общие основы психологии [Текст] / Р. С. Немов. — М.: Просвещение, 2003. — 688 с.
- 6) Словарь практического психолога [Текст] / Сост. С. Ю. Головин. — Минск: Харвест, 1998. — 290 с.

Для заметок: