

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.

О дипломных работах ВТУЗ.

(К первому выпуску бумажников в РСФСР.).

Дипломная работа обычно выполняется слушателями ВТУЗ после того, как ими пройдена вся или большая часть программы курса, а также и все практические занятия. Она является проверкой степени подготовленности слушателя для вступления на поприще самостоятельной деятельности и должна показать, насколько будущий специалист усвоил основы теории общих и специальных дисциплин, и как научился владеть теми техническими средствами и методами, которые ему были даны высшей школой.

Но не в этой стороне надо искать главное значение дипломной работы, ибо для практической деятельности недостаточно даже и глубокого и всестороннего знания науки и искусства владеть техническими приемами и средствами: необходимо еще уметь выбирать из имеющегося запаса знаний и навыков применительно к требованиям данного случая и, считаясь с конкретными наличными условиями, целесообразно их комбинировать для достижения наибольшего экономического эффекта. Если допустить, что эти свойства присущи в той или иной степени всякому нормальному человеку, то особая высокоответственная роль специалиста в производственном процессе, когда от непредусмотрительности и неподготовленности одного подвергаются опасности многие,—эта роль заставляет относиться с особой осторожностью к выпуску инженеров, и ставит перед ВТУЗ задачу отбора из числа их слушателей лишь тех, которые обнаружат при выполнении дипломной работы достаточную степень своего организационного таланта или, по крайней мере, создадут в руководителе уверенность, что в практической жизни у них такая способность комбинировки средств, приспособления их и находчивость быстро обнаружится и разовьется. В этом отношении ВТУЗ только на дипломной работе и может проверить своих учеников и если не научить, то показать наглядно, как следует использовать свой запас знаний и навыков при разрешении практических проблем. Дипломная работа, таким образом, может рассматриваться, как первый шаг по пути самостоятельного творчества.

Во всяком целевом творчестве в области экономики можно различить следующие стадии:

1. Осознание внешней цели, определяемой заданием или личной потребностью.

2. Устремление к достижению внешней цели: она здесь является уже внутренней причиной целого ряда актов целевой деятельности человека.

3. Замысел, постановка задачи, конкретной формы общей цели.

4. Качественная оценка, выбор и количественный учет всех наличных или доступных средств для осуществления замысла, разрешения задачи.

5. Предварительный план выполнения соответственно наличию и качеству средств, сравнительно с поставленной задачей, т.-е. пространственная ориентация и повременная очередь этих средств и установление приемов их применения, — общая предварительная организация,

6. Изыскание и создание недостающих средств, или

7. Разделение поставленной задачи на ряд отдельных задач и разрешение ее по частям в известной постепенности во времени, соответственно с наличием и качеством средств — экстенсификация длительности выполнения, или

8. Интенсификация наличных средств путем: а) концентрации их в пространстве и во времени и б) в крайнем случае, — сознательным уменьшением объема, „свертыванием“ задачи или качественным упрощением ее.

9. Пробное выполнение замысла, моделирование его и оценка достигнутых результатов испытанием.

10. Установление и использование благоприятных условий: устранение неблагоприятных

11. Улучшение и окончательная организация плана.

12. Собственно реализация плана, разрешение всех задач и достижение поставленной цели.

Эта схема прежде всего относится к индивидуальному творчеству.

При коллективном творчестве названные ее фазы распределяются между сотрудниками коллектива, но в конце концов любая часть отдельной фазы может быть поставлена, как самостоятельная задача, при исполнении которой в той или иной степени придется проделать все номера общей схемы.

Дипломная работа, очевидно, является таким примером индивидуального творчества, хотя бы и не вполне самостоятельного. Однако это не исключает возможности предоставления общей темы двум или небольшому числу исполнителей с правом добровольного распределения между собой частей работы, конечно с ведома и утверждения руководителя.

Кроме уяснения общей схемы творчества, следует установить условия для него, необходимые и достаточные. Эти условия разделим на внешние и внутренние.

1. Внешние условия сводятся вообще к обеспечению гигиенической, санитарной и технической стороны деятельности человеческого организма, т.-е. пищевого и вещевого довольствия, помещения, освещения, отопления, вентиляции и всех потребных вещественных технических средств и пособий на достаточный срок.

2. Внутренние условия разбиваются на две группы: а) личная материальная обеспеченность исполнителя и свобода его от всяких других обязанностей, кроме задания, по крайней мере в рабочее время и б) отношение его к заданию. Последнее условие надо отнести к самым важным, ибо при высоком интересе к теме и стремлении достичь скорее наибольшего и наилучшего результата исполнитель часто мирится, или даже прямо не замечает недостатков в отношении условий 1 и 2. Его захватывает работа всего целиком, и он упирается и процессом творчества, и предвосхищением желаемого результата, забывая и о своих текущих нуждах, и о жалкой окружающей обстановке... Вот почему тема для дипломной работы должна быть предоставляема исполнителю на выбор из целого ряда разнообразных тем, устанавливаемых и утверждаемых соответствующим факультетом.

Какие же задания могут быть для дипломных работ в ВТУЗ. Обыкновенно их резко разделяют на: дипломные работы а) литературные, б) экспериментальные и в) дипломные проекты.

Работы (а) в технических школах встречаются редко: следовательно остаются две группы: экспериментальные работы и проекты. Эти группы настолько отличны по характеру, что очень маловероятно избрание одним и тем же лицом тем по обоим группам, если бы оно имело право выбора. Однако в некоторых ВТУЗ'ах выполнение и дипломной экспериментальной работы и дипломного проекта обязательно.

Если с пользой исполнения кончающими курс высшей технической школы обеих работ и можно соглашаться, все же лишь одна из них должна иметь решающее значение, в смысле вышеставленных дипломным работам целей, и именно та, которую слушатель укажет сам. Этим он определит уже в значительной степени и свои личные качества, как будущего работника в производстве: проект завода со сметой строительной и эксплуатационной и с общим организационным планом—выберет лишь будущий администратор с синтетическим складом ума, заведующий производственным хозяйством; экспериментальная работа привлечет более специализированный и аналитический характер будущего производственника „мастера“, как по традиции называют в бумажной промышленности самых искусных квалифицированных специалистов производства.

Учитывая это обстоятельство, конкретных тем в каждой группе следует дать возможно больше, в восходящей степени от чистого и узкого анализа до наиболее широкого организационного синтеза и тем обеспечит наибольший выбор тем для лиц самых разнообразных индивидуальностей.

Кроме личной симпатии к теме, гармонии ее с индивидуальными качествами, требуется и количественное соответствие: тема должна быть „по плечу“. Это условие может быть соблюдено в порядке разработки темы: руководитель, ближе знакомясь с силами исполнителя, может усложнять задания в деталях и повышать требования.

В очень многих случаях, если это не общее правило, исполнителя привлекает к теме ее прикладная конкретность. Действительно трудно представить себе воспитанника реальной технической школы, который бы избрал себе темой спектральный анализ звезд или проект транспланетного сообщения. В этом смысле даже и технические, но отвлеченно-академические темы следовало бы исключить.

Тема должна быть возможно ближе к жизни, к будущей работе, к избранной специальности. Она должна связать производство, предприятие, практику и школу между собой.

Чем больше уверенности исполнителя в практической приложимости результатов его работы, чем сильнее ощущение связи его проекта с каким-либо, ему знакомым и вполне ясно представляемым, существующим предприятием, тем с большим интересом он отнесется к работе и тем вероятнее успех его трудов.

Свобода самостоятельности слушателя и проявление личной инициативы должны поощряться и ошибки или неправильные уклоны исправляться руководителем не путем приказа, а умелой и убедительной критикой и дискуссией, после чего исполнитель сам должен изыскать и испробовать новый вариант.

Но многочисленные переделки утомляют и затягивают время работы, охлаждая к ней интерес. Поэтому, если исполнитель уже не в состоянии найти лучшего решения, руководителю остается дать ему определенный ответ. Здесь также с пользой можно направлять исполнителя к литературным источникам или на фабричную практику для самостоятельных изысканий, имея в виду нередко наблюдающееся у молодых людей повышенное самолюбие и стремление к независимой самостоятельности.

Как общее правило, экспериментальная работа и дипломный проект обязательно сопровождаются так называемой „объяснительной запиской“, которая в свою очередь может рассматриваться, как особая работа и к которой применимы все вышеуказанные замечания. Для сокращения времени надо рекомендовать эти записки вести в виде последовательного дневника в тетради со всеми вычислениями и заметками, вызываемыми ходом работы, ссылками и выписками из литературных источников и т. д. Таким образом, незаметно состав-

вится черновик „об“яснительной записки“, придется лишь несколько систематизировать и литературно обработать готовый текст.

В заключение остается упомянуть об окончательной форме работы. Обязательного требования изящной внешности и отделки, например, альбома испытуемых образцов, коллекции препаратов, микрофотографий, обведенных тушью и раскрашенных чертежей, каллиграфически переписанной и переплетенной „записки“,—не должно быть, тем более, что если остается время, большинство исполнителей по мере сил старается добровольно придать работе возможно привлекательный вид.

Но обязательно упорядочение всех вещественных документов работы, приведение их в систему и вид, удобный для обозрения.

Традиционная „защита“ дипломной работы в особой степени есть последний „крючек“, который удерживает в школе уже готового пуститься в практическую деятельность молодого специалиста. Для многих это только лишнее волнение и беспокойство. Следовало бы обставить этот акт таким образом, чтобы он из „вида пытки“ обратился в праздник посвящения нового рыцаря в орден работников промышленности, где он свободно и радостно рекомендовал бы себя в своем первом опыте творчества при активной поддержке своего руководителя и при возможно более снисходительном отношении „судей“, которые вместе с ним должны были бы переживать вновь свою полную надежд юность.

Ф. Бобров.