

## РОЗДІЛ 4. ГЕОФІЗИЧНІ РОБОТИ

### 4.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

- 4.1.1. Розбірну геофізичну апаратуру і обладнання на місцевості необхідно встановлювати з правого боку по ходу транспортних засобів за межами проїзної частини дороги.
- 4.1.2. Під час зупинки транспортних засобів на пунктах спостережень необхідно підкладати колодки або влаштовувати підкопи під колеса для запобігання зміщення транспортних засобів.
- 4.1.3. Під час прокладання на місцевості дроту (сейсмічні коси, електророзвідувальні лінії тощо) необхідно забезпечувати їхнє збереження на ділянках перетину ними доріг шляхом:
- підвішуванням на жердинах на висоті не менше 4,5 м або закопуванням у землю (для ґрунтових доріг);
  - укладенням під рейки залізниць.
- 4.1.4. Дозволено прокладати дріт на полотні доріг з твердим і ґрунтовим покриттям у випадку короткочасного використання ліній. У цьому випадку необхідно:
- на ділянках перетину виставляти охорону, яка повинна бути забезпечена засобами сигналізації, особливо у вечірній час;
  - дозволяти переїзд по дроту тільки колісним транспортним засобам зі швидкістю не більше 10 км/год;
  - не допускати проїзд транспортних засобів і переходу пішоходів у випадку наявності у дроті небезпечної для життя напруги;
  - проводи з недостатньо міцною ізоляцією розміщувати в спеціально підготованих гумових шлангах;
  - проводи, прокладені у долинах, балках, ярах та інших місцях, де можливе їхнє підняття під дією натягу, повинні бути надійно закріплені на землі або біля її поверхні.
- 4.1.5. За виглядом вилки, фішки та штирі, на які подають небезпечну напругу, повинні виразно відрізнятися між собою.
- 4.1.6. Польові роботи з обслуговування апаратури і обладнання треба негайно припиняти під час грози, сильного вітру, заметілі тощо.

- 4.1.7. Апаратуру, яка розташована в приміщенні і не має пристроїв грозозахисту (антени, електророзвідувальні лінії тощо), необхідно від'єднувати від провідників, розміщених поза приміщенням, а кінці незаземлених електричних ліній вилучати з приміщень, у яких знаходяться люди.
- 4.1.8. Під час користування телефонним (радіо) зв'язком оператор повинен виразно віддавати розпорядження і вимагати від виконавців їхнього повторення.
- 4.1.9. У конструкції електророзвідувальних і каротажних станцій, генгруп, окремих блоків апаратури тощо повинен бути передбачений захист від ураження електричним струмом (захисне відімкнення).
- 4.1.10. Після закінчення робіт усі джерела електроживлення необхідно відімкнути.
- 4.1.11. Заборонено розпалювати в кузовах геофізичних станцій примуси, паяльні лампи тощо.

## 4.2. ЕЛЕКТРОРОЗВІДУВАЛЬНІ РОБОТИ

- 4.2.1. Інженерно-технічні працівники навчального закладу повинні попереджати всіх перехожих про небезпеку і забороняти їм підходити до апаратури, дротів і заземлень.
- 4.2.2. Справність і комплектність діелектричних засобів, а також блокувань кожухів і загород, засобів зв'язку між оператором та іншими працівниками необхідно перевіряти щоденно перед початком робіт.
- 4.2.3. Перевіряння опору ізоляції струмоносійних частин електророзвідувальних станцій необхідно виконувати не рідше одного разу на тиждень.
- 4.2.4. Подавання струму у лінії живлення необхідно виконувати тільки у випадку наявності надійного двостороннього зв'язку між оператором і працівниками на лінії.
- 4.2.5. Заборонено передавати сигнали шляхом натягування дроту.
- 4.2.6. Корпуси генераторів та інші джерела небезпечної напруги та електророзвідувальне обладнання повинні бути заземлені.
- 4.2.7. Джерела небезпечної напруги в населеній місцевості необхідно охороняти; в ненаселеній - можна залишати їх без охорони, проте в цьому випадку їх треба огородити і позначити попереджувальними знаками.
- 4.2.8. Батареї сухих елементів і акумуляторів треба встановлювати на ізолювальні прокладки (діелектричні килимки, підставки тощо).

- 4.2.9. Вздовж прокладених ліній, під'єднаних до джерел струму напругою понад 200 В, біля живильних електродів, розташованих у населених пунктах, у високій траві, очереті, чагарнику тощо, необхідно виставляти попереджувальні знаки “Під напругою, небезпечно для життя!”. Попереджувальні плакати можна не виставляти, якщо забезпечена безпосередня видимість ділянки розташування дроту або заземлення, яку охороняють, і підходів до неї.
- 4.2.10. Місця встановлення заземлень довготривалого застосування (метод комбінованого профілювання, зарядженого тіла тощо) треба огороджувати, якщо їх не охороняють і вони під'єднані до джерел небезпечного струму. Відстань від загороди до ближчого електроду - не менше 3 м.
- 4.2.11. Оператор повинен знаходитися біля пульта управління до кінця виконання вимірювань і вимкнення джерел струму.
- 4.2.12. Увімкнення та інші комутації джерел живлення можуть виконувати тільки оператори зв'язку.
- 4.2.13. Працюючи на лініях і заземленнях, необхідно:
- монтаж, демонтаж і комутацію виконувати тільки після команди оператора;
  - перед вмиканням джерел струму відходити від струмоносійних частин установок не менше ніж на 2 м і не підходити до них до отримання вказівок оператора;
  - під час перевіряння на витoki ліній живлення (почергового вимкнення електродів) використовувати напругу не більше 300 В у суху і 100 В у мокру погоду; піднімаючи кінець дроту, треба тримати його за ізольований корпус фішки;
  - під'єднувати до ліній живлення тільки повністю змонтований контур заземлення;
  - не допускати дотикання або скручування ліній живлення одна з одною або з лініями вимірювання;
  - використовувати тільки стандартні комунікаційні вироби;
  - під час монтажу різних роз'ємів у лініях дроту, що йдуть до джерела струму, обладнати гніздами, а ті, що йдуть до “споживача” (заземлення чи іншої частини установки) - вилками.
- 4.2.14. Біля заземлення ліній живлення повинно бути не менше двох людей і тільки в окремих випадках - один (перебування його в межах поля зору оператора).

- 4.2.15. Ремонт і укладання дротів живильної лінії, перевірку частин схеми генераторної групи, ремонт осцилографа необхідно виконувати тільки після вимкнення струму. Надійність ізоляції з'єднувальних дротів треба перевіряти перед початком робіт і після кожного на-рощування.
- 4.2.16. Під час перевірки живильної лінії АВ на витікання шляхом від'єднання дроту від зазем-лень А і Б та подання у лінію напруги кінці дроту треба піднімати за допомогою присто-сування, що забезпечує ізоляцію від дроту працівника , який повинен користуватися за-хисними діелектричними рукавицями і взуттям.
- 4.2.17. Усі струмоносійні частини повинні мати діелектричну ізоляцію або захисні кожухи. Зняття кожухів, виправлення і будь-які під'єднання у схемі під час роботи генераторів заборонені.

### 4.3. ГРАВІРОЗВІДУВАЛЬНІ ТА МАГНЕТОРОЗВІДУВАЛЬНІ РОБОТИ

Під час роботи на профілях, в маршрутах, гірських виробках тощо треба користуватися наведеними вимогами безпеки, викладеними в розділах “Геологознімальні та геологопошукові роботи” та “Гірничорозвідувальні роботи” цих правил.

### 4.4. РАДІОМЕТРИЧНІ РОБОТИ

Короткий перелік правил радіаційної безпеки в умовах проходження польових практик, запозичений нами із названого документа, стисло зводиться до такого.

Треба пам'ятати, що під час польових досліджень шкідливими для здоров'я можуть бу-ти:

- гамма-випромінювання еталонних препаратів у випадку їхнього безпосереднього контак-ту з людиною протягом тривалого часу ;
- вдихання радону в гірських виробках;
- гамма-випромінювання людини за рахунок радіоактивності гірських порід дозою понад 6 000 мр/год протягом 6-годинного робочого дня;
- гамма-випромінювання штучних радіоізотопів, наприклад Со60, які застосовують для створення еталонів, без відповідного захисту;

- вдихання радіоактивного порошу.

Для запобігання перерахованих небажаних впливів на організм працівника інструкція передбачає проведення таких заходів:

- усьому персоналу польових партій (експедицій) без необхідності не наближатися до гамма-випромінювальних препаратів, еталонів тощо;
- не пити, не їсти і не курити в приміщеннях, де виконують роботи з відкритими радіоактивними препаратами і в гірничих виробках, оскільки попадання всередину організму радіоактивних речовин, особливо гамма-випромінювачів, є дуже небезпечним;
- регулярно перевіряти за допомогою дозиметрів потужність дози і ступінь забруднення об'єктів, де є хоча б мінімальна ймовірність радіоактивного забруднення;
- стежити за регулярним провітрюванням підземних гірських виробок для запобігання отруєння Rn;
- стандартні еталони, які використовують під час проведення певного виду радіометричних досліджень, зберігати у спеціальних, передбачених відповідними правилами, контейнерах;
- суворо стежити за неперевищенням часу перебування персоналу (студентів) у гірничих виробках зі збільшеним радіаційним фоном, передбаченим відповідними нормативними документами.

#### 4.5. ГЕОФІЗИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, ПРОСТРІЛЮВАЛЬНІ ТА ВИБУХОВІ РОБОТИ В СВЕРДЛОВИНАХ

4.5.1. Геофізичні дослідження можна виконувати тільки в спеціально підготованих свердловинах, що повинно забезпечувати безперешкодне опускання і підймання каротажних зондів протягом часу, необхідного для проведення всього комплексу геофізичних досліджень.

4.5.2. Заборонено виконувати геофізичні дослідження у свердловинах:

- з газовиділенням і газопоглинанням;
- з рівнем свердловинного розчину нижче статичного (на родовищах нафти і газу);

- під час виконання на свердлильній установці робіт, не пов'язаних з геофізичними дослідженнями.
- 4.5.3. Сумарне значення опору заземлювального контуру і дроту заземлення свердловини (за актом готовності) не повинно перевищувати 10 Ом.
  - 4.5.4. Між каротажною станцією (підйомником) і устям свердловини не повинні розміщуватися предмети, які перешкоджають руху кабелю, а підлога свердлової - очищена від промислової рідини, бруду тощо.
  - 4.5.5. Для під'єднання геофізичного обладнання до силової або освітлювальної мережі біля свердловин повинні бути встановлені стаціонарні штепсельні розетки із заземленим контактом.
  - 4.5.6. Під час роботи в темний час доби всі робочі ділянки повинні мати освітлення, що забезпечує безпеку робіт.
  - 4.5.7. Персонал каротажного заgonу під час роботи на свердловині повинен мати захисні каски з підшлемником і пояси безпеки для роботи на висоті понад 3 м.
  - 4.5.8. Спуско-піднімальні роботи в свердловинах можна виконувати як через наземні, так і підвісні блок-баланси.
  - 4.5.9. Заборонено виконувати роботи з несправними датчиками глибин і натягу або за їхньої відсутності.
  - 4.5.10. Перед опусканням приладу у свердловину необхідно перевірити справність механізмів піднімальника, надійність кріплення вантажу (зонда) до кабелю, а також надійність блоків і зачіпних гаків, які використовують для підняття вантажів і снарядів.
  - 4.5.11. Заборонено, у випадку пошкодження гальма корби (лебідки), зупиняти руками свердлильний прилад за кабель.
  - 4.5.12. Для запобігання затягування свердловинних приладів на блок-баланс під час піднімання кабелю на ньому повинні бути встановлені три попереджувальні позначки.
  - 4.5.13. Свердловинні прилади і вантажі масою понад 40 кг або довжиною понад 2 м, незалежно від маси, необхідно піднімати і опускати у свердловину каротажним піднімальником (під час роботи через підвісний блок-баланс), ручною або свердловою корбою (лебідкою).
  - 4.5.14. Довжина кабелю повинна бути такою, щоб під час спуску свердловинного приладу на максимальну глибину на барабані корби (лебідки) залишалось не менше половини останнього ряду витків (навоїв) кабелю.

- 4.5.15. Перед увімкненням корби (лебідки) працівник повинен умовним сигналом попередити навколишніх про початок піднімання або опускання кабелю.
- 4.5.16. Заборонено під час спуско-піднімальних операцій у свердловині:
- нахилитися над кабелем, переходити через нього і під ним, а також братися руками за кабель, що рухається; на барабан піднімальника кабель повинен спрямовувати кабелеукладальник;
  - очищати кабель руками від бруду і свердловинного розчину.
- 4.5.17. Швидкість піднімання кабелю під час наближення свердловинного приладу до підкладни закріпної колони і після появи першої попереджувальної позначки необхідно зменшити до 250 м/сек.
- 4.5.18. Заборонено виконувати роботи за наявності “ліхтарів” на броньованому кабелі до їхнього усунення.
- 4.5.19. Для звільнення прихопленого або заклиненого у стовбурі свердловини кабелю (або приладу) його треба безперервно (“розходжувати”).
- 4.5.20. Заборонено знаходитися між корбою (лебідкою) і устям свердловини під час сильного натягу кабелю, який звільнюють від прихоплення.
- 4.5.21. Кабель, що з’єднує обладнання з електромережею, необхідно підвішувати на висоті не менше 2,0 м або прокладати на козлах (підставках) висотою не менше 0,5 м від землі збоку від проходів, доріг і стежок.
- 4.5.22. Подавати напругу в коло живлення вимірювальної схеми можна тільки після опускання свердловинного приладу і зонду в свердловину.
- 4.5.23. Після закінчення вимірювань і під час вимушеного припинення піднімання кабелю напругу в кабельній лінії необхідно вимкнути. Захисне заземлення можна знімати тільки після від’єднання від джерела струму лабораторії і піднімальника.

#### 4.6. ГЕОФІЗИЧНІ РОБОТИ У ПІДЗЕМНИХ ГІРНИЧИХ ВИРОБКАХ І СВЕРДЛОВИНАХ ПІДЗЕМНОГО СВЕРДЛУВАННЯ

- 4.6.1. Під час проведення геофізичних робіт на діючих гірничих підприємствах необхідно виконувати вимоги техніки безпеки, якими керується персонал цього підприємства.

- 4.6.2. Начальники ділянок, на яких заплановано геофізичні роботи, повинні забезпечити безпеку виконуваних робіт. Заборонено без дозволу гірничого майстра забирати кріплення для відслонення стінок і покрівлі виробок.
- 4.6.3. Перед початком робіт на руднику (шахті) всі особи, допущені до робіт у підземних умовах, повинні бути ознайомлені з головними положеннями плану ліквідації аварій, з головними і запасними виходами, розміщенням гірничих виробок.
- 4.6.4. У випадку виявлення ознак небезпеки на робочому місці необхідно припинити роботи, вивести людей у безпечне місце і повідомити гірничого майстра.
- 4.6.5. Геофізична апаратура повинна відповідати вимогам газопилового режиму рудника (шахти), у виробках якого виконують геофізичні роботи.
- 4.6.6. Під час проведення спостережень у відкочувальних виробках необхідно на відстані 40 м з обох боків від місця розташування апаратури встановити попереджувальні знаки.