

1. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), містить зелену сіль та осад, що містить сульфат заліза (II), в якому осад, що містить сульфат заліза (II), одержують способом, що включає концентрування відпрацьованої сірчаної кислоти, що містить сульфат заліза (II), та відділення сірчаної кислоти від одержаного осаду.
2. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 1, в якому осад, що містить сульфат заліза (II), та зелена сіль наявні у співвідношенні від 1:1 до 2:1.
3. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що осад, що містить сульфат заліза (II), має вміст титану від 5 до 15 мас. % відносно заліза, і/або вміст марганцю від 1,5 до 4 мас. % відносно заліза.
4. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що осад, що містить сульфат заліза (II), має середній розмір кристалів менший, ніж 2 мкм, переважно від 0,1 до 1,0 мкм, а особливо переважно від 0,2 до 0,5 мкм.
5. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відпрацьована сірчана кислота, що містить сульфат заліза (II), одержана з виробництва діоксиду титану сульфатним способом.
6. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відпрацьована сірчана кислота, що містить сульфат заліза (II), одержана із процесу травлення металів.
7. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що відпрацьована сірчана кислота, що містить сульфат заліза, має вміст титану, менший за 1,5 мас. %, переважно менший за 0,8 мас. %.
8. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що відділений осад містить від 40 до 60 мас. % моногідрату сульфату заліза (II), 3-10 мас. % інших солей металів, 15-30 мас. % сірчаної кислоти та 10-13 мас. % води.
9. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що при одержанні осаду, що містить сульфат заліза (II), після відділення сірчаної кислоти, наступне зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, проводять шляхом подальшого відділення, часткової нейтралізації або нейтралізації.
10. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 9, який **відрізняється** тим, що зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, проводять промиванням водою, розведеною кислотою, насиченим розчином FeSO_4 або розведеним водним розчином, що містить FeSO_4 .
11. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 9, який **відрізняється** тим, що зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, проводять витисненням стисненим повітрям або промиванням парою.
12. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 9, який **відрізняється** тим, що зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, проводять реагуванням відділеного осаду з водою та металічним залізом або лужною сполукою заліза (II) при температурі, більшій за 60 °C.
13. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за п. 9, який **відрізняється** тим, що зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, проводять частковою нейтралізацією або нейтралізацією шляхом додавання порошкоподібних лужних сполук, зокрема CaCO_3 , CaO , Ca(OH)_2 , MgO і/або Mg(OH)_2 або продуктів їх відмулювання, як вапняне молоко.
14. Відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 9-13, який **відрізняється** тим, що після зменшення кількості сірчаної кислоти, що залишилась у відділеному осаді, або після часткової нейтралізації, або нейтралізації залишкової кислоти, у відділений осад додають визначену кількість води, водного розчину солі або розведеної сірчаної кислоти і проводять гранулювання.
15. Спосіб відновлення розчинного хромату, що міститься в цементі, який **відрізняється** тим, що застосовують відновний агент, що містить сульфат заліза (II), за одним із пп. 1-14.
16. Спосіб відновлення розчинного хромату, що міститься в цементі, який **відрізняється** тим, що застосовують відновний агент, що містить сульфат заліза (II), що містить осад, що містить сульфат заліза (II), який одержують способом, що включає концентрування

відпрацьованої сірчаної кислоти, що містить сульфат заліза (II), і відділення сірчаної кислоти від одержаного осаду, причому осад має вміст титану від 5 до 15 мас. % відносно заліза і/або вміст марганцю від 1,5 до 4 мас. % відносно заліза та середній розмір кристалів, менший, ніж 2 мкм.

17. Спосіб відновлення розчинного хромату, що міститься в цементі, який **відрізняється** тим, що застосовують відновний агент, що містить сульфат заліза (II), який містить осад, що містить сульфат заліза (II), який одержують способом, що включає концентрування відпрацьованої сірчаної кислоти, що містить сульфат заліза (II), і відділення сірчаної кислоти з одержаного осаду, разом із зеленою сіллю.

18. Спосіб за одним із пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що 0,01-5,0 мас. %, переважно 0,2-1,5 мас. % осаду, що містить сульфат заліза (II), додають до цементу.

19. Спосіб за одним із пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що відновний агент, що містить сульфат заліза (II), додають до порошкового цементу після перемелювання та перед або під час наповнення пакетів або насипних контейнерів, або транспортних контейнерів.

20. Спосіб за одним із пп. 15-19, який **відрізняється** тим, що після змішування з порошковим цементом відновлювальний ефект відновного агента, що містить сульфат заліза (II), підвищується щонайменше тимчасово при збільшенні часу зберігання.

21. Спосіб за одним із пп. 15-20, який **відрізняється** тим, що відновний агент, що містить сульфат заліза (II), додають до цементу при його використанні, як правило, відновний агент, що містить сульфат заліза (II), додають до цементу під час змішування з водою або безпосередньо перед цим або прямо після цього.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що відновний агент, що містить сульфат заліза (II), додають у формі суспензії або розчину.

23. Композиція з цементу та водорозчинних сульфатів металів, яка **відрізняється** тим, що містить 0,01-5,0 мас. %, переважно 0,2-1,5 мас. % осаду, що містить сульфат заліза (II), який одержують методом, що включає концентрування відпрацьованої сірчаної кислоти, яка містить сульфат заліза (II), та відділення сірчаної кислоти від одержаного осаду, причому осад має вміст титану від 5 до 15 мас. % відносно заліза і/або вміст марганцю від 1,5 до 4 мас. % відносно заліза та середній розмір кристалів, менший за 2 мкм.

24. Композиція з цементу, води та водорозчинних сульфатів металів, яка **відрізняється** тим, що містить в перерахунку на цемент 0,01-5,0 мас. %, переважно 0,2-1,5 мас. % осаду, що містить сульфат заліза (II), який одержують методом, що включає концентрування відпрацьованої сірчаної кислоти, що містить сульфат заліза (II), та відділення сірчаної кислоти від одержаного осаду, причому осад має вміст титану від 5 до 15 мас. % відносно заліза і/або вміст марганцю від 1,5 до 4 мас. % відносно заліза, та має середній розмір кристалів, менший за 2 мкм.

25. Композиція за п. 23 або 24, яка **відрізняється** тим, що вона містить щонайменше один другий відновний агент, переважно зелену сіль.