

КАСЕТА ДЛЯ НАВАНТАЖЕННЯ ЗРАЗКІВ ГІРСЬКИХ ПОРІД У ВІДЦЕНТРОВІЙ УСТАНОВЦІ

Достатньо прості конструктивні форми зразків для дослідження міцнісних властивостей крихких гірських порід і інших крихких матеріалів представлені на рис. 1, рис. 2 та рис. 3 .

Опорні пристрої зразків при навантаженні відцентровими силами власних мас по схемі однопрогінної балки при прямому поперечному згині (шарнірні підшипники або центральні фрагменти їх пар кілець) установлені на кінцях зразків.

Для зразків у вигляді прямих правильних призм (рис. 1) між опорними поверхнями граней і внутрішніми поверхнями внутрішніх кілець підшипників монтується спеціальні сегментні вставки (по 4 шт. в кожному комплекті), для передачі інерційного навантаження від зразка на контактні поверхні кілець. При дослідженні зразків з циліндричними опорними частинами використовуються перехідні металічні кільця.

На кожному зразку одним із відомих способів на робочу (найбільше навантажену розтягом) поверхню нанесені струмопровідні одноланкові (рис. 2 і рис. 3) або багатоланкові (рис. 1) сигнальні решітки 4, які увімкнені в електричний ланцюг контролю відсутності тріщин та руйнувань через одножильні чи багатожильні провідники 4. При появі тріщини в масиві зразка при навантаженні елементи електричних ланцюгів руйнуються і на пульт керування установкою передається відповідний сигнал про початок або повне руйнування зразка, по котрому візуально та самописними приладами фіксується частота обертання ротора, як свідчення рівня навантаження, що відповідає вичерпанню несучої здатності матеріалу.

Касета для навантаження зразка в складі відцентрової установки, представлена на рис. 4.

Два силових касетних пояси 2 і 3 скріплені елементом 4. На поясах формуються конструкції 2-х опорних вузлів зразків при їх навантаженні. Зовнішнє кільце підшипника 13 своїм верхнім торцем упирається в пружну підкладку. На верхні торцеві поверхні сегментних вставок і внутрішнього кільця 13 опорного підшипника накладена опорна шайба 27 і пакети штампованих з тонкого металевого листа пластинок 42, які в полі відцентрових сил генерують додаткове розподілене по довжині зразка згинальне навантаження. Для запобігання розбалансування ротора при руйнуванні окремих зразків в касету вмонтований столик 30 з пружним покриттям 31 демпфірує удар частин зруйнованого зразка, короб 32 виключає разлітання частинок зруйнованого зразка.

Позиціонування зразків в касеті по осі забезпечується гвинтом 22 з контргайкою. Поводок 18 гвинтом 23 з контргайкою повертає зразок в положення, ортогональне променям коліматора 25 і 26. Для установки зразка в робоче положення, коли внутрішні і зовнішні кільця сферичних підшипників кожної з опор знаходяться в позиції збігу їх площин симетрії, в різьбові отвори пари вікон 41 монтується стрілкові мікрометри. Перевірка наявності стану збігу екваторіальних площин сфер підшипників виконується з використанням 2-х пружинних притискачів 39 з фіксаторами 40 та двох допоміжних притискачів 42. При налаштуванні користуються переміщенням вгору-вниз зовнішнього кільця нижнього опорного підшипника 13 з допомогою трьох гвинтів з контр-гайками 21 та переміщеннями зразка з внутрішнім кільцем 6 верхнього підшипника разом з чотирма сегментними вставками відносно зафіксованого кільця 5 гвинтом 22.

Якщо опорні поверхні зразків циліндричні (наприклад, рис. 3, та рис. 4), то між ними і внутрішніми кільцями підшипників (поз. 14) вставляються перехідні кільця (поз. 23), що спрощує спряження стандартного кільця підшипника і зразка індивідуального виготовлення.

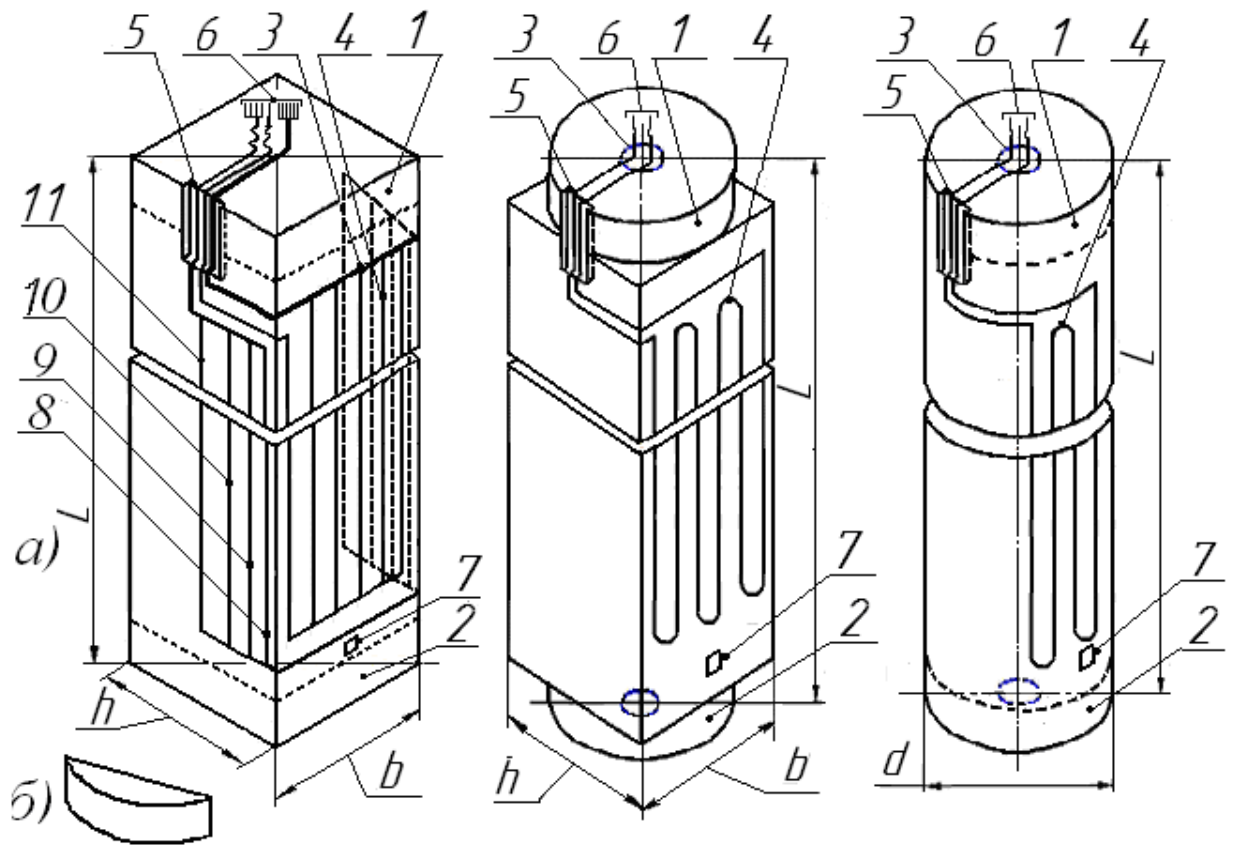


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

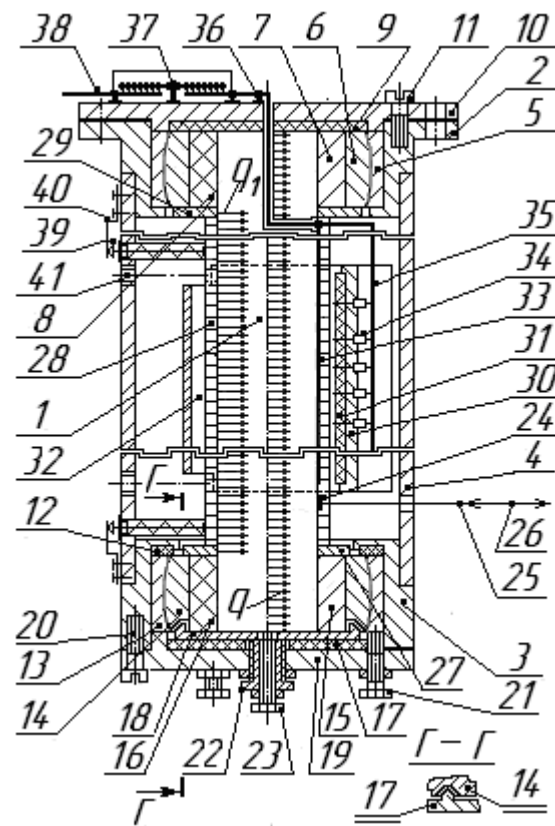


Рис. 4