

ОПЫТ И ЗНАЧЕНИЕ ВЫБОРА НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Николова Р. А., (Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина)

Среди различных тем дипломных проектов на кафедре Водоотведения и гидравлики большая часть из них посвящена проектированию водоотведения и очистки сточных вод (СВ) населенного пункта. Принятые основные технические решения должны быть обоснованы, как и при реальном проектировании, сравнением возможных вариантов и технико-экономическим расчетом (ТЭР). ТЭР следует выполнять по тем вариантам, достоинства и недостатки которых нельзя установить без выполнения специальных расчетов. Оптимальный вариант определяется наименьшей себестоимостью водоотведения, перекачки и очистки 1 м³ СВ. При этом сокращаются расход материальных и трудовых ресурсов, электроэнергии, топлива при одинаковом эффекте очистки. В проектных институтах эту работу выполняет несколько человек. Использование компьютерных программ для выполнения расчетов и компьютерной графики значительно сокращает объемы проектных работ. В высшем учебном заведении один студент-дипломник не в силах выполнить ТЭР *в полном объеме за сравнительно короткий период*.

На кафедре Водоотведения и гидравлики с 2008г я начала все чаще выполнять с двумя студентами дипломные проекты одного населенного пункта (*своеобразный кафедральный комплексный проект*). В городе разрабатываются две различные системы водоотведения СВ. Перед каждым студентом ставится своя цель и задача. Каждый студент выполняет свой вариант, проводя в нем сравнение ограниченного числа возможных решений. Руководителю ДП необходимо обучать студентов овладению приемами ведения полемики. Только так можно способствовать превращению знаний студентов в их собственные убеждения. Главным стимулом для решения этой задачи является энергосбережение, которое покажет преимущества и эффективность варианта. Обычно студенты кафедры разрабатывают полную раздельную систему водоотведения, которая подразумевает раздельное отведение СВ на очистку и сброс дождевого стока только с локальной очисткой. При полураздельной системе водоотведения, например, все виды СВ и часть самого загрязненного дождевого стока направляются на полную биологическую очистку. По санитарным нормам эта система является наиболее перспективной. Насосная станция (НС) при этом работает в двух режимах: в сухую погоду и в дождливую погоду, т.к. ее производительность

во время дождя значительно возрастает. Автоматизированная система управления режимом работы насосов позволяет управлять оборудованием в зависимости от притока СВ, от дня недели, времени суток и даже времени года. Существует много вариантов решения этой задачи: многократным регулируемым приводом; дополнительная установка специальных насосов, которые будут работать только во время дождя; проектирование НС из армированного стеклопластика с погружными N-насосами нового поколения зарубежных фирм, которое сокращает инвестиционные вложения на 40-60%; наиболее часто применяемая регулирующая емкость. Перед студентами стоит задача, которая требует самостоятельного изучения большого объема материала по энергосбережению, новому оборудованию, очистке поверхностного стока и т.д.

Защита ДП проходит одновременно у двух студентов, которые оба представляют на рассмотрение комиссии два варианта разработанных чертежей ДП в одном и том же городе. И каждый отстаивает свой вариант. Преимущества и недостатки каждой системы наглядны и впечатляют и государственную комиссию и остальных студентов, которые присутствуют на защите. Внедрение компьютеризации все больше расширяет возможности не только учебного процесса, но и выполнения ДП и дает положительные результаты и вносит разнообразие при их защите. И, несомненно, готовит студента к проектной работе в реальной жизни. Функция руководителя ДП студентов подразумевает систему действий, которая нацеливает их на решение поставленной учебно-научной задачи или проблемы, предполагает оптимальное использование преподавателем различных форм помощи и ***создание им атмосферы сотрудничества и позитивного соперничества двух студентов***. Только выполнив ДП самостоятельно на конкурсной основе и решив задачу, поставленную перед ним, он поймет тонкости научного творчества. И это ему даст возможность в будущем стать профессионалом, способным анализировать, обобщать, отстаивать свои профессиональные и научные взгляды. Это обуславливает приобретение опыта в достижении цели и решении поставленной перед ним задачи. Во-первых, это углубляет его знания и способствует приобретению навыков контакта с аудиторией, а в будущем может стать основным показателем его готовности к руководящей деятельности. А во-вторых, позволяет студенту обеспечить надежную степень очистки сточных вод населенного пункта, соответствующего водному законодательству Украины, правилам охраны поверхностных вод от загрязнения, правилам санитарной охраны прибрежных вод морей, охране рыбных запасов и другим нормативным документам, направленным на охрану и защиту водных ресурсов.