

Таким образом, в результате исследования выявлено, что у учителей наблюдается преимущественно низкий уровень навыков работы с датчиками цифровых лабораторий (в частности, с датчиком рН) вследствие недостатка времени и недостаточного знакомства с особенностями работы с оборудованием. Они испытывают затруднения при последовательной калибровке датчика рН – иногда путаются в последовательности действий, совершают ошибки при калибровке и хранении датчиков.

Исходя из полученных в результате анализа литературы и экспериментальных данных, нами были разработаны практические рекомендации, включающие примеры лабораторных работ: с нитратомером – «Измерение естественного фона радиации», «Безопасное питание: исследование содержания нитратов в продуктах питания»; с датчиком рН – «Растворы в быту: определение кислотности/щелочности бытовых жидкостей с помощью цифрового рН-метра», «Исследование медицинских средств для снижения кислотности желудка».

Заключение. Проведённое исследование показало, что уровень сформированности навыков работы учителей с датчиками цифровых лабораторий не является достаточным. Разработанные на основе полученных данных практические рекомендации и примеры лабораторных работ могут служить вспомогательным материалом для учителя, позволяя не только преодолеть выявленные затруднения, но и эффективно интегрировать датчиковые системы в учебный процесс. При условии предварительного освоения педагогом принципов работы с оборудованием цифровые лаборатории становятся полноценным средством активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, их знакомства с современными измерительными приборами, инструментом выполнения практико-ориентированных проектов.

Таким образом, для успешного применения датчиков цифровых лабораторий в школьном химическом эксперименте необходима не только их техническая доступность, но и системная работа по повышению квалификации учителей в области использования данного оборудования.

1 Андриади, И. П. Педагогический словарь: справочное издание / И. П. Андриади. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 224 с. — (Библиотека словарей "ИНФРА-М").

2 Беспалов, П.И., Дорофеев, М.В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»: методическое пособие / П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев. – Москва, 2021. – 156 с.

3 Перовский, Е. И. О методах обучения / Е. И. Перовский // Советская педагогика. — 1954. — № 3.

4 Полосин, В. С. Школьный эксперимент по неорганической химии : пособие для учителей / В. С. Полосин. — М.: Просвещение, 1970.

5 Цуцких, А. Ю., и др. *Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории*. — М.: Научные развлечения, 2021. — 72 с. (Содержит описание принципов работы цифровых датчиков и примеры их применения).

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРТЕПИАННЫХ ПЬЕС КИТАЙСКИХ КОМПОЗИТОРОВ XX ВЕКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ ПИАНИСТОВ

Ду Ижуй,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сусед-Виличинская Ю.С., канд. пед. наук, доцент

Стилистические и гармонические характеристики произведений композиторов из разных регионов Китая являются продуктом взаимодействия национальной культуры, исторического фона и музыкальных эстетических концепций. Эти характеристики непосредственно определяют направленность и методику преподавания фортепиано. Правильное понимание стилистических и гармонических особенностей произведений китайских композиторов, а также уточнение стилистических особенностей творчества композиторов и их произведений является предпосылкой проведения целевого обучения.

Китай – многонациональная страна с древней культурой. Исключительное место в современном китайском социуме принадлежит фортепианному искусству. На протяжении более, чем столетнего периода своего существования, оно укоренилось в сознании

миллионов людей, достигнув значительных высот в исполнительстве, композиторском творчестве и педагогике [1]. Целью данной статьи является анализ фортепианных произведений китайских композиторов с позиций исторического контекста, стилистических и гармонических характеристик.

Материал и методы. Материалом являются работы китайских исследователей в области музыкального образования и фортепианной педагогики (Хуи Шикуй, Бянь Мэн, Чжоу Гуанжэн, Лю Иннань). Были использованы методы анализа, синтеза и обобщения.

Результаты и их обсуждение. Китайские фортепианные произведения тесно связаны с социальной реальностью и историческим контекстом времени, неся эмоциональные воспоминания и духовные стремления китайской нации в разные периоды. Это является основным стремлением китайского традиционного искусства. Композиторы подчеркивают выражение субъективных эмоций и духовной сферы с помощью сочетания мелодии и гармонии, активизируя мыследеятельность слушателей.

Например, в пьесе «Мелодия цветения сливы» Ван Цзяньчжун с помощью пентатонических оборотов и разреженных гармоний создает холодный и элегантный художественный образ чистых и благородных цветов сливы. Чэнь Пэйсюню в пьесе для фортепиано «Весенняя речная цветочная лунная ночь» адаптирует знаменитую древнюю китайскую мелодию для пипа в фортепианное произведение.

Национальная опера и народная музыка являются важными источниками создания для китайских фортепианных произведений. Композиторы часто извлекают из них мелодические материалы, ритмические узоры, эмоциональные коннотации и трансформируют их в фортепианный язык. Например, в пьесе Хэ Чжаньхао и Чэнь Гана «Любители бабочек» реализуются правила «бан и янь» оперы Юэ, показывающие деликатное эмоциональное выражение.

Пьеса Хэ Лутина «Малая флейта пастушка» открыла новую страницу китайской фортепианной музыки. Эта небольшое, но мастерски написанное музыкальное произведение продемонстрировало перспективы развития китайской профессиональной композиторской школы. Хэ Лутин создал полимелодический вид музыкальной ткани, сохранив при этом первозданную интонационную основу китайской народной музыки, ее неповторимую квартно-квинтовую сферу. Все его фактурные находки диктуются национальным содержанием музыки. Хэ Лутин первым творчески воплотил китайский фольклор в фортепианное искусство, положив начало китайской фортепианной музыке (рисунок 1).

舒适、自在地

原谱有单音符被音，考虑到演奏效果，作者已将其改为三音符连奏

贺绿汀 曲
季拓 制谱

Рисунок 1 – Хэ Лутин «Малая флейта пастушка»

Гармония китайских фортепианных произведений строится на основе пентатонической шкалы, избегая сложных диссонансных интервалов европейской гармонии. Композиторы часто используют пентатонические триады для построения гармонического сопровождения с простой и четкой гармонической текстурой, показывая уникальное национальное очарование китайской музыки.

Китайские фортепианные произведения подчеркивают независимость и выразительность мелодических линий. Гармония, в основном, служит аккомпанементом мелодии, играя роль обогащения мелодии, а не функции содействия структурному развитию, как в произведениях европейских композиторов.

Композиторы часто используют гармонические приемы для имитации тембра китайских народных инструментов, обогащая выразительную силу фортепианных произведений (таблица 1).

Таблица 1 – Имитация китайских народных инструментов в фортепианных пьесах

№	Музыкальный инструмент	Технический прием	Результат
1.	эрху	замедленное нажатие клавиш и использование левой педали в сочетании со слабым напряжением	мягкий и лирический звук
2.	гонги и барабаны	развернутые аккорды, аккордовые кластеры и динамический контраст	живое, страстное и героическое звучание

Заключение. Эти стилистические и гармонические характеристики определяют приоритетные направления обучения юных пианистов: понимание национального стиля и пентатонической логики гармонии. Только усвоив национальный культурный оттенок, содержащийся в произведениях, обучающиеся могут точно передать художественное очарование китайских фортепианных произведений.

1 Хоу, Юэ. Детское фортепианное образование в Китае и проблемы его развития автореф. дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.02 / Юэ Хоу; ГОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет имени Герцена». – Санкт-Петербург, 2009. – 24 с.

ПОНЯТИЕ ГРАМОТНОСТИ В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Ескун А.Д.,

аспирант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
 Научный руководитель – Васюкович Л.С., доктор пед. наук, профессор

В последние годы произошло значительное повышение интереса к *проблеме* грамотности, чему способствовали динамичные процессы информатизации, гуманизации и цифровизации общества. В современном белорусском социуме закрепилось представление о том, что успешность личности в любой сфере деятельности напрямую зависит от ее грамотности и образованности.

Целью статьи является выделение основных тенденций в развитии понятия «грамотность» в контексте отечественной педагогической мысли.

Материал и методы. При написании статьи использованы общенаучные методы анализа, синтеза и обобщения педагогической литературы. Материалом для статьи послужили работы отечественных исследователей Е.В. Гришкевич, О.С. Куницкой, В.В. Мартынова Е.Ю. Смирновой, Е.К. Погодиной, Л.Н. Полищук по изучаемой проблеме.

Результаты и их обсуждение. Рассмотрим основные тенденции в развитии понятий «грамотность» и «функциональная грамотность». В Республике Беларусь термин «грамотность» является востребованным и частотным в связи с концепцией «Функциональная грамотность», ставшей особенно значимой в последние годы. В 2021 – 2025 годах в республике