

Внедрение новых технических средств обучения и методик в учебный процесс подготовки рабочих

С.Ф. Бродский
(НОУ ЦПК ОАО «Татнефть»)

До конца 80-х годов XX века в России существовала довольно хорошо организованная система повышения квалификации и переподготовки рабочих, специалистов и руководителей различных предприятий и организаций. Затем в связи с резким снижением объемов производства численность обучающихся рабочих и инженерно-технических работников резко сократилась. Ликвидация системы отраслевых министерств привела к разрушению всей сети отраслевых институтов повышения квалификации и их территориальных филиалов, фактически к ликвидации их большей части.

В настоящее время производственное обучение рабочих проводится в основном лишь по специальностям, подведомственным Ростехнадзору и Энергонадзору РФ. В полном объеме работают службы технического обучения только на тех предприятиях, где производство не свернуто. К таким предприятиям в Республике Татарстан относятся ОАО «Казаньоргсинтез», ОАО «Татнефть», ОАО «Татэнерго», ОАО «Нижнекамскнефтехим» и некоторые другие.

Система внутрифирменного обучения персонала довольно успешно функционирует во многих промышленно развитых странах мира: Германии, Франции, Японии, США, Великобритании и др. Такая форма обучения сотрудников может осуществляться непосредственно специалистами фирмы. Профессионалы из функциональных подразделений проводят учебные занятия на основе собственных знаний и опыта, получают информацию об успехах сотрудников, анализируя результаты их деятельности в процессе не только работы, но и обучения. Однако не все высококвалифицированные специалисты в своей области могут быть такими же специалистами в области обучения персонала. Чаще всего профессионал, готовясь к занятию, опирается на собственные профессиональные знания, опыт и интуицию. Однако требования к качеству проведения занятий повышенные, особые, потому что сотрудники фирмы, повышающие свою квалификацию на основе внутрифирменной подготовки, уже имеют профессиональное образование и требуют высокого уровня преподавания. В связи с отмеченным в помощь к интуиции для преподавателя-профессионала необходимо знание методик внутрифирменного обучения взрослых. Этим объясняется, на наш взгляд, растущее внимание ученых и практиков к системе внутрифирменного образования персонала.

В системе внутрифирменного обучения персонала нефтяной отрасли существуют следующие основными противоречия:

- между состоянием развития бурового и нефтедобывающего производства, с одной стороны, и научно-методическим уровнем производственного обучения и педагогической практики в системе внутрифирменного образования, с другой;

- между потребностями в модернизации содержания, принципов его отбора и структурирования, форм, методов и средств производственного обучения, адекватных современным задачам переподготовки и повышения квалификации кадров, с

одной стороны, и отсутствием научных разработок в области методологии производственного обучения в системе внутрифирменного образования, с другой.

В настоящее время профессиональные умения и навыки формируются у обучающихся на конкретных рабочих местах буровых установок, где нефтяники проходят производственную практику. Однако из-за непрерывности большинства технологических процессов и достаточно надежной работы автоматических систем обучающемуся приходится пассивно наблюдать за технологическим процессом. Поэтому такая форма обучения не дает полного представления обо всем многообразии производственных ситуаций, которые могут возникнуть на рабочем месте бурильщика. Немаловажным является личный опыт мастера, к которому прикрепляют одного или нескольких обучающихся. Опыт и знания мастера могут быть различными и далеко не соответствовать требованиям учебно-педагогического процесса.

С внедрением в производственный процесс бурения и ремонта скважин усовершенствованного оборудования с автоматическим управлением трудовая деятельность современного нефтяника значительно усложнилась. Это обуславливает усложнение содержания производственного обучения и необходимость поиска новых методов и средств обучения. Одним из таких средств обучения является тренажер, целесообразность применения которого определяется следующими основными факторами:

1) на тренажерах возможна имитация работы на дорогостоящих, сложных и опасных установках; тренировка непосредственно на установках связана с определенным риском, особенно в начальный период обучения (к ним относятся буровые установки);

2) использование тренажеров позволяет дать обучающемуся дополнительную информацию о правильности его действий, что значительно ускоряет и качественно улучшает процесс обучения;

3) тренажеры способствуют активизации обучающихся, повышают их интерес к обучению и тем самым обеспечивают ускорение формирования навыков.

Анализ тренажерного обучения на базе ЭВМ и тенденций его развития подтверждает большие практические возможности и преимущества такого обучения. Это дает основание сделать вывод о перспективах применения тренажеров, особенно для производственного обучения нефтяников.

Эффективность производственного обучения персонала во многом определяется тем, насколько полно воспроизводится производственный процесс. Поэтому основными педагогическими предпосылками производственного обучения персонала на тренажере-имитаторе являются моделирование производственного процесса и трудовой деятельности нефтяников, организация по данной модели соответствующего управляемого учебного процесса (рис. 1).

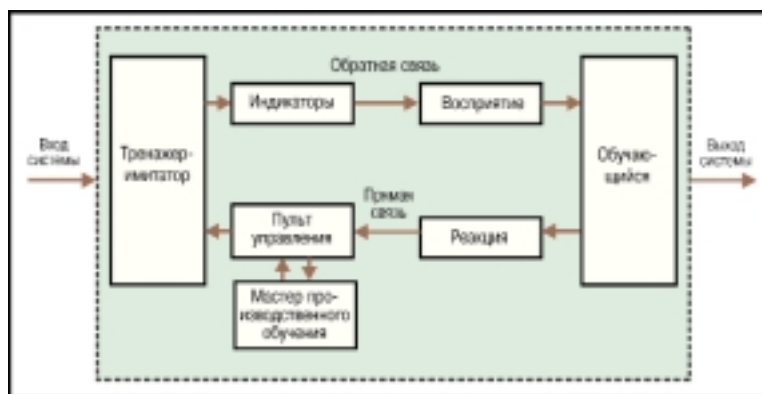


Рис. 1. Схема деятельности обучающегося в системе человек – техника

Имитационное моделирование производственного процесса бурения и ремонта скважин на компьютерных тренажерах-имитаторах АМТ-221 (бурение) и АМТ-401 (КРС) для учебных и учебно-производственных целей имеет следующие особенности: многовариантность, комплексность, нормативность, разнотемповость, многоструктурность, активность и индивидуальность, выражающие научно-практическую последовательность формирования у обучающихся конкретной системы умений и навыков, способов профессиональной деятельности, воспитания и развития нравственно-трудовых, эстетических, интеллектуальных качеств личности. Учебные характеристики производственного процесса (повторяемость, возможность вычленения, варьирования параметров) применительно к бурению не могут быть выделены в реальных производственных условиях, но в чисто учебных условиях (на тренажерах, в лабораториях и др.) почти любая часть производственного процесса может быть самостоятельной частью процесса обучения. Следовательно, обучение на тренажере требует развития сенсорных и умственных умений и навыков.

Производственное обучение нефтяников на тренажерах-имитаторах в условиях внутрифирменного образования имеет вахтовую форму организации, сущность которой заключается в следующем. Обучающиеся разбиваются на условные вахты по три-четыре человека (в зависимости от числа обучающихся может быть несколько вахт). Всем вахтам мастер объясняет задачу. Одна вахта считается «судейской коллегией», которая анализирует принимаемые другими вахтами решения. В конце занятия мастер выставляет баллы каждой вахте, в том числе «судейской коллегии» за квалифицированный (или неквалифицированный) разбор и анализ производственной задачи. При разборе аварийных ситуаций в группе назначается вахта, которая решает задачу. Остальные обучающиеся следят за ее действиями и исправляют возникшие ошибки. Затем мастер проводит разбор и анализ неверных действий и ответов, в конце занятия указывает на все ошибки при действиях аварийного персонала. После дискуссии мастер выставляет членам вахты оценки в классном журнале.

Опыт обучения бурильщиков в Негосударственном образовательном учреждении Центра подготовки кадров (НОУ ЦПК) ОАО «Татнефть» показывает, что обучение с применением тренажера-имитатора способствует повышению сознательности, активности и самостоятельности обучающихся. Познавательная активность выражается в повышении интереса обучающихся не только к содержанию, но и к техническим средствам обучения (ЭВМ). Как показывает наш опыт, после упражнений на тренажере обучающиеся лучше подготовлены к выполнению действий в аварийных ситуациях, которые возможны на нефтедобывающем производстве.

Упражнения на тренажерах способствуют также формированию стабильной последовательности трудовых действий. При этом стабильность возрастает, если упражнения программируются специальными заданиями.

В перечне профессий рабочих и специалистов, подготовка, переподготовка и аттестация которых разрешены НОУ ЦПК ОАО «Татнефть», нами выделены профессии, связанные с бурением скважин. Решающее значение при их выделении имела общность технологического процесса бурения и ремонта скважин на всех его уровнях, особенно в части автоматизации, объединяющей и связывающей в единое целое узкоспециализированные участки производства.

Внутрифирменное производственное обучение персонала в НОУ ЦПК ОАО «Татнефть» реализуется в условиях ступенчатой системы обучения. Каждая ступень имеет четыре периода: вводный, подготовительный, овладения квалификацией и контрольно-заключительный. Каждая ступень и каждый период имеют необходимое учебно-методическое обеспечение. Ступенчатая система обучения учитывает, что занятые в настоящее время в производстве рабочие начали трудиться в нефтяной отрасли в различные периоды ее развития, имеют неодинаковый уровень общеобразовательной подготовки и различные возможности для перехода к более сложному труду. Ступенчатое, поэтапное, в том числе с применением тренажеров-имитаторов, производственное обучение позволяет формировать принципиально новое содержание обучения и профессиональное мастерство. Именно с этих позиций рассматривается производственное обучение специалистов в условиях внутрифирменного образования.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и внедрении в педагогическую практику методики производственного обучения персонала с помощью компьютеризованного тренажера-имитатора, учебных программ, методических пособий и рекомендаций, в которых содержатся основные теоретические положения и результаты исследования.

Полученные в исследовании основные теоретические результаты позволяют инженерно-педагогическим работникам системы внутрифирменного образования эффективно обучать специалистов рабочей квалификации и среднего звена. Практическая значимость исследования определяется также его общей направленностью на переподготовку и повышение квалификации кадров с учетом новых социально-экономических условий.

Получение научных результатов выражается в разработке и обосновании основных методических положений, разработке методических документов, проведении экспериментальной работы. По результатам исследовательской работы подготовлено и опубликовано более 12 работ.

Основные результаты исследования нашли отражение в методических пособиях, учебных программах, которые используются в качестве научно-методической и учебно-программной документации в НОУ ЦПК ОАО «Татнефть». Процесс исследования и конечные результаты излагались в выступлениях и сообщениях на всероссийских, региональных, республиканских научно-практических конференциях, обсуждались на методических семинарах лаборатории теории и методологии среднего профессионального образования ИСПО РАО. Выводы и результаты исследования апробированы в процессе работы в НОУ ЦПК ОАО «Татнефть», на семинарских и практических занятиях.