

инженерного осмысливания, установление главного в задаче, выстраивание расчетной схемы, определение целей. Эти вопросы, как и вопрос математического описания задачи, в процессе изучения дисциплины студента необходимо научить решать самостоятельно. Все необходимые вычисления при решении задачи, иногда довольно громоздкие, следует передать для выполнения ЭВМ.

После решения задачи студент должен уметь проанализировать полученное решение и в необходимых случаях сделать заключения о прочности, жесткости и устойчивости сооружения в целом или отдельных его элементов.

При выполнении расчетно-проектировочных работ наиболее эффективны обучающие программы, основанные на диалоговом режиме работы ЭВМ с обучаемым. При этом студент через дисплей вносит в ЭВМ исходную информацию, следит за ходом расчета и корректирует его по полученным промежуточным результатам. Однако, такой путь использования ЭВМ не всегда возможен в массовом масштабе из-за большой загруженности ЭВМ, отсутствия специальных классов с установленными дисплеями и т.д.

В этом случае полезно иметь программы, в которых студент осмысливает физическую сущность задачи, выполняет отдельные промежуточные расчеты и вносит их результаты в память машины как контрольные данные вместе с исходной информацией. ЭВМ выполняет все расчеты и сверяет по ходу работы результаты, полученные ею, с промежуточными результатами расчета, выполненного студентом. Если эти результаты с заданной точностью совпадают, ЭВМ выводит на печать окончательную информацию о расчете. При наличии ошибок в расчетах студента, машина прекращает дальнейший счет и указывает на выявленные ошибки.

Кроме таких обучающих программ на кафедре разрабатываются программы, по которым ЭВМ выполняет полный расчет конструкции на основании исходной информации о ее геометрической схеме, жесткостных характеристиках элементов и внешних воздействиях. Такие программы могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов, в курсовом и дипломном проектировании по строительным конструкциям.

С.В.Васильченко, к.т.н.,

В.Л.Жоров, к.т.н., доц.

(г.Врест)

ПРИМЕНЕНИЕ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО МЕТОДА ПОЗНАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические дисциплины играют важную роль в деле формирования коммунистического мировоззрения студентов, так как на конкретном ма-

териале можно развивать диалектическое мышление студентов, воспитывать у них коммунистическую убежденность и нравственность, активную жизненную позицию, преданность делу коммунизма. Анализируя развитие науки до наших дней можно сделать вывод, что современная наука тесно связанная с работами прошлых столетий, проникнута диалектическим материализмом о всеобщности движения.

В основе получения строительных материалов лежат химические процессы, поэтому изучение их возможно лишь при знании физической химии и диалектического материализма. Этот вопрос хорошо раскрывается на примере вяжущих: известковых, гипсовых и других.

Основным процессом производства гипсовых в кучих является дегидратация (частичное или полное обезвоживание природного гипса), а воздушной извести - диссоциация (разложение) известняка. При дегидратации природного гипса выделение воды может протекать различно и будет зависеть от внешних условий. То же можно сказать и о диссоциации известняка. Зная один из основных принципов диалектического материализма, что все предметы и явления находятся во взаимосвязи, можно заключить, что должна быть объективная существенная зависимость обрабатываемого материала и окружающей его среды. Эта связь действительно имеется и ее легко можно обнаружить, создавая такие внешние условия, что при одной и той же температуре $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ совершенно не будет дегидратироваться, либо частично или полностью. То же можно сказать и о диссоциации CaCO_3 . Из вышесказанного следует, что распад $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ на CaSO_4 и H_2O , а CaCO_3 на CaO и CO_2 происходит лишь при определенных условиях для каждого вещества, т.е. причина дегидратации $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ лежит в самом гипсовом камне, а причина диссоциации CaCO_3 в самом известняке. Если распад $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и CaCO_3 не наступает и эти материалы существуют, то это объясняется тем, что имеются соответствующие внешние условия существования этих веществ. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ может существовать в том случае, если давление водяных паров окружающей среды будет превышать давление водяных паров дегидратации природного гипса. Условие существования CaCO_3 обуславливается тем, что давление CO_2 окружающей среды будет превышать давление CO_2 , получаемого при разложении известняка. Следовательно, когда мы имеем формулы $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и CaCO_3 , то эти формулы не выражают собой действительности ибо вещества эти сами по себе, без связи с окружающей средой, не могут существовать. Реальный природный гипс соответствует формуле $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot R_n$, а реальный известняк $\text{CaCO}_3 \cdot R_{n_2}$. Рассуждая о существовании двухводного гипса и известняка, вооружившись диалектическим методом познания, можно сделать вывод, что само

по себе это вещество существовать не может, оно существует лишь как часть системы. Природный гипс является частью системы $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$. При этом нужно учесть, что парциальное давление водяного пара в этой системе изменяется вместе с температурой.

Повышение температуры не создает процесса разложения как $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, так и CaCO_3 , а только ускоряет процесс дегидратации и диссоциации, т.е. меняет количественное направление. На первый взгляд может показаться, что для того чтобы произошел процесс дегидратации $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ или диссоциации CaCO_3 , достаточно подвергнуть эти материалы термическому воздействию. Всестороннее изучение этих процессов в их связи с окружающей средой показывает, что основным звеном в процессе описанных явлений служит парциальное давление, а не температура. Следовательно, применяя метод диалектического материализма о взаимосвязи явлений и предметов, мы полнее познаем явление дегидратации $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и диссоциации CaCO_3 , и изменяя условия, зная закономерность этих явлений, можем изменять их, т.е. ускорить или замедлить эти процессы.

О.И.Никитина, к.т.н.

(г.Брест)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

При изучении курса строительных материалов в вузе неотъемлемой его частью является лабораторный практикум. Цель лабораторного практикума - освоение студентами стандартных методов испытания основных строительных материалов. Но при таком подходе не в полной мере используются возможности лабораторных занятий для повышения уровня методологической вооруженности и развития исследовательского склада мышления студентов. Один из возможных путей решения указанных вопросов при испытании строительных материалов рассматривается в данной работе.

К процессу испытания строительных материалов следует подходить как к научному поиску, одним из элементов которого является умение воспринимать изучаемый объект как систему, т.е. прививать будущим специалистам системный подход. Именно в нем используются все законы марксистско-ленинской диалектики, требующей изучать сложные явления во всем богатстве обуславливающих их причин и взаимосвязей. В соответствии с системным подходом на каждом занятии необходимо указывать цель испытания, его особенности и условия. Конкретная цель испытания должна увязываться с вопросами строительства и эксплуатации зданий и