

Бирзуль Алексей Николаевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный

университет путей сообщения»

г. Хабаровск, Хабаровский край

Павлюк Карина Вячеславовна

студентка

Байкало-Амурский институт инженеров железнодорожного транспорта –

филиал ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный

университет путей сообщения» в г. Тынде

г. Тында, Амурская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАМОВСКОЙ ПОЭЗИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ И ЭКОЛОГИИ В ТЕХНИКУМЕ

***Аннотация:** в статье предпринята попытка показать возможности использования бамовской поэзии при проведении учебных занятий по физике и экологии в техникуме. Приведены методические рекомендации по органичному включению стихотворных фрагментов из творчества бамовских поэтов в отдельные темы курса физики. Сформулированы примерные творческие задания по физике и экологии, которые предлагаются студентам СПО и в которых задействована бамовская поэзия.*

***Ключевые слова:** бамовская поэзия, методика преподавания физики, экология, межпредметные связи, методы обучения.*

В 2024 году в нашей стране широко отмечается пятидесятилетие со дня строительства Байкало-Амурской магистрали (БАМ). За эти годы создана не только успешно функционирующая железная дорога от Байкала до Тихого океана, но и образована сопутствующая социальная инфраструктура, так необходимая для жизни участников стройки. Несмотря на гигантские объемы работы и большую занятость населения, на БАМе развивались и свои очаги культуры. Так, в 1974 году при общетрассовой газете «БАМ» создана литературная студия

«Звено», которая помогла молодым людям в их творческом росте. В период всемирно известной «стройки века» появилась целая плеяда поэтов БАМа, которые сумели выразить свои мысли и чувства поэтическими средствами. Их творческую энергию двигало прежде всего чувство сопричастности великому и нужному делу, а также равнодушное восприятие мира и глубокая заинтересованность в людских судьбах. Об этом поэтическом времени В.С. Гузий сообщает так: «В начале строительства БАМа почти в каждом молодом поселке непременно проживал свой поэт. ... Поэты БАМа писали не только о буднях стройки и о своих профессиях» [2, с. 3]. За прошедшие 50 лет появилось несколько антологий бамовской поэзии, в которых творчество участников стройки представлено с разной степенью полноты. Перечислим лишь некоторые из них: это сборник «Стыковка» 1984 года, книга «Золотое звено» 1999 года и наиболее объемный сборник стихов о БАМе «Цветы багульника» 2004 года. Именно эти книги (как наиболее доступные и растиражированные) были выбраны авторами статьи для исследовательской работы по физике, которая выполнена в сотрудничестве со студентами группы ДОБ11АТМ из железнодорожного техникума БАМИЖТ. О некоторых промежуточных результатах этой работы сообщим далее по тексту.

Бамовская поэзия, так или иначе представленная в названных сборниках, играет в обучении физике двоякую роль. Во-первых, это ценный краеведческий материал, который знакомит студентов техникума с практикой строительства в родном крае в условиях сурового климата и показывает умелое использование земляками физических знаний в строительном деле. Во-вторых, в бамовской поэзии имеется обучающий потенциал, который до настоящего времени недостаточно раскрыт и объяснен. По нашему мнению, поэтические строчки в состоянии помочь студентам понять и усвоить изучаемые физические явления, законы и теории, поскольку познание приобретает эмоциональный характер.

Насколько известно, впервые идея использования художественной литературы на уроках физики реализована в известных педагогам общеобразовательных учебниках физики за 10 и 11 класс под редакцией С.А. Тихомировой, и

первое упоминание об этой методике того же автора приведено на страницах номера №4 физико-математического журнала «Квант» за 1994 год. Среди опубликованных работ, также близких к обсуждаемой в статье теме, назовем учебное пособие В.С. Кукушина, где наглядно показаны способы привлечения сведений из художественной литературы для составления качественных физических задач [3, с. 89–90]. В.С. Кукушин считает, что такой подход успешно формирует эстетические представления и чувства у школьников на уроках физики. Без сомнения, наработки указанных авторов ещё не раз найдут своих последователей, поскольку хорошо обоснованы и иллюстрированы конкретными примерами, и при этом открывают для педагогов обширное поле деятельности.

Опыт наших предшественников, С.А. Тихомировой и В.С. Кукушина, нами интерпретирован по-своему, с учетом местных факторов и возможностей. Для работы выбраны уроки физики и экологии в железнодорожном техникуме, а из художественной литературы отдано предпочтение бамовской поэзии. При этом планируется достичь следующие цели: расширение научно-технического кругозора студентов, обогащение их духовного мира, развитие их интересов, выработка правильных взглядов на роль физических знаний в будущей профессии, творческого отношения к порученному делу. В качестве эпиграфа к дальнейшей работе можно взять слова, приписываемые советскому ученому Л.Д. Ландау: «Физик, не воспринимающий поэзии, искусства, – плохой физик».

В таблице 1 показано, как изучаемые в техникуме темы физики могут быть связаны с фрагментами бамовской поэзии. Преобладают такие разделы физики: «Механика», «МКТ и термодинамика» и «Оптика». В последнем столбце таблицы 1 сформулированы примерные вопросы, на которые может навести творчество поэтов БАМа. Кроме того, приведенная табличная форма позволяет оценить формирование читательской грамотности у студентов СПО.

В связке «физика-бамовская поэзия» важно выделить следующие аспекты, на которые следует обязательно обратить внимание студентов при чтении ими стихов о БАМе: 1) умелое использование строителями и железнодорожниками

физических знаний; 2) сообщение физических явлений и закономерностей поэтическими средствами; 3) описание физических принципов действия некоторых видов техники; 4) показ технических характеристик оборудования; 5) освещение физических свойств строительных материалов.

Таблица 1

Примеры связи тем физики с фрагментами бамовской поэзии

| Дидактические единицы дисциплины | Цитируемое произведение, автор | Фрагмент текста для анализа | Примерные вопросы по тексту |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Конвекция | Т. Шульга, «Войду в штормовке...» | «Что тянет холодом с реки И что опять умчалось лето...» | Почему в жаркий день на берегу реки прохладнее? |
| Тепловое действие света | В. Юринский, «Памяти П. Флоренского» | «Свет – источник вечной теплоты» | Какова роль теплового действия солнечного излучения? |
| Момент силы, коэффициент устойчивости | С. Шакир, «Цветы на кране» | «Подъемный кран десятитонный Средь гула, пыли, кирпичей, Средь металла и бетона...». | Что произойдет с описанным башенным краном при подъеме груза 20 т? |
| Источники света | В. Черкесов, «Мост» | «...И ложится на лица смутный Свет от дальних холодных звезд» | Почему звезды относят к естественным и тепловым источникам света? |
| Звуковые явления | Г. Фролов, «Состав» | «Пройдет по шпалам медленный обходчик. И, молоточек уронив с плеча, Проверит рельсы – ровно ли звучат?» | Как изменится звук удара молотка при наличии в рельсе дефектов? |
| Мощность, работа | А. Ушаков, «Деревня Тарасово» | «Лодка мчит моя против течения Изо всех лошадиных сил» | Лодочные моторы какой мощности чаще всего используются? |
| Потенциальная энергия | С. Иоффе, «Рассказ бульдозериста» | «Строят ГЭС, а это значит - Для турбин нужна вода, И никак нельзя иначе» | Почему считается, что ГЭС работают на «возобновляемом топливе»? |
| МКТ, строение твердых тел | Л. Сухаревская, «Ния-Грузинская» | «Когда на сопках минус пятьдесят и снег визжит шагам любым созвучно...» | Почему снег скрипит под ногами? |
| Испарение | Е. Симаков, «Хлеб» | «Хлеб грузят под брезент в машины прямо, | Почему свежеспеченный хлеб весит |

| Дидактические единицы дисциплины | Цитируемое произведение, автор | Фрагмент текста для анализа | Примерные вопросы по тексту |
|----------------------------------|--------------------------------|---|---|
| | | Он духовит, и пышен, и румян...» | больше, чем тот же, но остывший? |
| Растворимость газов в жидкостях | Ю. Буров, «Идем в кессон» | «А по крови давно озон ползет, Он растворился даже в наших душах» | Какой именно газ вызывает «закипание» крови при кессонной болезни? Озон/азот? |

Попутно отметим, что литературные сюжеты, посвященные физическим характеристикам строительных материалов, подробно изложены в работе [1]. В дополнение лишь скажем, что в бамовской поэзии чаще всего фигурируют такие свойства и явления из механики материалов, как морозостойкость, усталостное разрушение, упругость, устойчивость, предел прочности. При изучении в техникуме темы «Механические свойства твердых тел» (в рамках физики) можно дать задание студентам найти упоминания названных терминов в творчестве бамовских поэтов. При этом они могут высказать свое мнение о корректности использования тех формулировок, которые найдены ими в поэтических строках.

Важно подчеркнуть, что работа со студентами по примерам таблицы 1 обычно не вызывает сложностей, вполне посильна и интересна для ребят бамовского региона. Кроме того, в учебных планах БАМИЖТ предусмотрено достаточное количество аудиторных часов по литературе, которая ведется параллельно с физикой на первом курсе факультета СПО, что в определенном смысле упрощает выстраивание межпредметных связей и облегчает работу по предложенной методике. И при такой организации учебного процесса всегда есть возможность проведения интегрированных уроков, успешного взаимодействия учителей физики и литературы.

В рамках реализации программы «Профессионалитет» в БАМИЖТ у преподавателей физики возникла необходимость подготовки профессионально-ориентированных заданий для каждой железнодорожной специальности. Как в этом вопросе может помочь бамовская поэзия? Например, студенту К. специальности «Строительство железных дорог» (СЖД) выдано для анализа стихо-

творение В. Кривчикова «Окно» в тоннеле». По поводу прочитанного К. сообщает следующее: «Данное стихотворение описывает важность и сложность строительства тоннелей, их надежность и необходимость тщательного обслуживания. Автор подчеркивает важную роль тоннелей в транспортной инфраструктуре и принципиальное значение их надежности. Отсюда можно сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация тоннелей требуют высокой квалификации, тщательности и постоянного контроля со стороны специалистов. В стихотворении также отражено внимание к истории создания инфраструктуры и важности передачи знаний и опыта между поколениями. Ответственность за безопасность и бесперебойную работу тоннелей ложится на специалистов, которые должны поддерживать их в надлежащем техническом состоянии». Таким образом, через поэтические средства студент СЖД получил предварительное знакомство с выбранной профессией, прочитал про применение знаний по физике в строительстве.

В плане профессионально-ориентированных текстов интересно творчество тындинского поэта В.С. Гузья, который за своими плечами имел очень богатую трудовую биографию на БАМе, и она не могла не найти отражение в его «производственной» поэзии. Можно предложить студентам оценить техническое содержание таких его стихотворений: «Воспоминание о покраске опор», «Монтажник», «Балластировка пути», «Первая зима на БАМе». В первом указанном произведении есть довольно подробное описание процесса диффузии и борьбы с коррозией металла.

На основе бамовской поэзии можно подготовить качественные физические задачи вида «Найди ошибку». Ради удачной рифмы поэты БАМа иногда шли на искажение фактов, и студенты могут указать на правильный (с точки зрения физики и техники) вариант стихотворной формы. Например, у С. Серкова есть строчка «С молотком полупудовым на плече». Имеет ли в реальности путейский молоток массу свыше 8 кг? Или задание на сравнение температурных условий двух населенных пунктов, которое подсказывает нам строчка из стихотворения «Песня о Хорогочи» В. Райло: «Захочется вернуться вдруг назад. В

родные анти-Сочи – Хорогочи!»). Необходимые температуры для сравнительного анализа студенты могут взять из нормативных документов по строительной климатологии.

Излагая учебный материал физики с помощью бамовской поэзии, преподавателю следует помнить о том, что важны не только глубокие и прочные знания у студентов, но и формирование лучших человеческих качеств. Несмотря на преобладание в физике технического содержания, нельзя забывать и о гуманитарной составляющей образования. Об этом своеобразном мире «физиков и лириков» пишет Л. Пышко в своем стихотворении «Прорабы»: «И с дорогой, мостом и рекою отношения у нас человеческие» [2, с. 22].

Если внимательно читать разнообразные антологии бамовской поэзии, то можно заметить, что в стихах часто выражено бережное отношение к окружающей среде, есть рациональный подход к использованию ее богатств. Эти моменты не следует забывать при изучении соответствующих учебных тем по экологии. Например, студенты техникума готовят рефераты по теме «Экология на транспорте». Какое творческое задание можно выдать студентам, чтобы они в качестве аргументации использовали бамовскую поэзию? Приведем пример выполнения индивидуального задания по экологии, которое подготовлено студенткой П. при анализе экологического содержания стихотворения Л. Тарасовой-Никитиной «БАМ – счастливая наша дорога» 2019 года, которое не вошло в печатные сборники, но доступно в полном виде в сети Интернет. Приводим ответ студентки с сокращениями: «Данное стихотворение описывает красоту и могущество стихийной природы, величие Байкальского региона. Автор использует образ орла, парящего над тайгой, чтобы подчеркнуть неповторимую красоту и дикую природу этих мест. В стихах ощущается восторг перед красотой российской тайги, чистотой байкальских вод, могучими лесами. Автор испытывает глубокое восхищение и уважение к природе Сибири, передавая это чувство читателю через яркие образы и эмоциональные выражения. Стихи отражают внутреннюю связь человека с природой, показывают, как важно помнить и беречь свои корни, традиции, историю...». Из приведенного фрагмента приятно

осознавать, что бамовская поэзия содействует пониманию студентами того факта, что при любой строительной деятельности важно бережное отношение к природе, необходимо чувство ответственности за судьбу природных богатств нашей страны.

Работа со студентами по выявлению экологических мотивов в бамовской поэзии может быть также организована в табличной форме (таблица 2).

Таблица 2

Примеры связи разделов экологии с фрагментами бамовской поэзии

| Раздел экологии | Цитируемое произведение, автор | Описание проблемной ситуации в стихотворении | Вопросы к студентам |
|--------------------------------------|--------------------------------|---|--|
| Профессиональная ответственность | В. Гузий, «Изыскатели» | «Как быть, чтоб сюда возвращались лососи, Деревья остались – большие, живые...» | Какие природоохранные меры необходимы при изысканиях железных дорог? |
| Глобальные проблемы окружающей среды | В. Гузий, «Улица Надежды» | «Как жаль, что порой вырубается елки. Улица чистая! Будь осторожна» | Относится ли вырубка лесов и утилизация мусора к глобальным экологическим проблемам? |

Таблица 2 открыта для дальнейшего заполнения и работы, показаны лишь два примера, которые доводятся до сведения студентов при изучении соответствующего раздела экологии.

Приведенные в статье конкретные примеры показывают, что бамовская поэзия предоставляет ранее не учтенные возможности для понимания учебного материала по физике и экологии. По мнению авторов, некоторые поэтические строчки помогут учащимся СПО как можно лучше постичь и оценить тот объем знаний, который накоплен указанными дисциплинами. А преподаватели СПО по материалам данной статьи смогут выбрать и наметить свой путь применения местных поэтических сборников в процессе преподавания физики и экологии. Полагаем, что бамовскую поэзию по силам сделать эффективным средством обучения студентов на учебных занятиях в техникуме.

Список литературы

1. Бирзуль А.Н. Развитие методики литературного сопромата в высшей школе / А.Н. Бирзуль, Д. А. Питиляк // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2023: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием (Чебоксары, 25 авг. 2023 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.]. – Чебоксары: Среда, 2023. – С. 206–210. – ISBN 978-5-907688-61-2. – DOI 10.31483/r-107803. EDN NNUPGS

2. Золотое звено: стихи поэтов БАМа / Общ. ком. по празднованию 25-летия БАМа; ред.-сост. В. Гузий. – Тында, 1999. – 231 с.

3. Кукушин В.С. Теория и методика воспитательной работы: учебное пособие для студентов педагогических специальностей вузов / В.С. Кукушин. – 3-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д.: МарТ, 2010. – 348 с. – ISBN 978-5-241-00984-5.