

*Д. Ю. Терентьев<sup>1</sup>* 

## **Особенности адаптации студента к отечественным аналогам зарубежного программного обеспечения**

<sup>1</sup> Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Новосибирск, Российская Федерация  
e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются варианты адаптации студентов к освоению отечественных аналогов программных комплексов в процессе обучения в переходный период ограничения доступа к зарубежному программному обеспечению. В адаптационный период осуществляются различные комплексные подходы, направленные на сокращение адаптационного периода в освоении профильных дисциплин использующих специализированные программные продукты. Представлен опыт реализации при проведении дисциплины, использующей смешанный подход к освоению программных комплексов. Обозначены формы распространения программного обеспечения реализуемого в учебных целях. Полученный студентами опыт в ходе реализации такого подхода, позволяет развить навыки взаимодействия одновременно с зарубежным программным обеспечением и его отечественным аналогом, что способствует повышению эффективности освоения, как практических дисциплин, так и в плане усвоения теоретической составляющей курса.

**Ключевые слова:** адаптация, программное обеспечение, комплексный подход, развитие навыков

*D. Y. Terentyev<sup>1</sup>* 

## **Peculiarities of Student Adaptation to Domestic Analogues of Foreign Software**

<sup>1</sup> Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,  
Novosibirsk, Russian Federation  
e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

**Abstract.** The article considers the options for students' adaptation to mastering domestic analogues of software packages in the learning process during the transition period of restricted access to foreign software. During the adaptation period, various integrated approaches are implemented aimed at reducing the adaptation period in mastering specialized disciplines using specialized software products. The experience of implementation during the course of a discipline using a mixed approach to mastering software packages is presented. The forms of distribution of software implemented for educational purposes are designated. The experience gained by students during the implementation of this approach allows them to develop skills of interaction simultaneously with foreign software and its domestic analogue, which contributes to increasing the efficiency of mastering both practical disciplines and in terms of mastering the theoretical component of the course.

**Keywords:** adaptation, software, integrated approach, skills development

В настоящее время в процессе обучения, а также при прохождении практической подготовки студенты могут сталкиваться с различными программными продуктами и рабочими средами, знание которых необходимо как с целью

осуществления непосредственного рабочего процесса, так и с целью повышения своей конкурентоспособности на рынке труда.

Для развития компетенций студенты могут прибегать к различным формам получения практических навыков работы в требуемом программном обеспечении сюда можно отнести такие возможности как: дополнительное образование в виде очных курсов по данному программному продукту; в формате самообучения, в том числе с использованием общедоступных видео на сетевых видео платформах, или сайте производителя по данному программному продукту, так и в формате онлайн-курсов, вебинаров [3].

При этом вызовы времени требуют от будущего специалиста быть гибким и иметь навыки работы зачастую в нескольких программных продуктах, в том числе программах аналогов.

Потребность в оптимальном подходе к получению навыков работы с различными профильными программными продуктами актуальна, ввиду необходимости адаптации к постоянно меняющимся требованиям к соискателю и развитию программных продуктов и сред исполнения.

Одной из эффективных форм его реализации является организация факультативных занятий по работе с актуальными программными продуктами на рынке труда, все это позволяет быть более гибким в вопросе соответствия требованиям рынка труда при будущей профессиональной деятельности.

В работе рассмотрены варианты развития компетенции студента в форме навыков работы в различном профильном программном обеспечении посредством учебного процесса, курсов дополнительного образования в онлайн и офлайн формате, навыков студента посредством самообразования на основе доступных материалов и мастер-классов в формате видео, размещенных на интернет-площадках.

В ходе проработки данного вопроса были исследованы подходы к реализации обучения, требования рынка труда к соискателю, формы распространения программных продуктов, варианты получения навыков работы в программных продуктах для студента.

Основной целью являлось исследовать подходы к обучению и адаптации студента работе с программными продуктами отечественного производства, используемые в профессиональной деятельности.

При реализации поставленных задач был проведен анализ рыночных требований для соискателей по направлению инженер-проектировщик КМ и КЖ.

Основной задачей анализ подходов к адаптации студентов к работе с отечественным программным обучением в разрезе требований рынка труда и ограничений доступа к зарубежным программным продуктам.

Для реализации поставленной задачи был составлен следующий план действий:

- 1) изучить перечень программных комплексов, имеющих российские аналоги;
- 2) рассмотреть форматы организации доступа к программному обеспечению;
- 3) проанализировать подходы к реализации различных форм обучения и получения практических навыков работы с программными продуктами;
- 4) рассмотреть изменение требований рынка к навыкам работы в

программных продуктах;

5) в рамках рассмотренных подходов и требований рынка обосновать выбранный подход.

Одним из важных аспектов для любого программного продукта является его функциональные возможности и формат распространения.

Функциональные возможности должны отвечать требованиям к качеству и иметь возможность реализации поставленных задач в соответствии с требованиями законодательства в области применения. В свою очередь формат распространения формирует долгосрочный результат дальнейшего спроса в программном продукте.

В свою очередь для студента важным является возможность получения доступа не только в стенах университета, но и в рамках ограниченного/неограниченного доступа в учебных целях, при этом последний вариант использовался при распространении, такими производителями как: Microsoft, Autodesk и в настоящее время используется отечественным продуктам Renga, Nanocad. Вторым вариантом является предоставление ограниченного демо-доступа к таким продуктам на 30 дней при этом такие продукты могут работать в указанный период с ограничениями.

В виду возникших ограничений доступа к зарубежным программным продуктам с 2022 года учебные заведения стали первопроходцами в вопросах массового внедрения обучения отечественным программным продуктам и средам.

Деятельность инженера-проектировщика неразрывно связана с взаимодействием с программными продуктами различного назначения. К первой группе можно отнести системы автоматизированного проектирования (САПР), второе системы направленные на выполнение расчетов, третья группа это программы направленные на создание спецификации, а также различных ведомостей материалов, и направленное на визуализацию проекта.

Среди систем автоматизированного проектирования можно отметить выделить зарубежные системы в лице таких комплексов как AutoCAD, Revit, Autodesk Inventor, и отечественные аналоги, получившие наибольшее распространение: Nanocad, Renga, Компас-3D. Во второй группе продуктов наибольшее распространение получили отечественные ЛИРА-САПР, SCAD Office, и зарубежные Robot Structural Analysis, ANSYS, Nastran. В третьей группе ПО направленного на создание спецификации отметим такие комплексы как Tekla Structures, Revit зарубежного производства, и отечественные аналоги Компас-3D, Компас-строитель, InSmart-Base.

Ранее продукты AutoCAD также представлялись в формате бесплатного доступа для студентов. В настоящее время только Renga, Nanocad, Компас имеют бесплатную версию. Программное обеспечение второй группы и третьей группы относится к отечественным программным продуктам, которые обладают студенческими лицензиями, что является важной составляющей получения всесторонних навыков работы в программном комплексе.

Среди подходов к адаптации к отечественным программным продуктам отметим некоторые из них обладающие наибольшим эффектом.

Первый подход – это «массовый». Он подразумевает проведение массового обучения только программному обеспечению отечественного производства, или распространяемому по лицензии с открытым исходным кодом. Слабой стороной данного подхода является неполное соответствие требованиям рынка к специалисту и студенту, проходящему практическую подготовку в форме производственной практики, в виду того, что работодатели неохотно переходят на новые программные продукты, в том числе отечественного производства.

Второй подход – это проведение факультативных занятий в рамках, реализуемых в вузах мастерских и кружковой деятельности направленной углубленное изучение дисциплины или отдельных ее составляющих. Данный подход позволяет в рамках зачастую только заинтересованной группы студентов реализовать углубленное изучение программного обеспечения реализуемого в рамках дисциплины [1, 4].

Третий подход подразумевает возможность параллельной работы в зарубежном программном обеспечении и отечественном с дублированием выполняемых задач. При этом важной составляющей данного подхода является то, что отечественный продукт должен быть максимально приближен к зарубежному по интерфейсу взаимодействия и формату сохранения данных. Данный подход по охвату студентов будем вторым после массового, так реализуется в рамках учебных пар основного курса, но при этом может реализовываться зачастую только в отдельных группах в виду наличия различного уровня подготовки студентов.

Четвертый подход – это самообучение студента с использованием методических материалов, мастер-классов. Реализации данного подхода возможно только, при наличии учебного доступа к данному программному комплексу. Данный подход будет охватывать наименьшее количество студентов, так как зависит от заинтересованности со стороны самого студента. Но при этом он может являться отличным дополнением к первым трем подходах [2].

Далее в табл. 1 рассмотрены программные продукты навыки работы, в которых, являлось требованием к соискателю по направлению подготовки инженер-проектировщик КМ и КЖ в период с 2022 года по 2024 год.

*Таблица 1*

Программные продукты, востребованные на рынке труда для соискателя по направлению инженера проектировщика КМ и КЖ

| Обзорный период                 | 2021 год                           | 2022 год                                                                                       | 2023 год                                                                                                       | 2024 год                                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень программных комплексов | Revit, AutoCAD, nanoCAD, ЛИРА-САПР | AutoCAD, Revit, SolidWorks, Autodesk Inventor, Tekla Structures, ANSYS, ЛИРА-САПР, SCAD Office | AutoCAD, Revit, SolidWorks, Autodesk Inventor, Tekla Structures, ANSYS, ЛИРА-САПР, SCAD Office, NanoCAD, Renga | AutoCAD, Revit, SolidWorks, Autodesk Inventor, Tekla Structures, ANSYS, ЛИРА-САПР, SCAD Office, NanoCAD, Renga |

В 2021 году требования к соискателю по знанию отечественного программного обеспечения и зарубежного находилось в соотношении около 50 % на 50 %. В 2022

году среди требований к соискателю в вакансиях указывалось требование навыков работы в таких программных продуктах как: AutoCAD, Revit, SolidWorks, Autodesk Inventor, Tekla Structures, ANSYS, ЛИРА-САПР, SCAD Office при этом соотношение ПО зарубежного к отечественного было на уровне около 75 % к 25 %. Позднее, начиная с 2023 года, требования изменились и в настоящее время соотношение требований к наличию навыков работы зарубежного и отечественного программного обеспечения составляет уже около 60 % к 40 %.

Каждый из рассмотренных подходов отвечает требованиям к подготовке специалиста к рынку труда, но при этом имеют свои плюсы и минусы.

Анализируя результаты, отметим, что самым эффективным методом адаптации студента к отечественному программному обеспечению остается метод массового обучения только одному программному комплексу с точки зрения организации, и установления подобного уровня подготовки. Метод одновременной реализации учебных задач в зарубежном программном обеспечении и отечественном, может быть использован с целью углубленного изучения и получения дополнительных навыков работы с данным типом программ, для соответствия требованиям рынка труда.

Углубленное изучение программных продуктов и сред будущей профессиональной деятельности является важной составляющей развития профессиональных компетенции студента и важный шаг на этапе подготовки будущего специалиста к требованиям рынка труда.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Караваев А. А., Терентьев Д. Ю. Повышение эффективности практико-ориентированного обучения студентов – членов кружка «Изучение современных геодезических приборов» // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 143–145.
2. Терентьев Д.Ю. О реализации смешанного формата обучения по дисциплине "Инженерная геодезия" // Актуальные вопросы образования. Модель проблемноориентированного проектного обучения в современном университете [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – С. 55-58.
3. Караваев А.А. Актуальные проблемы подготовки квалифицированных кадров инженерно-технического образования в современных условиях // Караваев А.А., Петрова Л.Г. // Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. С. 82-86.
4. Терентьев Д.Ю. О привлечении студентов к внеаудиторной деятельности по созданию цифровой модели учебной плотности в рамках межкафедрального взаимодействия // Актуальные вопросы образования. Трансформация системы высшего образования в новом технологическом укладе : сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, 19–21 марта 2024 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. С. 200-204.

© Д. Ю. Терентьев, 2025