

УДК 372.881.1

DOI: 10.34670/AR.2022.97.75.087

**Применение современных программ на основе электронной
автоматизированной проектной среды «Fluidsim» в учебном
процессе студентов энергетических специальностей
политехнического колледжа**

Алиев Дилшод Сангинович

Преподаватель,
Сургутский политехнический колледж,
628426, Российская Федерация, Сургут, ул. Маяковского, 41;
e-mail: energetic-86@mail.ru

Аннотация

В научной статье раскрывается актуальность использования современных программ на основе электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» в образовательном процессе. С помощью электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» раскрывается творческий потенциал студентов энергетических специальностей. При использовании данной программы студенты учатся самостоятельно создавать различные схемы, визуализировать и мгновенно проверять работоспособность созданной схемы благодаря реалистичному моделированию. Электронная автоматизированная проектная среда «FluidSIM» является главным инструментом достижения этой цели. Применение автоматизированной проектной среды «FluidSIM» способствует демократизации учебного процесса, формированию у студентов прогрессивного мышления, повышает мотивацию студентов. Особенностью использования этой среды является интерактивность обучения и направленность на формирование знаний, умений и решения реальных или смоделированных проблемных ситуаций в контексте профессиональной деятельности, что способствует развитию у обучающихся коммуникативных умений, способности ориентироваться в разнообразии сложных и непредсказуемых рабочих ситуаций, учит использовать знания на практике и в производстве. Для формирования у студентов энергетических специальностей политехнического колледжа нужных компетенций необходимо применение современных методов обучения не только при изучении теории, но и на практических занятиях. Одним из таких методов является использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM», которое позволяет организовать обучение студентов действием.

Для цитирования в научных исследованиях

Алиев Д.С. Применение современных программ на основе электронной автоматизированной проектной среды «Fluidsim» в учебном процессе студентов энергетических специальностей политехнического колледжа // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 5А. С. 676-683. DOI: 10.34670/AR.2022.97.75.087

Ключевые слова

Электронная автоматизированная проектная среда «FluidSIM», информационно-коммуникационные технологии, среднее профессиональное образование, компетенция, студенты энергетической специальности.

Введение

Применение электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» способствует формированию у студентов энергетических специальностей политехнического колледжа профессиональных компетенций. При этом уровень сформированности компетенций оказывается таким же или выше, чем с применением традиционных технологий обучения. Также повышается уровень включенности и активности студентов в процессе освоения электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM».

С развитием практически во всех сферах жизнедеятельности человека современных информационных технологий растет спрос на использование эффективной и качественной электронной автоматизированной проектной среды для облегчения учебы у студентов. Этот процесс коснулся как образования в целом, так и изучения учебной дисциплины МДК 01.01 «Электрические машины и аппараты» в частности.

Цифровизация в образовании – это переход на электронную систему обучения, которая на протяжении последнего десятилетия активно внедряется и имеет следующие достоинства: развитие обучающихся в области информационных и коммуникационных технологий, развитие независимого критического мышления, самоорганизация в учебном процессе и, соответственно, развитие у студентов таких знаний, умений и навыков, которые позволят им успешно осуществлять профессиональную деятельность и быть конкурентоспособными на мировом рынке труда.

Основная часть

В среднем профессиональном образовании особую актуальность приобретает внедрение и использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM», которая может стать дополнением к уже существующим средствам обучения в политехническом колледже. Динамика применения учебных электронных программ в области среднего профессионального образования возрастает по многим причинам. Среди них широкое распространение различных умных гаджетов, электронных образовательных программ у студентов и повышение интереса к их применению.

Основными достоинствами использования электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» являются предоставление функционала для разработки и имитации взаимодействия электрических цепей, программное обеспечение включает в себя большой архив электрических, гидравлических, пневматических компонентов, легкость и наглядность представления и усвоения информации, быстрый доступ к необходимым электронным материалам.

При этом в процессе разработки электрической схемы в программной среде «FluidSIM» проверяет, является ли определенное соединение электронных, электрических компонентов допустимым, и в случае нахождения ошибки показывает ее с комментариями.

В процессе работы с электронной автоматизированной проектной средой «FluidSIM»

существует возможность перетащить любые электронные компоненты в необходимую часть создаваемого проекта. Можно уверенно сказать, что в этой электронной автоматизированной проектной среде «FluidSIM» вполне комфортно и удобно заниматься моделированием. Само по себе программное обеспечение – это узконаправленное решение создания проектов для студентов и преподавателей, а также специалистов технических профессий разных отраслей.

Программное обеспечение электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» позволяет студентам произвольно проектировать различные электронные, электрические, гидравлические, пневматические схемы, дает возможность разработать различные макеты, которые будут соответствовать существующим отраслевым нормативам и дают подробное описание для всех применяемых элементов. Программное обеспечение электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» может в автоматическом режиме создавать проектные документы или заполнять их для конструктора.

Моделирование выполняется с применением сетки, что помогает повысить точность и удобность при создании различных проектов. В программной среде «FluidSIM» присутствует отличный администратор проекта, функционал для правильного масштабирования размеров и поворота схемы горизонтально или вертикально. Программное обеспечение «FluidSIM» предложит студентам несколько способов привязки одновременно, поможет проще прописывать различные измерения, разработать спецификацию проектов, добавлять различные компоненты к имеющимся соединениям и вычислять зоны пересечений.

Возможности и перспективы электронного обучения рассматриваются в работах ряда отечественных авторов, в частности А.М. Ашимбековой, А.Е. Темировой [Амиров, Ашимбекова, Темирова, 2017]; Ершовой [Ершова, 2016]; Т.В. Киселевой, 2016 [Киселева, 2016]; М.А. Одинокой, Н.В. Поповой [Одинокая, Попова, 2016]; В.И. Токтаровой, А.Д. Маматовой [Токтарова, Маматова, 2015]; В.Н. Тодорица и др.

Качественная модернизация и обновление нынешних методик обучения необходимы современному образовательному процессу обучения учащихся. А использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» – один из самых эффективных и доступных способов повышения мотивации студентов. С использованием новых технологий можно сделать процесс получения образования более привлекательным и доступным для учащихся.

Информационно-коммуникационные технологии в современном образовании позволяют преподавателям качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью современной технологии обучения является усиление интеллектуальных возможностей студентов в информационном обществе, а также индивидуализация, гуманизация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения в образовательной системе [Тодорица, Морквина, Алиев, 2021].

В настоящее время существует большое количество различных образовательных электронных программ, которые можно использовать в образовательном процессе, в нашем случае мы используем электронную автоматизированную среду «FluidSIM» в учебном процессе. Ее использование способствует усилению мотивации студентов для самостоятельной познавательной деятельности [Степанова, Алиев, 2021].

В частности, рассмотрим электронную автоматизированную проектную среду «FluidSIM» для получения новых знаний по дисциплине МДК 01.01 «Электрические машины и аппараты», в которой студентам будет доступен большой архив электрических, гидравлических и пневматических компонентов, для быстрого и качественного освоения учебной дисциплины.

При запуске электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» открывается

меню с большим архивом электрических, гидравлических, пневматических компонентов, в нашем случае мы используем электрические компоненты.

На первом занятии студентам дается инструкция по работе с электронной автоматизированной средой «FluidSIM». Электронную автоматизированную среду «FluidSIM» удобно использовать в учебном процессе и для проведения дистанционного занятия. Для работы с электронной программой «FluidSIM» сначала открываем пустое поле с сетками для удобства монтажа и выбираем необходимые электрические, электронные компоненты, измерительные приборы, как показано на рисунке 1.

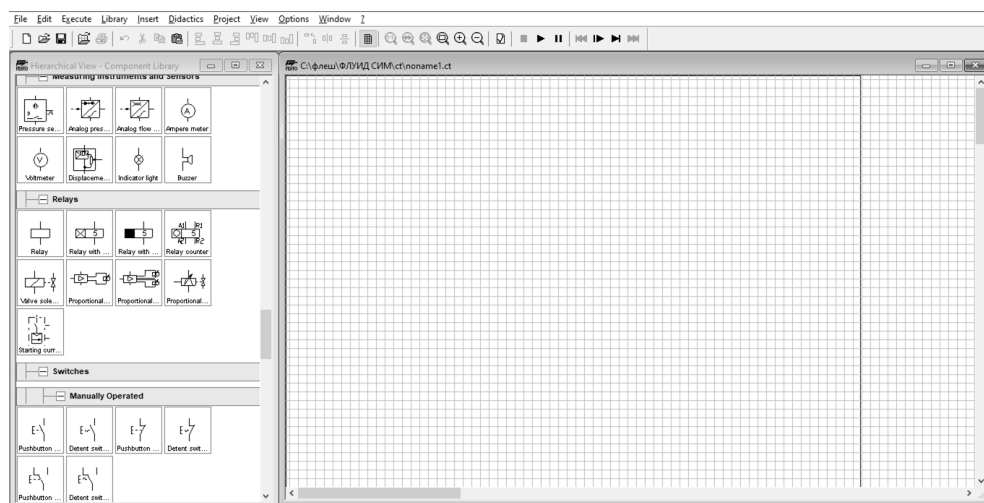


Рисунок 1 – Запуск главного меню и выбор электронных компонентов в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

В пустом поле собирается принципиальная схема прямого пуска электродвигателя постоянного тока с магнитным пускателем и измерительными приборами, как показано на рисунке 2.

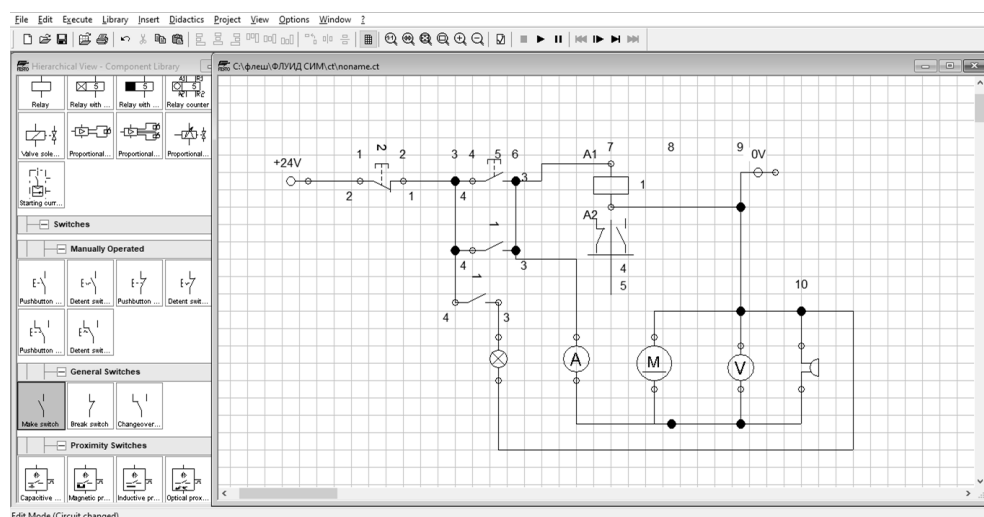


Рисунок 2 – Сборка принципиальной электрической схемы пуска электродвигателя постоянного тока с измерительными приборами в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

После сборки принципиальной схемы приступаем к запуску и визуализации процесса прямого пуска электродвигателя постоянного тока с измерительными приборами в электронной автоматизированной среде «FluidSIM» (рис. 3).

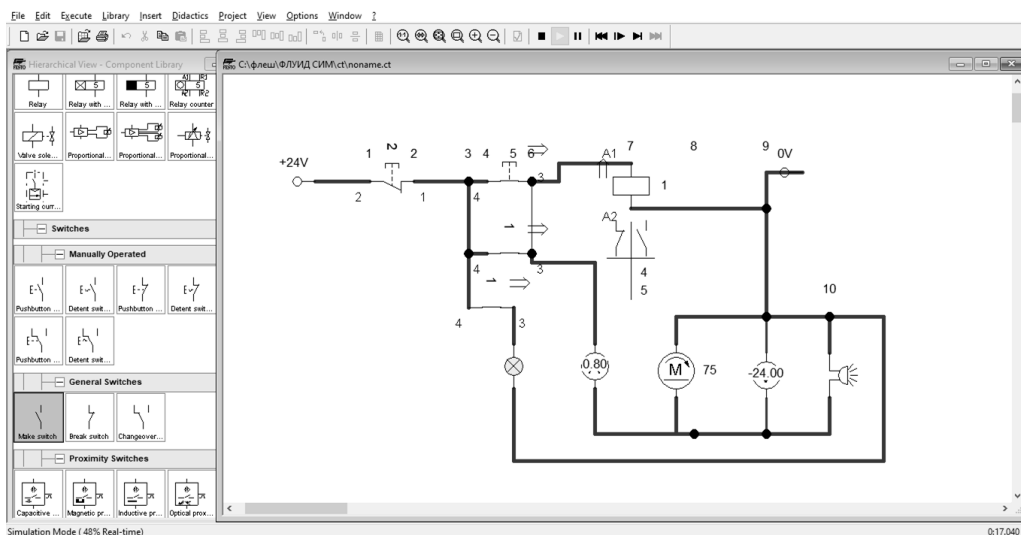


Рисунок 3 – Визуализация пуска электродвигателя постоянного тока с измерительными приборами в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

В данной электронной программе можно визуально посмотреть работоспособность схемы и удостовериться в правильном подключении. Если полярность электродвигателя постоянного тока не совпадает, то электродвигатель будет вращаться против часовой стрелки.

Использование электронной автоматизированной среды «FluidSIM» провоцирует у студентов интерес к получению нового знания, привязывает обучающихся к реальным фактам, позволяет смоделировать реальную проблему, с которой в дальнейшем придется столкнуться на производстве. Кроме того, электронная автоматизированная среда «FluidSIM» развивает исследовательские, умственные, коммуникативные навыки, вырабатывает умение самостоятельно создавать различные схемы и в режиме реального времени визуализировать и мгновенно проверять работоспособность схемы благодаря реалистичному моделированию.

Заключение

Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» может стать эффективным инструментом для разработки различных схем по всем учебным дисциплинам энергетических специальностей, что будет способствовать решению профессиональных задач.

Электронную автоматизированную среду «FluidSIM» можно использовать в дистанционном обучении студентов. Благодаря ей студенты могут получать знания за пределами колледжа.

Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» становится незаменимым средством обучения не только студентов и специалистов технической отраслей. Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» может использоваться как дополнение к рабочим учебным программам по МДК 01.01 «Электрическим машинам и аппаратам». Среда «FluidSIM» позволяет обучающимся собирать различные схемы где угодно, в соответствии с рабочей учебной программой по дисциплине «Электрические машины и аппараты». Поэтому студенты могут получить знания вне зависимости от времени и места.

Таким образом, использование электронной автоматизированной среды «FluidSIM» является одним из приоритетных направлений, обеспечивающих достижение высокого качества профессионального образования студентов [Шарифбаева, 2018].

Как показывает практика, электронная автоматизированная среда «FluidSIM» широко применяется в среднем и высшем профессиональном образовании, может использоваться как дополнение к реальным рабочим программам и значительно повысит уровень знания по определенным учебным дисциплинам.

Библиография

1. Амиров А.Ж., Ашимбекова А.М., Темирова А.Е. Роль современных мобильных приложений в учебном процессе вуза // Молодой ученый. 2017. № 1 (135). С. 13-15.
2. Ершова С.Г. Обучение современным IT-технологиям, ориентированным на использование в мобильных устройствах // Новые информационные технологии в образовании. 2016. С. 396-398.
3. Иванова Н.Б., Голованова М.А. Применение мобильных IT-технологий в непрерывном обучении // Информационные технологии в образовании. 2015. С. 223-225.
4. Киселева Т.В. Электронное обучение с применением мобильных технологий // Теория и практика приоритетных научных исследований. 2016. С. 67-68.
5. Одинокая М.А., Попова Н.В. Современные технологии интерактивного обучения в многопрофильном вузе. СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2016. 258 с.
6. Степанова Г.А., Алиев Д.С. Использование учебного электронного кейса при обучении студентов энергетических специальностей политехнического колледжа // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. С. 16-18.
7. Годорица В.Н., Морквина Н.С., Алиев Д.С. Развитие информационной компетенции студентов политехнического колледжа в энергетической сфере // Наука и инновации XXI века. 2021. С. 81-82.
8. Токтарова В.И., Маматова А.Д. Мобильные технологии в условиях информационно-образовательной среды контекстного типа // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. С. 76-81.
9. Шамсиддинова Э.М., Варга В.В. Возможности и проблемы использования информационных технологий в вузах // Наука, образование и культура. 2017. Т. 1. № 5 (20). С. 66-67.
10. Шарифбаева Х.Я. Применение мобильных технологий в сфере образования // Проблемы педагогики. 2018. № 2 (34). С. 106-107.

Application of modern programs based on the electronic automated design environment "Fluidsim" in the educational process of students of energy specialties of the polytechnic college

Dilshod S. Aliev

Lecturer,
Surgut Polytechnic College,
628426, 41 Mayakovskogo str., Surgut, Russian Federation;
e-mail: energetic-86@mail.ru

Abstract

The scientific article reveals the relevance of the use of modern programs based on the electronic automated design environment "FluidSIM" in the educational process. With the help of the electronic automated design environment "FluidSIM", the creative potential of students of energy specialties is revealed. When using this program, students learn to independently create various schemes, visualize and instantly check the operability of the created scheme thanks to realistic

modeling. The electronic automated design environment "FluidSIM" is the main tool for achieving this goal. The use of the automated design environment "FluidSIM" contributes to the democratization of the educational process, the formation of progressive thinking among students, increases the motivation of students. A feature of using this environment is the interactivity of learning and focus on the formation of knowledge, skills and solutions to real or simulated problem situations in the context of professional activity, which contributes to the development of students' communicative skills, the ability to navigate a variety of complex and unpredictable work situations, teaches them to use knowledge in practice and in production. In order to form the necessary competencies for students of the energy specialties of the polytechnic college, it is necessary to use modern teaching methods not only in the study of theory, but also in practical classes. One of these methods is the use of the electronic automated design environment "FluidSIM", which allows us to organize the training of students by action.

For citation

Aliev D.S. (2022) Primenenie sovremennykh programm na osnove elektronnoi avtomatizirovannoi proektnoi sredy «Fluidsim» v uchebnom protsesse studentov energeticheskikh spetsial'nostei politekhnicheskogo kolledzha [Application of modern programs based on the electronic automated design environment "Fluidsim" in the educational process of students of energy specialties of the polytechnic college]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (5A), pp. 676-683. DOI: 10.34670/AR.2022.97.75.087

Keywords

Electronic automated design environment "FluidSIM", information and communication technologies, secondary vocational education, competence, students of the energy specialty.

References

1. Amirov A.Zh., Ashimbekova A.M., Temirova A.E. (2017) Rol' sovremennykh mobil'nykh prilozhenii v uchebnom protsesse vuza [The role of modern mobile applications in the educational process of the university]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 1 (135), pp. 13-15.
2. Ershova S.G. (2016) Obuchenie sovremennym IT-tekhnologiyam, orientiro-vannym na ispol'zovanie v mobil'nykh ustroystvakh [Teaching modern IT-technologies oriented to use in mobile devices]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [New information technologies in education], pp. 396-398.
3. Ivanova N.B., Golovanova M.A. (2015) Primenenie mobil'nykh IT-tekhnologii v nepreryvnom obuchenii [Application of mobile IT-technologies in lifelong learning]. *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information technologies in education], pp. 223-225.
4. Kiseleva T.V. (2016) Elektroponnoe obuchenie s primeneniem mobil'nykh tekhnologii [E-learning with the use of mobile technologies]. *Teoriya i praktika prioritnykh nauchnykh issledovaniy* [Theory and practice of priority scientific research], pp. 67-68.
5. Odinskaya M.A., Popova N.V. (2016) *Sovremennye tekhnologii interaktiv-nogo obucheniya v mnogoprofil'nom vuze* [Modern technologies of interactive learning in a multidisciplinary university]. Saint Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University.
6. Shamsiddinova E.M., Varga V.V. (2017) Vozmozhnosti i problemy ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologii v vuzakh [Opportunities and problems of using information technologies in universities]. *Nauka, obrazovanie i kul'tura* [Science, education and culture], 1-5 (20), pp. 66-67.
7. Sharifbaeva Kh.Ya. (2018) Primenenie mobil'nykh tekhnologii v sfere obrazovaniya [The use of mobile technologies in the field of education]. *Problemy pedagogiki* [Problems of Pedagogy], 2 (34), pp. 106-107.
8. Stepanova G.A., Aliev D.S. (2021) Ispol'zovanie uchebnogo elektronnoho keisa pri obuchenii studentov energeticheskikh spetsial'nostei politekhnicheskogo kolledzha [The use of an educational electronic case in teaching students of energy specialties of a polytechnic college]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* [Azimut of scientific research: pedagogy and psychology], pp. 16-18.

-
9. Todoritsa V.N., Morkvina N.S., Aliev D.S. (2021) Razvitie informatsionnoi kompetentsii studentov politekhnicheskogo kolledzha v energeticheskoi sfere [Development of information competence of students of the Polytechnic College in the energy sector]. *Nauka i innovatsii XXI veka* [Science and innovations of the XXI century], pp. 81-82.
 10. Toktarova V.I., Mamatova A.D. (2015) Mobil'nye tekhnologii v usloviyakh in-formatsionno-obrazovatel'noi sredy kontekstnogo tipa [Mobile technologies in the conditions of the information and educational environment of the context type]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* [Science and innovations of the XXI century], pp. 76-81.