

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ ДОМАШНІХ ГРАФІЧНИХ РОБІТ
З ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНОЇ ГРАФІКИ
(для студентів спеціальності 6.070701 “Геологія”)

Донецьк 2007

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ ДОМАШНІХ ГРАФІЧНИХ РОБІТ
З ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНОЇ ГРАФІКИ
(для студентів спеціальності 6.070701 “Геологія”)

Р О З Г Л Я Н У Т О
на засіданні кафедри нарисної
геометрії та інженерної графіки
Протокол № 1 від 31.08.2007 р.

З А Т В Е Р Д Ж Е Н О
на засіданні навчально - видавничої
ради ДонНТУ
Протокол № 2 від 12.12.2007 р.

Донецьк 2007

ББК Щ 158.4р

Методичні вказівки до виконання домашніх графічних робіт по інженерно-геологічній графіки. /Укл: Д.В. Неснов – Донецьк: ДонНТУ, 2007. - 14с.

Наведено приклади домашніх графічних завдань по інженерно-геологічній графіки, виконуваних у першому семестрі, та методичні рекомендації з їхнього виконання.

Призначені для студентів першого курсу спеціальності 6.070701 “Геологія”

Укладач:

Д.В. Неснов, ас.

Рецензент:

Д.М. Пастернак, проф.

Відповідальний
за випуск:

І. А. Скидан, проф.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Загальні вказівки.....	5
2. Рекомендації з виконання завдань.....	6
Перелік посилань.....	8
Додаток А.....	9
Додаток Б.....	10
Додаток В.....	11
Додаток Г.....	12
Додаток Д.....	13

ВСТУП

Методичні вказівки підготовлені з метою встановлення однакових вимог до оформлення домашніх графічних завдань, виконуваних студентами при вивченні інженерно-геологічної графіки.

Метою методичних вказівок є допомога студенту у виконанні та правильному оформленні домашніх графічних завдань. Студенти повинні, вивчивши методику розв'язання задач з числовими позначками за спеціальною літературою (1-5), виконати низку завдань, пов'язаних з тематикою викладаємого курсу.

По кожній темі студент одержує домашнє графічне завдання, яке він повинен виконувати відповідно до графіка виконання домашніх графічних завдань. Всі завдання повинні бути перевірені та підписані викладачем, що веде практичні заняття. Наприкінці семестру всі завдання підшиваються в альбом формату А3 з типовим титульним аркушем. Альбом повинен бути підписаний викладачем. Якщо альбом не підписаний викладачем, студент не допускається до здачі заліку по інженерно-геологічній графіки.

1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Завдання виконуються на аркушах креслярського паперу формату А3 (297x420 мм) з нанесенням рамки креслення. Рамку наносять ліворуч на відстані 20 мм від края аркуша, по інших сторонах – на відстані 5 мм. Завдання 7 виконується на форматі А3, завдання 1 й 2, 3 й 4, 5 й 6 компонується по два на одному аркуші.

Написи на кресленнях треба виконувати рядковим шрифтом 7. Цифри розмірів на кресленнях виконуються висотою 3,5 мм, висотні позначки при літерних позначеннях точок – 2,5 мм. На полі креслення записується тільки підкреслений текст. Текстова умова до завдання підписується у верхній частині поля креслення. У правому нижньому куті записується номер варіанта, група та прізвище студента за зразком.

Варіант 12
Студент гр. ГР-05
Пономаренко А.С.

Зображення завдань треба пропорційно збільшувати таким чином, щоб повністю заповнити поле креслення. Не допускається, щоб які небудь побудови виходили за межі креслення, а також одне зображення накладалося на інше.

Побудови необхідно виконувати за допомогою креслярських інструментів. Ізолінії можна креслити без використання інструментів. Для

побудови креслень застосовуються лінії відповідно до ДЕРЖСТАНДАРТ 2.303-68.

Креслення треба виконувати так, щоб всі лінії товсті і тонкі були чіткими та однакової яскравості. Умови завдань, за винятком ізоліній, виконуються суцільною основною товстою лінією товщиною приблизно 0,9...1 мм, проміжні побудови та ізолінії умов – суцільною тонкою лінією товщиною 0,3...0,35 мм, відповідь суцільною основною лінією.

Для попередніх побудов варто використовувати олівці твердості 2Т або 2Н, для обведення суцільних товстих ліній – ТМ, НВ або М, В, тонких – Т або Н, для написів М або В.

2. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

Завдання 1. Визначити, на якій відстані по вертикалі пройде теплотраса АВ під кабельною лінією MN. Теплотраса проходить у напрямку АВ з ухилом $i = 1:6$. Треба також визначити позначки точки В. Знайдену відстань у метрах необхідно записати під кресленням праворуч.

Рішення завдання зводиться до визначення висотних позначок точок С і D. Прямокутна проекція останніх розташована на перетинанні закладень прямих АВ і MN (додаток А).

Завдання 2. Побудувати напрямок лотка для стоку води на плоскому укосі, заданому точками К, L, M. Визначити позначки точок А і В. Ухил лотка 8 %.

Для рішення завдання необхідно визначити інтервал лотка. Геометричною моделлю лотка буде пряма АВ. Провівши цю пряму через точку А в площині Σ (К, L, M) за допомогою знайденого інтервалу, можна одержати напрямок шуканого лотка (додаток А).

Завдання 3. Побудувати точку К перетину осі свердловини АВ з пластом. Пласт заданий трьома точками С, D, E його перетинання з розвідницькими свердловинами. Визначити позначку точки К.

Розв'язок задачі зводиться до проведення через пряму АВ площини загального положення Σ і побудови лінії перетину двох площин – проведеної Σ і заданої в завданні точками С, D, E. Через пряму АВ треба провести таку площину, щоб побудова лінії перетину було зручним. На кресленні через пряму АВ проведена площина Σ , яка задана горизонталями B_5L_5 та $A_{12}M_{12}$ (додаток Б).

Завдання 4. Побудувати точки М, N перетину прямої KL з граною поверхнею. У варіантах завдань представлені три типи граних поверхонь: трьох або чотирикутні піраміди, трьох або чотиригранні насипи, трьох або чотиригранні котловани. Тому в підкресленій умові треба записати замість

узагальнюючих слів "... граною поверхнею" конкретну назву поверхні, наприклад "... трикутною пірамідою ABC", "... чотиригранним насипом". Також треба визначити позначки точок M, N і видимість прямої KL (додаток Б).

Для рішення завдання необхідно через пряму KL провести площину загального положення Σ і побудувати лінію перетину грані поверхні з цією площиною. Якщо грані задані ухилами, спочатку треба знайти їхні інтервали.

Завдання 5. Побудувати точки M і N перетину прямої KL з кривою поверхнею. Визначити позначки точок M, N і видимість прямої KL.

Рішення завдання зводиться до проведення через пряму KL площини загального положення Σ і побудови лінії перетину кривої поверхні площиною Σ . Через пряму KL треба провести таку площину Σ , щоб побудова лінії перетину була зручною (додаток В). Побудова верхньої та нижньої точок лінії перетину кривої поверхні з площиною показана в додатку Д.

Завдання 6. Побудувати устя свердловини, заданої напрямком АВ. Визначити позначку устя M.

Рішення завдання засноване на побудові лінії перетину топографічної поверхні та площини Σ , проведеної через пряму АВ (додаток В).

Завдання 7. Побудувати вихід пласта на земну поверхню. У кожному завданні зазначена вертикальна потужність m пласта та числові позначки трьох точок A, B, C покрівлі пласта.

Рішення завдання засноване на побудові лінії перетину топографічної поверхні з площинами, заданими покрівлею та подошвою пласта. Площина покрівлі пласта задана в завданні, площину подошви можна задати якщо від позначок точок A, B, C відняти вертикальну потужність пласта (додаток Г).

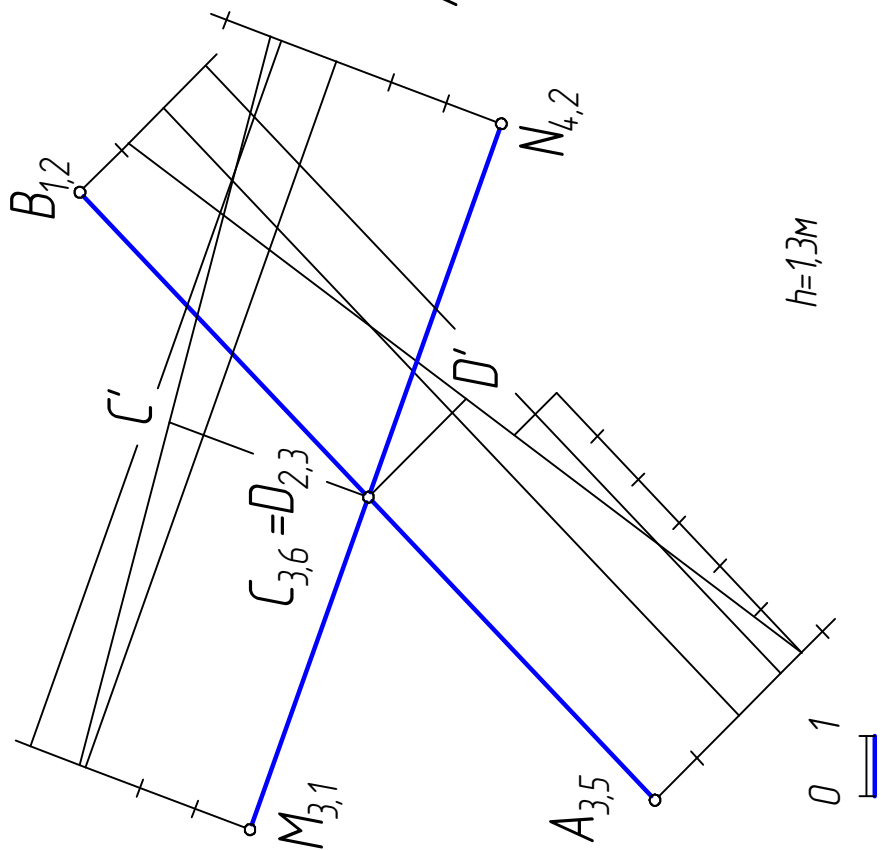
Графік здачі домашніх графічних робіт

Роботи	1	2	3	4	5	6	7
Тиждень семестру	3	5	7	9	11	13	15

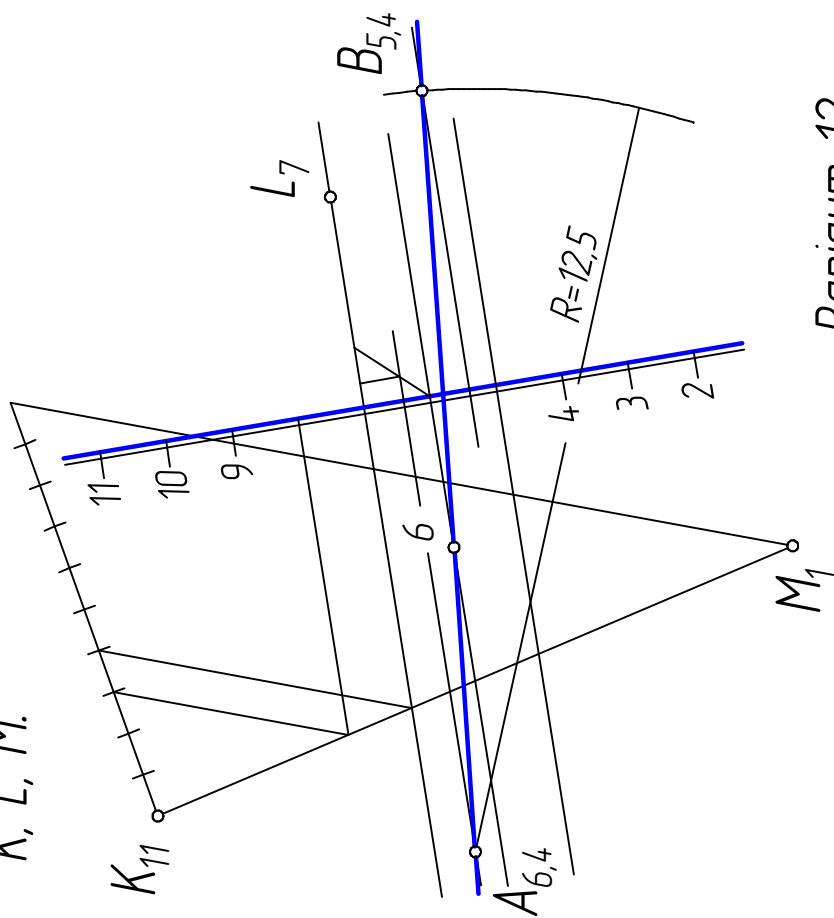
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Инженерно-геологическая графика / Б.М. Ребрик, Н.В. Сироткин, В.Н. Калиничев. – М.: Недра, 1991. – 317с.
2. Курс начертательной геометрии / С.М. Колотов, Е.Е. Дольский, В.Е. Михайленко и др. – К.: Гос. изд-во литература по строительству и архитектуре, 1961. – 314с.
3. Начертательная геометрия / Н.Н. Крылов, П.И. Лобандиевский, С.А. Мэн, Г.С. Иконникова. – М.: ВШ, 1977. – 231с.
4. Рускевич Н.Л. Начертательная геометрия – К.: ВШ, 1978. – 311с.
5. Тимрот Е.С. Начертательная геометрия. – М.: Гос. изд-во литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1962. – 280с.

Завдання 1. Визначити на якій відстані по вертикалі пройде теплотраса АВ під кабелем MN

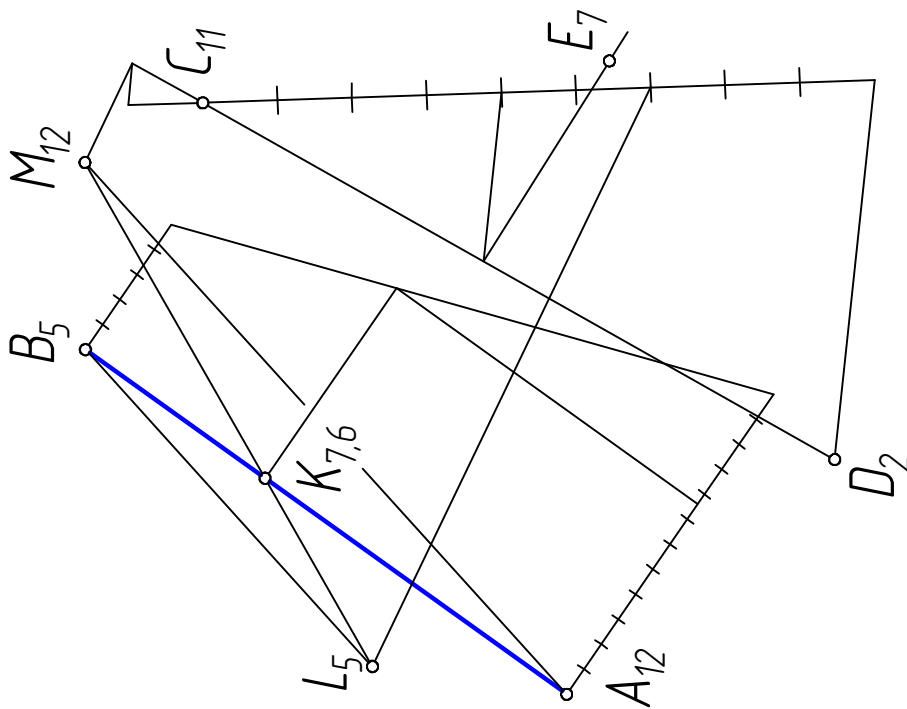


Завдання 2. Побудувати напрям лотка АВ для стоку води на плоскому укосі, заданому точками К, L, М.



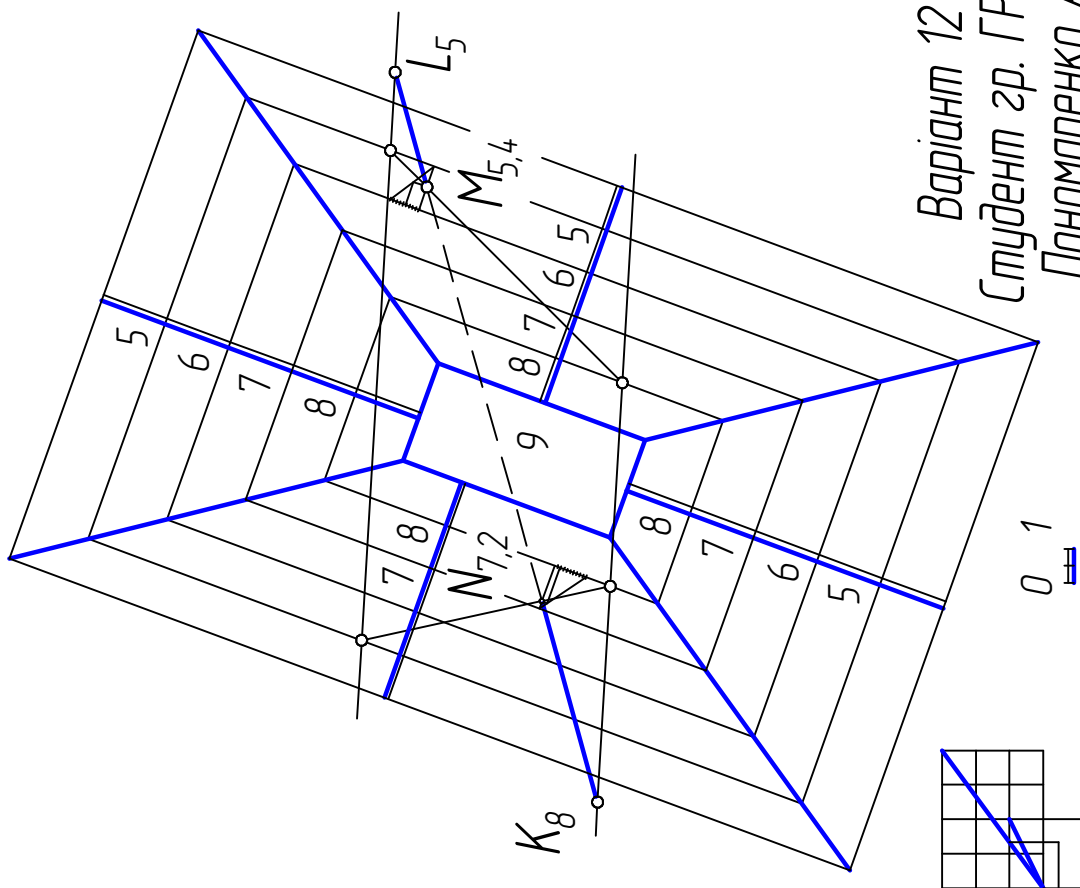
Варіант 12
Студент гр. ГР-05
Пономаренко А.С.

Завдання 3. Побудувати точку K перетину осі свердловини AB з пластом.



0.12

Завдання 4. Побудувати точки M, N перетину прямої KL з чотиригранним насипом.

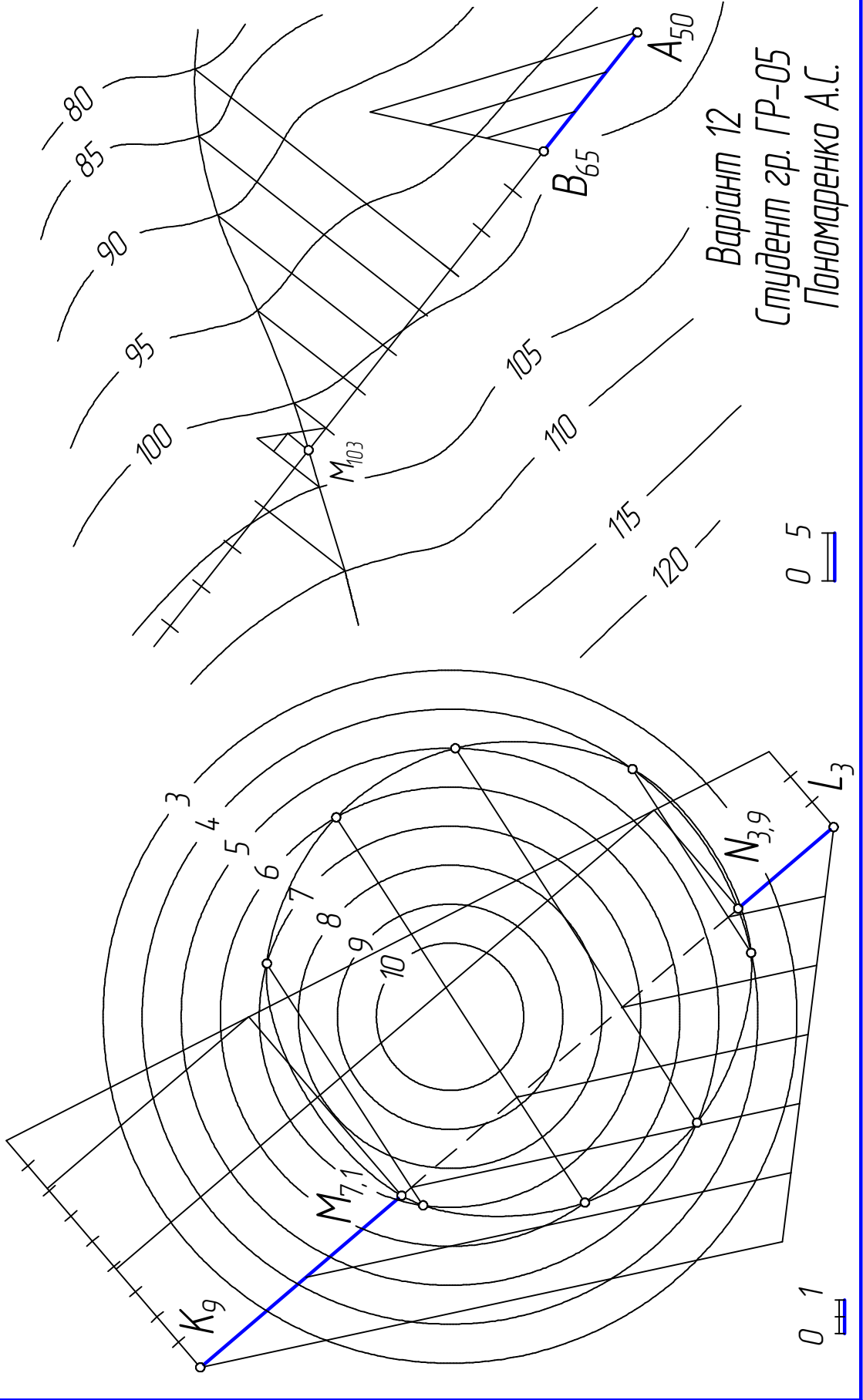


0.1

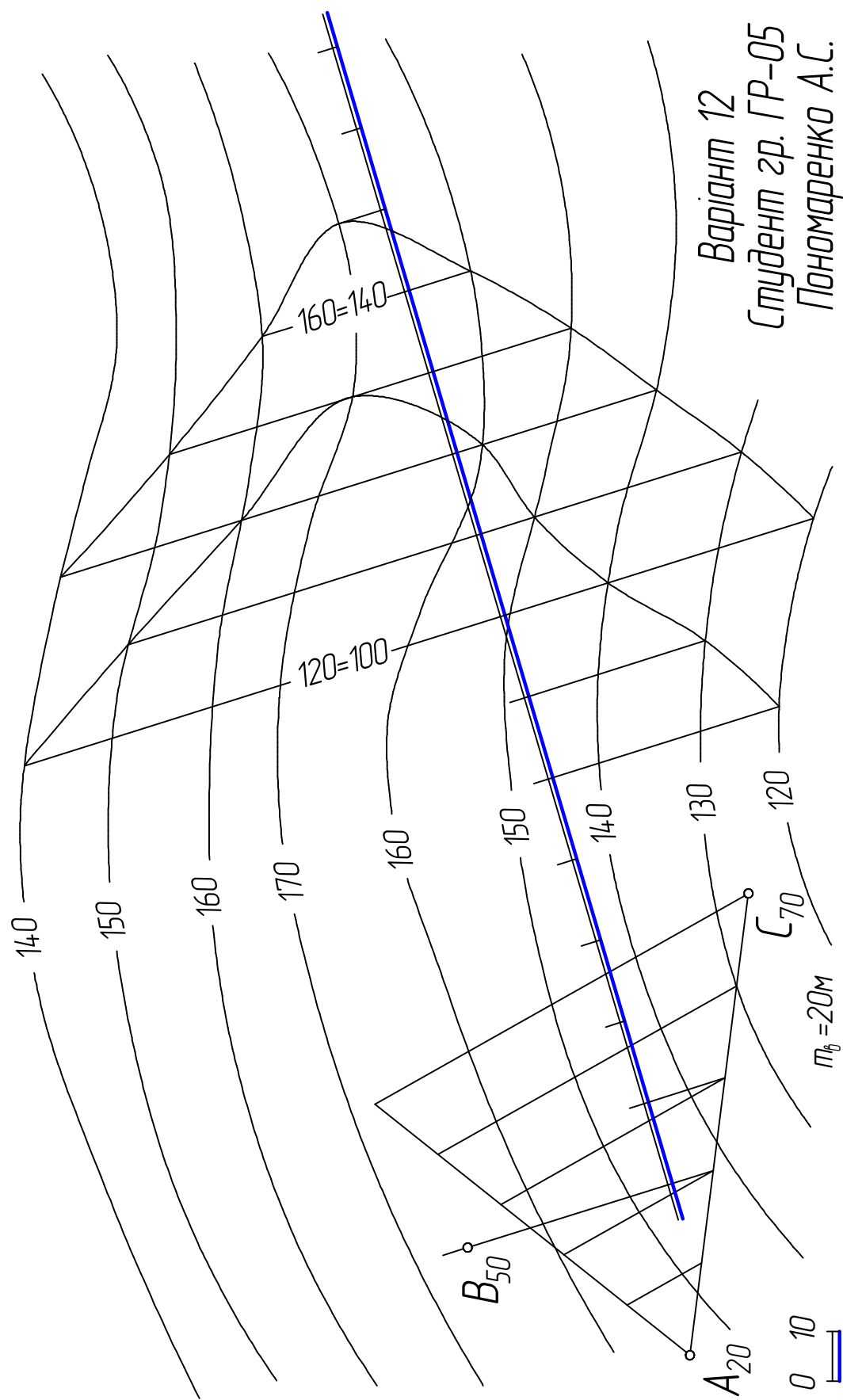
Варіант 12
Студент гр. ГР-05
Пономаренко А.С.

ДОДАТОК В

Завдання 5. Побудувати точки M, N перетину прямої KL з кривою поверхнею. Завдання 6. Побудувати устя свердловини, заданою напрямком AB .

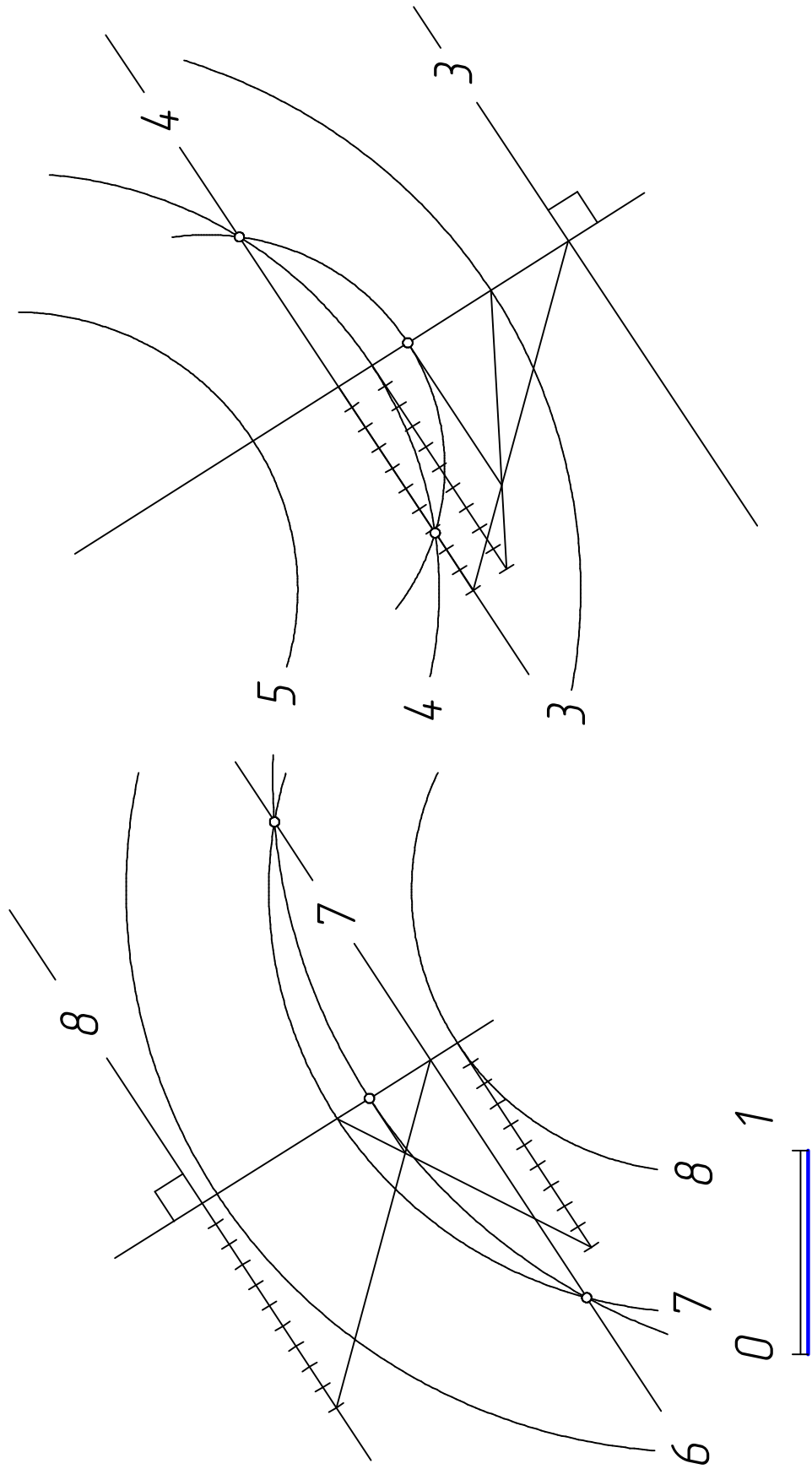


Завдання 7. Побудувати вихід пласта на земну поверхню.



ДОДАТОК Д

Побудова верхньої та нижньої точок лінії
перетину кривої поверхні з площиною



Навчальне видання

Методичні вказівки
до виконання домашніх графічних робіт
по інженерно-геологічній графіці
(для студентів спеціальності 0801
“Геологічна зйомка, пошук і розвідка РКК”)

Укладач:

Дмитро Валерійович Неснов, к.т.н., ас.

Формат 60x80 $\frac{1}{16}$ Ум. друк. арк.- 1,56. Тираж 100 прим.
83000,м. Донецьк, вул. Артема, 58, ДонНТУ.