

---

## РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

А.Е. Руденко

Кафедра информатики и вычислительной техники  
Омский государственный педагогический университет  
*наб. Тухачевского, 14, Омск, Россия, 644099*

Исследуется проблема развития профессионального самоопределения учащихся средних и старших классов школы в условиях совместной деятельности в процессе обучения программированию.

**Ключевые слова:** обучения программированию, информатика, информатизация образования, информационные технологии.

Выбор будущей профессии часто осуществляется уже в старших классах средней школы, когда появляется возможность выбрать определенный учебный профиль. Однако очень незначительный процент выпускников профессиональной школы реально связывает свое профессиональное обучение с будущей специальностью.

Современный рынок труда насыщен разнообразными профессиями. К сожалению, выбор профессии часто основывается на первичном интересе и ложном представлении о тех реалиях, с которыми придется столкнуться молодому специалисту, а также определенной моде на профессии. В связи с этим все возрастающую роль приобретают проблемы профориентации, профильного обучения, а также профессионального самоопределения учащихся старших классов. Следует отметить, что психолого-педагогические исследования не дают однозначного толкования термину «профессиональное самоопределение», под которым понимается не только самоопределение профессионала, но и самоопределение подрастающего человека — будущего профессионала. Понятие «профессиональное самоопределение» рассматривается в рамках трех подходов — деятельностного, личностного и личностно-деятельностного. Среди представителей деятельностного подхода можно выделить таких исследователей, как А.Н. Леонтьев, Е.А. Климов, Э.Ф. Зеер и др. В интерпретации А.Н. Леонтьева понятие «профессиональное самоопределение» определяет как деятельность человека, принимающая то или иное содержание в зависимости от этапа его развития как субъекта труда; процесс поиска и приобретения профессии, финалом которого служит начало трудовой деятельности, в процессе которой личность утверждает себя как создатель, глубоко осознает, что он не только творец материальных благ, но и человек отношений [6]. В исследовании Е.А. Климова «профессиональное самоопределение» понимается как частный случай включения человека в группу с соответствующими последствиями, т.е. принятие определенных норм, образа жизни, способов действий [5]. Э.Ф. Зеер рассматривает данное понятие как избирательное отношение

индивида к миру профессий в целом и к конкретно выбираемой профессии, а также важная характеристика социально-психологической зрелости личности, ее потребности в саморегуляции и самоактуализации [4].

Таким образом, деятельностный подход предполагает рассмотрение изучаемого понятия как процесса формирования индивидом отношения к конкретной профессиональной деятельности, требований к этой деятельности, а также наличие необходимых социально-экономических условий для самореализации в выбранной деятельности [1. С. 20]. В рамках личностного подхода профессиональное самоопределение представляет собой существенную сторону общего процесса развития личности; важное проявление психического развития, активный поиск возможностей развития, формирование себя как полноценного участника сообщества профессионалов [9]. Основной идеей в этом случае является идея активной личности, направленной, прежде всего, на собственное развитие через взаимодействие с внешним миром.

Личностно-деятельностный подход интерпретирует профессиональное самоопределение как самостоятельное, осознанное и добровольное построение, корректировку и реализацию профессиональных перспектив; нахождение смысла выбираемой, изучаемой или уже исполняемой деятельности, а также нахождение смысла в самом процессе самоопределения [8. С. 67—72]. Основными характеристиками профессионального самоопределения в этом случае выступают осмысленность, самостоятельность, направленность на развитие личностных качеств, формирование субъектной позиции по отношению к данному виду деятельности.

Переход к информационному обществу, выражающийся во внедрении информационных и коммуникационных технологий в повседневную жизнь, значительный прогресс в области обработки, хранения, передачи и защиты информации, широкое распространение банковских кредитных программ, осуществляемых также посредством компьютерной техники, среди многообразия современных профессий выделяет специалистов в области высоких технологий, автоматизации производства и создания программного обеспечения, т.е. программистов. Наличие достаточного количества квалифицированных программистов, способных удовлетворить внутренние потребности государства, а также существование учебных учреждений для их подготовки является необходимым условием существования и прогресса развитых и развивающихся стран. Ключевую роль в развитии современного общества играют компьютерные технологии, микроэлектроника. Однако компьютеры сами по себе не представляют какой-либо интеллектуальной ценности без управляющих ими программ. Изначально такие программы создавались изготовителями ЭВМ, но позже разработкой программного обеспечения занялись совершенно новые специалисты — программисты. «Возникла потребность в людях со специальной подготовкой и особым складом ума, которых называют программистами» [3. С. 3]. К сожалению, наша страна безнадежно отстала в области компьютеростроения, но существует возможность использовать богатый потенциал в другой области — создания программного обеспечения. Российские программисты традиционно пользуются хорошей репутацией за рубежом. «Если есть вакансии, то российских программистов с охотой берут на работу в любую

страну, и в первую очередь в США. Одним из показателей высокой оценки российских программистов является то, что российский программист стал почетным членом IEEE — Института инженеров в области электроники и радиотехники» [2].

Можно сделать вывод, что профориентация учащихся в области программирования имеет большое значение для общества в целом, так как обеспечивает приток молодых специалистов в область высоких технологий. Некоторые исследователи отмечают необходимость раннего обучения школьников информатике и программированию. Особенно важным фактором для успешного овладения навыками программирования является наличие развитого алгоритмического мышления. В этой связи перенос изучения теоретической информатики в младшую школьную ступень способствует более успешному формированию и развитию алгоритмического стиля мышления, так как старшеклассники обладают уже практически сформированным стилем мышления, при котором восприятие «таких фундаментальных навыков и умений, как планирование структуры действий, поиск информации, структурирование общения, построение информационных моделей, инструментирование деятельности» достаточно затруднительно [7. С. 22].

Изучение информатики в младших классах также целесообразно по той причине, что дети, получив первичные навыки обращения с компьютерной техникой, способны применять компьютер в рамках других учебных дисциплин, но уже не в качестве объекта изучения, а «как инструмент своей деятельности, у них не вызовут затруднений предметные уроки с применением вычислительной техники» [7. С. 22]. Одной из причин освоения информационных технологий является то, что полученные знания помогут школьнику, как в дальнейшем обучении, так и в будущей профессиональной деятельности. Одной из важнейших составляющих профессии программиста является совместная деятельность, которая подразумевает постоянную коммуникацию, тесное сотрудничество. Необходимость развитой способности к совместной деятельности обуславливается совместной работой над крупными проектами, в которые могут быть вовлечены целые коллективы разработчиков. Реализация проектов такого масштаба в срок, поставленный заказчиком, практически невозможна при участии программиста-одиночки и требует коллективной работы.

Способность к совместной деятельности не только применительно к работе программиста, но и сама по себе является важным качеством специалиста во многих областях человеческой деятельности и развитие этого качества представляет собой серьезную задачу для современной педагогической науки. Разрешение этого вопроса позволяет развить в будущем специалисте задатки компетентного профессионала, востребованного на рынке труда и привлекательного для работодателя. Развитие профессионального самоопределения учащихся в процессе обучения программированию осуществлялось путем создания условий, близких к реалиям профессионального программиста. Важным фактором являлась работа над учебным проектом в небольшой группе, состоящей из 6—8 человек. Учащиеся постоянно взаимодействовали между собой, так как от работы каждого зависел успех всей группы. Таким образом, обучение программированию происходило в условиях совместной деятельности.

Важным этапом становления у школьника умения работать в группе является способность анализировать свою деятельность, самосовершенствоваться в процессе общения с другими членами учебной группы, вносить коррективы в понимание поставленной учебной задачи. Такого рода умения неразрывно связаны с рефлексивными способностями (любые способности, используемые человеком для анализа своей деятельности), в основе которых лежит особый психологический механизм — рефлексия. Использование рефлексивного подхода позволяет эффективно развивать умение школьников к работе в группе, так как рефлексия способствует реализации таких функций сознания, как целеполагание, планирование, прогнозирование; позволяет ученику самоопределиться в учебно-познавательном процессе, а также оценить степень сформированности и освоенности определенных действий. Более того, само явление профессионального самоопределения тесно связано с такими психологическими механизмами, как самосознание, самоанализ, самооценка и самоопределение, что, в свою очередь, еще раз доказывает целесообразность применения рефлексивного подхода в контексте данного исследования.

На развитие профессионального самоопределения в процессе обучения программированию серьезное влияние оказывает наличие у обучаемых индивидуально-психологических особенностей, напрямую влияющих на способность к программированию. В первую очередь необходимо отметить способность оперировать знаками и символами, так как в основе любого языка программирования лежит знаковая система, подчиняющаяся определенным правилам. Знание этих правил и умение выстраивать на их основе с помощью знаков выражения, правильное использование операторов языка лежат в основе умения программирования. Программирование требует внимательного отношения к оперированию знаками и символами, так как любая, даже незначительная на первый взгляд ошибка, например, неправильный символ приостановит процесс программирования до тех пор, пока ошибка не будет исправлена. В связи с этим большое значение для успешного программирования приобретает развитая логика оперирования знаками и символами.

Немалое значение для программирования имеет способность мышления блоками или свернутыми обобщенными структурами. Оно подразумевает обобщение основных структур программирования и перенос их из одной задачи в другую. Современные концепции программирования основаны на различного размера и сложности блоков — процедур, функций, классов. Современные системы и языки программирования придерживаются объектно-ориентированного подхода (ООП), когда условными структурными единицами являются классы и порожденные на их основе объекты. Трудности, возникающие в процессе изучения основ ООП, связаны прежде всего с тем, что обучаемые не формируют таких основополагающих понятий, как класс и экземпляр класса — объект. Поэтому дальнейшее обучение без сформировавшихся четких представлений о структурных единицах представляется сомнительным. Появление объектно ориентированного подхода обусловлено все возрастающей сложностью программных продуктов, а также целых программных комплексов, для разработки которых применение процедурного подхода уже не является возможным и целесообразным.

Таким образом, для успешного овладения теоретическими знаниями и практическими навыками программирования исключительную важность представляет умение мыслить структурно — в рамках процедурного и объектно ориентированного подходов. Представить современное программирование без этих подходов не представляется возможным. Еще одним важным аспектом способности к структурному мышлению является быстрое освоение новыми языками программирования, так как уже известные алгоритмы и языковые структуры переносятся из освоенного языка на неизвестный без каких-то очевидных трудностей. Соответственно для слабо владеющих структурным мышлением изучение нового языка будет протекать с заметными осложнениями, так как основная нагрузка будет ложиться на память обучаемого. Следует отметить еще одно качество мыслительной деятельности, необходимое для успешного усвоения курса информатики. Таковым является способность к построению динамической модели процесса решения задачи. Эта способность предполагает предвидение учащимся результатов работы различных операторов, как, например, циклы. Данное качество приобретает особый характер, когда идет процесс отладки программы, поиск логических ошибок. Наличие развитой способности к построению динамической модели процесса решения задачи позволяет уменьшить число логических ошибок в программе.

Для любой человеческой деятельности большую роль играет память, в значительной степени компенсирующая многие недостатки мыслительной деятельности школьника. Незрелость памяти учащегося становится серьезной преградой при изучении основ программирования, так как ставится под сомнение корректное применение операторов языка, его синтаксиса, различных приемов программирования. И наоборот, развитая память позволяет без труда использовать типовые подходы к решению простых задач для выполнения заданий более высокой сложности, легко оперировать сложными конструкциями и типами данных языка, применять разнообразные шаблонные алгоритмы.

Заканчивая обзор индивидуально-психологических черт, влияющих на успешность обучения информатике и программированию, необходимо отметить, что эффективность обучения зависит от того, насколько полно учитывается весь комплекс физиологических и умственных способностей учащихся. Подводя итог, заметим, что развитие профессионального самоопределения учащихся в процессе обучения программированию тесно связано с такими понятиями, как совместная деятельность, рефлексия, а также невозможно без учета индивидуально-психологических особенностей, таких как способность к построению динамической модели процесса решения задачи, развитой памяти, способности мышления свернутыми обобщенными структурами и др.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Бурцева Л.П. Педагогическое управление развитием профессионального самоопределения студентов педагогического вуза: Дисс. ... канд. пед. наук. — Омск, 2005.
- [2] Венц А.Н. Профессия программист. — М.; Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
- [3] Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста. — М.: Форум, 2007.
- [4] Зеер Э.Ф. Психология профессий. — М.: Академический проект, 2003.

- [5] *Климов Е.А.* Психология профессионального самоопределения. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.
- [6] *Леонтьев А.Н.* Избранные психологические произведения: В 2 т. / Под ред. В.В. Давыдова и др. — М.: Педагогика, 1983.
- [7] *Люсикова Е.А.* Учет половозрастных особенностей учащихся при обучении информатике в 5—6 классах: Дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1998.
- [8] *Пряжников Н.С.* Профессиональное самоопределение в культурно-исторической перспективе // Вопросы психологии. — 1996. — № 1. — С. 62—72.
- [9] *Шавир П.А.* Психология профессионального самоопределения в ранней юности. — М.: Педагогика, 1981.

## **THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION DURING THEIR STUDIES IN PROGRAMMING**

**A.E. Rudenko**

Computer science and computer facilities chair  
Omsk state pedagogical university  
*Tuhochevskogo str., 14, Omsk, Russia, 644099*

This article is dedicated to the problem of professional self-education in the secondary school. The development of professional self-education proceeds in conditions of coproduction during studies in programming.

**Key words:** education to programming, computer science, informatization of education, an information technology.