

2 Pankov, A. A. Searches for new neutral gauge Z-prime bosons at the e+ e- International Linear Collider and their identification / A. A. Pankov, A. V. Tsytrinov, A. A. Babich, N. V. Karpenko // Phys. Atom. Nucl. – 2010. – Vol. 73. – P. 773–784.

Н. В. Лукашевич

*Науч. рук. Г. Ю. Тюменков,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

МЕТОД МАЙНИНГА

Криптовалюта – это разновидность валюты в цифровой (виртуальной) среде. У таких валют нет центрального органа администрирования, поэтому системы таких валют являются децентрализованными. Рассмотрим майнинг как один из способов создания блоков в блокчейне. Майнинг, в дословном переводе добыча полезных ископаемых, – это процесс создания блоков в блокчейне, используя вычислительные мощности компьютерного оборудования.

Блокчейн (от английского block – блок, chain – цепь) – дословно цепочка блоков, содержащих информацию о транзакциях. Транзакция считается завершенной и подтвержденной, когда она проходит все проверки в сети и записывается вместе с другими транзакциями в блок. Все блоки связаны между собой, так как каждый новый блок содержит информацию о предыдущем и их содержимое может быть проверено. И, соответственно, в блокчейне содержится информация обо всех транзакциях, когда-либо совершенных в сети. Для добавления блока в цепочку он должен пройти проверку, называемую консенсусом.

Механизм проверки в майнинге называется PoW – Proof of Work (доказательство выполнения работы). PoW использует оборудование майнера, решая сложные математические задачи. Поиск решения блока – сложный процесс, для которого нужны значительные вычислительные мощности. Когда решение найдено, оно отправляется на другие компьютеры сети для проверки, тем самым закрепляя блок в сети. Фактически решение ищется методом перебора, и для успешного решения требуется множество попыток. Майнер, который первым найдет верное решение, получает награду в виде криптовалюты.

Проблемой этого метода является то, что для больших вычислительных мощностей требуется большое количество электроэнергии, и большая часть этой энергии расходуется впустую, так как процесс нахождения решения блока случаен. Из недостатков защиты можно отметить «атака 51 %» – когда майнер имеет больше половины вычислительных мощностей сети, у него появляется возможность подтверждать свои блоки и игнорировать чужие. Это позволяет получать ему всю эмитирующую валюту и возможность блокировать транзакции, что будет приводить к исчезновению со счетов криптовалют в новых блоках.

Н. А. Ораев

*Науч. рук. А. Н. Годлевская,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

ИНТЕРАКТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ СЕДЬМОГО КЛАССА НА УРОКЕ «МОЩНОСТЬ. ЕДИНИЦЫ МОЩНОСТИ»

Образовательный процесс по физике в современной средней школе рекомендовано организовывать на основе практико-ориентированного и компетентного подхода.

Для эффективной реализации образовательного процесса учитель должен иметь опыт в его проектировании на различных уровнях: от отдельного урока до системы школьного образования по дисциплине. Цель настоящей работы – разработка сценария урока, основными задачами которого является расширение представлений учащихся о механической работе, формирование и закрепление понятия о мощности и единицах её измерения. Урок построен в предположении практико-ориентированной интерактивной деятельности на всех его этапах.

На этапе актуализации знаний повторяются опорные сведения о механической работе, единицах её измерения, условиях совершения положительной и отрицательной работы, предлагаются для анализа ситуации, в которых одинаковая работа совершается различными механизмами за разное время. На этой основе совместно с учащимися формулируются цели урока. Понимание учащимися того, что скорость совершения работы может быть разной, используется при введении понятия о мощности и установлении единиц (основной, дольных, кратных, несистемных) измерения этой физической величины, подчёркивается её скалярный характер. Первичное закрепление новых знаний планируется с большой долей самостоятельной работы учащихся. Предлагаем вычислить, а также сравнить мощности механизмов и людей в условиях, использованных для создания проблемной ситуации, сравнить мощности транспортных средств, заданные в различных единицах измерения, рассчитать и сравнить мощность потока воды, падающей с плотины, и мощность насоса, поднимающего воду на верхний этаж дома. В качестве домашнего задания кроме изучения теоретического материала предлагаем практико-ориентированные задачи из сборника [1], а желающим – подготовить сообщения о Джеймсе Уатте и Джеймсе Джоуле, об истории возникновения лошадиной силы.

Литература

1 Лукашик, В. И. Сборник задач по физике. 7–9 классы : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – 25-е изд. – Москва : Просвещение, 2011. – 240 с.

Ф. Т. Пархоменко

*Науч. рук. Н. А. Алексевич,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И ТНПА

В настоящее время весьма актуальными являются задачи автоматизации и цифровизации процессов управления оборудованием для мониторинга и измерений, метрологического учета имеющихся на предприятиях и в организациях технических нормативных правовых актов (ТНПА), проведения работ по метрологической оценке и контролю использования средств измерений (СИ). Для обеспечения эффективного функционирования бюро стандартизации и метрологии университета в рамках деятельности по совершенствованию вузовской системы менеджмента качества возникла необходимость модернизации и совершенствования автоматизированной системы учета СИ и ТНПА.

Целью исследования является анализ процессов управления оборудованием для мониторинга и измерений, обеспечения университета ТНПА и разработка программы автоматизированного учета СИ и ТНПА для бюро стандартизации и метрологии.