

## ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА – УРОВЕНЬ ELEMENTARY

**Егорова М.А., Семагина Ю.В.**  
**РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина,**  
**Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Классики утверждают, что «... статистика знает все». Если говорить о знании родного языка, то по данным статистики чуть более 60% населения свободно им владеет, а около 25% людей постоянно встречаются со словами, им незнакомыми. Более того, по статистическим данным, уровень знания русского языка продолжает снижаться.

С владением россиянами иностранными языками дело обстоит еще хуже, что представляется вполне логичным, с учетом вышесказанного. Попытаемся посмотреть с точки зрения уровня освоения иностранного языка на специальный технический язык – «чертеж». Язык, которым пользуются в профессиональной сфере все инженерно-технические работники.

Рассмотрим «уровень выживания» - Elementary. Применительно к иностранному языку это означает: достаточный словарный запас, умение быстро читать текст и правильно произносить слова, знание основных грамматических конструкций. Если говорить о «языке техники», то, по аналогии, это знание стандартов ЕСКД, умение читать чертежи средней сложности, знание «грамматики» чертежа. Грамматикой чертежа традиционно принято считать начертательную геометрию. Поэтому основной вывод, к которому можно прийти - без знания основ начертательной геометрии не удастся достичь даже элементарного уровня знаний «чертежа».

Последнее время, в условиях дефицита времени на подготовку инженерных кадров и внедрения во все сферы жизни средств вычислительной техники, начертательная геометрия оказалась у отдельных представителей специальных кафедр технических учебных заведений не в почете. Ее считают анахронизмом, исключают из всех образовательных программ под различными предлогами. Как устаревшую, не нужную в современном компьютеризированном мире, как лишнюю, вследствие нехватки времени. Способствует этому и вымывание с кафедр графики квалифицированных специалистов.

Традиционно кадры высшей квалификации для этих кафедр готовились в аспирантуре по специальности «05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика», ассистенты и старшие преподаватели проходили повышение квалификации на полугодовых курсах ФПКП в ведущих вузах России.

Специальность 05.01.01 относится к прикладной математике и базируется на разработке новых методов решения прикладных (технических) задач. В современных условиях, когда большая часть промышленного перенесена в Китай и страны Азии вследствие дешевизны и в ущерб качеству, специальность 05.01.01, как и многие другие технические специальности оказалась невостребованной. Притока новых квалифицированных кадров практически нет. Места уходящих по

возрасту геометров-прикладников замещаются специалистами, не нашедшими себя на специализированных кафедрах. О проведении расширенных ФПКП, с отрывом от производства, при дефиците финансирования вузов речь вообще не идет. Все это вскоре приведет к тому, что кафедры графического цикла заполнятся «самоучками», людьми знакомыми с графическими дисциплинами в лучшем случае в объеме студенческого курса.

К большому сожалению, начинает забываться тот факт, что основные успехи «конструкторов-оружейников», которыми мы вполне справедливо гордимся, базируются на разработках инженеров, в том числе и геометров-прикладников, сделанных еще в 70 годы. Хочется отметить, что без знания начертательной геометрии, грамматики технического языка, ни один инженер не может считать себя технически грамотным специалистом.

По аналогии с пиджин-инглиш (**pidgin English**) – жаргонным языком, используемым для общения между китайцами и европейцами в портах, мы получаем выпускников с пиджин-график. Вместо грамотного технического специалиста мы получаем выпускника, пользующегося в своей практике жаргоном, с весьма не широким набором слов.

Знание содержания стандартов ЕСКД базируется на постоянном их повторении. Один из ведущих специалистов в области технического черчения, Владимир Сергеевич Левицкий, в предисловии к своему учебнику, обращаясь к студентам, пишет – «... чертить инженер учится всю свою жизнь». Это справедливо, хотя бы в том смысле, что стандарты совершенствуются и постоянно изменяются.

Одного знания содержания стандартов ни к какой мере не достаточно для грамотного выполнения (вычерчивания) чертежа и чтения чертежа. По своей сути чертежи являются ничем иным, как «плоскими эквивалентами пространства». Другими словами чертеж – это плоская модель изображаемых объектов и форм. Моделирование, в свою очередь, требует особого отношения к умению выполнения и чтения чертежа. Роберт Е. Шеннон в своей книге «Имитационное моделирование систем - искусство и наука» говорит о моделировании, как об искусстве.

Несомненно, что искусство это прикладное, но передача умений использования накопленного опыта возможна только в результате взаимодействия «учителя» с «учеником», а это требует времени. О какой передаче умений может идти речь в условиях, когда «учитель» и «ученик» встречаются 4 раза в течение семестра, или когда «учеников» в классе более 20 человек.

Упование на средства ВТ, как на решение всех проблем недостаточной графической подготовки, является огромной ошибкой. Нужно четко понимать, что ВТ и различные САПР только инструменты. Недаром САПР – автоматизированная система. Не автоматическая, а всего лишь автоматизированная система проектирования. Неграмотный, плохо выполненный чертеж можно получить как при использовании ВТ, так без нее. Полностью признавая, что средства ВТ облегчают процесс получения чертежа, хотим еще раз обратить внимание на то, что чертит человек, машина воспроизведет только то, что он умеет.

При сложившихся условиях, уровень геометро-графической подготовки выпускников технических вузов выше уровня Elementary (уровня выживания) быть не может. Более того, эту оценку уровня следует отнести к оптимистичному прогнозу, поскольку мы не учитывали практически полное отсутствие довузовской геометро-графической подготовки студентов.

Уровень владения русским языком, по данным всезнающей статистики, продолжает падать, тоже можно сказать и об уровне владения техническим языком. В этой ситуации, без ликвидации «безграмотности» абитуриентов, ни о каком повышении качества инженерного образования не может быть и речи.

Это может быть одна из форм довузовского образования, например начальная инженерная школа, действовавшая в стенах ОГУ в 1996-97 гг, либо, по схеме Сорбонны (Sorbonne), введение в учебный процесс компенсационного семестра или нулевого года обучения.

При таком подходе появляется возможность изъять из основного университетского курса такие предметы, как русский язык, алгебра и геометрия, некоторые разделы физики, введение в специальность и др. Целесообразность такого подхода очевидна. «Студент нулевого курса» в спокойном режиме восполняет пробелы школьного образования.

Вместе с этим, он адаптируется к системе вузовского образования, значительно отличающейся от школьной. А самое главное, у него появляется возможность «изнутри» увидеть ту специальность, которую он выбрал. Увидеть все своими глазами, а не по рассказам, отзывам и рекламе, размещаемой приемной комиссией.

Таким образом, сразу решаются две основные задачи: повышение качества довузовской подготовки абитуриента до уровня требований высшей школы и более углубленная профориентационная работа.

Безусловно, это требует дополнительных затрат. Во Франции обучение в нулевом классе будущих абитуриентов, у которых уровень знаний ниже требуемого для поступления в университет, ведется на платной основе. В любом случае годичное обучение стоит значительно меньше, чем обучение на коммерческой основе, по полному курсу. Но главное даже не это, главное в повышении качества подготовки выпускника вуза.

Все предложенное выше требует не только дополнительного финансирования, но и дополнительного времени. В кратчайшие сроки улучшить качество геометро-графической подготовки будущих инженеров можно лишь увеличив объем контактной нагрузки на изучение дисциплин графического цикла.

#### *Список литературы*

1. Кострюков, А.В. Влияние довузовской графической подготовки на эффективность освоения курса инженерной графики [Электронный ресурс] / Кострюков А.В., Павлов С.И., Семагина Ю.В. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-

метод. конф. (с междунар. участием), 4-6 февр. 2015 г., Оренбург / Оренбург. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург, 2015. – С. 395-397

2. Егорова, М.А. Интеграция образования и производства как основа подготовки конкурентоспособных кадров [Электронный ресурс] / Егорова М.А, Коротков В.Г. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 29–31 января 2014, Оренбург / Оренбург. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург, 2014. – С. 1226-1229.