

# УДОСКОНАЛЕННЯ ДИПЛОМНИХ ТА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ ЗАСОБАМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ

Волкова Т.П.

Донецький національний технічний університет

*Розглянуті проблеми стосунків виробництва і навчального закладу щодо проходження виробничої практики, збору матеріалів для написання дипломної роботи. Певне значення мають експериментальні дані, що розвивають наукову і творчу активність студентів при застосуванні комп'ютерних методів обробки даних, забезпечують сучасний рівень досліджень та можливість впровадження результатів у виробництво.*

Базою для написання дипломних та магістерських робіт є матеріали виробничої та дипломної практики. У зв'язку з погіршенням фінансування вищої освіти відбулося ускладнення взаємовідносин між кафедральними та виробничими керівниками практики. Кафедральні керівники наполягають на безпосередній участі студентів у виробничому та дослідницькому процесі. Керівники від виробництва, посилаючись на відсутність робочих місць для студентів та особисту зайнятість, обмежують дію практикантів вивченням звітів попередніх робіт, що давно скінчилися. Результати такої практики полегшують для студентів написання дипломних робіт, але знижують наукову і творчу активність студентів, значно погіршують якість випускної роботи.

Відвідування виробництва кафедральним керівником практики, якщо б були кошти на відрядження або університетський транспорт, дозволило б скорегувати відбір найбільш перспективних та актуальних напрямків досліджень, забезпечення первинними експериментальними даними. На жаль, такі відвідування зараз можливі тільки за умовами розташування виробництва у межах міста Донецька. Це зумовило відсутність у більшості дипломників експериментальних даних та неможливість застосування сучасних методів моделювання та комп'ютерної обробки інформації.

Окремо хочу зупинитися на використанні методів моделювання та прогнозування при виконанні спеціальної частини дипломного проекту та магістерських робіт. Це уявляється дуже важливим для студентів багатьох спеціальностей університету, але, насамперед, для фахівців, пов'язаних із дослідженням фізичних і природних процесів, геології і геофізики природного середовища, стану довкілля. Кафедра “Корисні копалини та екологічна геологія” випускає фахівців за напрямками геологія та екологія. До учбових планів обох спеціальностей для студентів останніх двох років навчання залучені такі дисципліни як “Моделювання та прогнозування стану довкілля”, “Комп'ютерна обробка експериментальних даних”. Вони призначені саме для обробки матеріалів виробничих практик і подальшим

використанням отриманих результатів у дипломах та магістерських роботах. При відсутності експериментальних даних перед викладачем вище визначених дисциплін постає задача забезпечення студентів різноманітними матеріалами, які не завжди вдається ув'язати з матеріалами практики. Тому перебування студента на виробничій практиці не закріплюються науковими засобами, не використовуються у дипломних роботах та уявляються студентом як марно витрачений час.

Одна з найважливіших вимог до випускних робіт – це виконання за вимогами виробництва з подальшим упровадженням її результатів. Це можливо у тому випадку, якщо застосовані у дипломних роботах методи, відповідають найсучаснішому рівню та перевищують рівень їх застосування на виробництві. На жаль, у більшості випадків рівень забезпеченості комп'ютерною технікою на виробництві значно краще ніж у нашому університеті. Я маю на увазі стан комп'ютерних класів на кафедрах, не пов'язаних із випуском фахівців цього напрямку. Наша кафедра отримала комп'ютери від спеціалізованої кафедри, що мала їх списувати. Зараз ця техніка майже зовсім не працює. Два комп'ютери кафедра отримала від спонсорів. Отож саме на них працює майже 15 студентів. Обладнання ліцензійними пакетами програм теж не було здійснено. Все це, безумовно, створює певні труднощі в досягненні поставленої мети.

Дипломне проектування супроводжується великою кількістю графічних матеріалів. Для геолого-екологічних спеціальностей вона подається у вигляді карт та розрізів. Для їх побудування треба проаналізувати стан природного середовища, що супроводжується великим обсягом інформації. Створення якісної графіки можливо тільки на підставі автоматизації та прогресивних інформаційних технологій [1]. Найбільш перспективним шляхом у цьому напрямку є застосування сучасних геоінформаційних систем (ГІС). Розроблені практичні технології їх застосування у геології та гірничодобувної промисловості [2,3]. В Україні найчастіше використовуються такі ГІС, як Auto CAD Map, Arc View, Map Info. Усі вони потребують значних комп'ютерних ресурсів та ліцензійних дисків. Одна з них (Arc GIS) нещодавно була отримана кафедрою геодезії. Така система дуже стала би в пригоді і кафедрі “Корисних копалин та екологічної геології”. Зараз наші викладачі користуються однією з версій Map Info, яка за можливостями значно нижча. Але для студентів ми не маємо можливості використати навіть її за відсутністю сучасних комп'ютерів. Окремі магістерські роботи, що потребують застосування геоінформаційних технологій, теж виконуються на цьому єдиному комп'ютері. Для доведення також і дипломних робіт до сучасного рівня треба такі обновлювати комп'ютерну та лабораторну базу.

Для більшості дипломних робіт просторові дослідження та побудова карт обмежена можливостями програми Surfer, яка потребує значно менше комп'ютерних ресурсів. Геолого-екологічна ситуація вводиться як растрове зображення, або домальовується у вигляді умовних позначень с

подальшим накладенням ізоліній розподілу досліджуваних показників.

Визначення закономірностей розподілу показників виконується із застосуванням найсучасніших методів багатовимірного статистичного та просторового аналізу за допомогою таких пакетів обробки даних, як Statgraf, SPSS, GST, MatCAD та ін. Активна участь студентів у досліджувальному процесі еколого-геологічного середовища tet-a-tet із комп'ютером додає більше знання та навичок, ніж багаточасові теоретичні спонукання. Багатьом із студентів процеси моделювання та прогнозування стану природного середовища за допомогою математичних засобів до цього часу здавалися тільки тяжким тягарем, який не тільки не допомагає у спеціальних дослідженнях, а навпаки, задає непотрібного клопоту. Виконуючи під керівництвом викладача поставлені задачі, а далі й самостійно вирішуючи, послідовно виникаючи у досліджувальному процесі проблеми, студенти починають дійсно думати та отримують бажані результати.

Якість і суттєвість отриманих результатів пов'язана з можливістю неодноразового поширення та зміни вибірки даних. Для цього необхідні тривалі і постійні відносини кафедри з виробництвом. Кафедрою “Корисні копалини та екологічна геологія” створені учбово-виробничі комплекси з деякими відомими крупними геологорозвідувальними організаціями. Постійна взаємна науково-інформаційна підтримка між нами забезпечує можливість вирішення актуальних задач для виробництва. На цій підставі відбулися розробка та захист докторських і кандидатських дисертацій викладачами кафедри, вступ до аспірантури багатьох працівників виробництва, створення актуальних та якісних магістерських робіт.

Таким чином, наявність експериментальних даних при написанні дипломної та магістерської роботи є тою необхідною, суттєвою вимогою, що гарантує якість роботи, дозволяє розвинути творчу активність молоді, залучає її до вирішення наукових проблем у подальшому навчанні в аспірантурі.

#### Перелік посилань

1. Анциферов А.В., Глухов А.А., Омельченко А.А. Геоинформационные системы в горнодобывающей отрасли // Наукові праці ДонНТУ. –Донецк: РИК ДонДТУ, 2001. –Сер. гірничо-геологічна, вип.36. –С.79-82.
2. Волкова Т.П. Геоинформационная технология прогнозирования рудоносных структур разного ранга // Геоинформатика. –2002. –№2. –С.71-78.
3. Грищенков Н.Н., Зборщик М.П. ГИС-технологии создания электронных планов планов горных работ угольных шахт // Сборник научных трудов НГА Украины. – Днепропетровск: РИК НГАУ, 2000. –№9. –Т.1 –С.211-217.