

**"Ферроқорытпаларды өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламентін бекіту туралы**

*Күшін жойған*

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 26 қаңтардағы N 46 Қаулысы. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 21 қыркүйектегі № 650 қаулысымен

**Ескерту. Күші жойылды - ҚР Үкіметінің 21.09.2021 № 650 (алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі) қаулысымен.**

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексіне және "Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы Заңына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі  
**ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қоса беріліп отырған "Ферроқорытпаларды өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламенті бекітілсін.

2. Осы қаулы алғаш рет ресми жарияланғаннан кейін алты ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының  
Премьер-Министрі

К. Мәсімов

Қазақстан Республикасы  
Үкіметінің  
2009 жылғы 26 қаңтардағы  
N 46 қаулысымен  
бекітілген

**"Ферроқорытпаларды өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" ТЕХНИКАЛЫҚ РЕГЛАМЕНТІ**

**1. Қолдану саласы**

1. Осы "Ферроқорытпаларды өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламенті (бұдан әрі - Техникалық регламент) Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексіне және "Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Заңына сәйкес әзірленген және пайдаланылған шикізаттың типіне қарамастан (байытылған, байытылмаған) ферроқорытпаларды (феррохромды, ферросилицийді, ферросиликохромды және

ферросиликомарганецті) металлургиялық өндіріс кезінде қолданылатын процесстер үшін қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын техникалық үлестік нормативтерді белгілейді.

2. Осы Техникалық регламенттің ережелері тізбесі осы Техникалық регламентке 1-қосымшада келтірілген халықтың өмір мен денсаулығын, қоршаған ортаны, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін барынша жақсы қол жетімді технологияларды (БҚТ) ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын металлургиялық өндірістің жаңа, қолданыстағы және жаңартылатын процесстеріне қолданылады.

3. Осы Техникалық регламентті қолданудың мақсаты үшін сәйкестендірілген ферроқорытпалардың металлургиялық өндірісі процесстеріндегі қауіпті факторларға (тәуекелдерге) шикізат пен материалдарды дайындау, сақтау және беру, ферроқорытпаларды балқыту, металды шығару және құю, пештерді қыздыруға немесе ұзақ бос тұруына дайындау процесстерінен эмиссияларға жатады.

## **2. Терминдер мен айқындамалар**

4. Осы Техникалық регламентте Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексімен және "Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы Заңымен белгіленген мынадай терминдер мен айқындамалар қолданылады:

1) барынша жақсы қолжетімді технологиялар (БҚТ) - қоршаған орта сапасының мақсатты көрсеткіштерін қамтамасыз ету үшін қоршаған ортаға шаруашылық қызметінің теріс әсер етуінің деңгейін төмендетуге бағытталған ұйымдастырушылық және басқарушылық шараларын қамтамасыз ететін, пайдаланылатын және жоспарланатын салалық технологиялар, техника және жабдық;

2) көмекші жабдық - материалдарды жинау, тасымалдау, отын дайындау, шаң ұстау, газ тазалау үшін пайдаланылатын аппараттар, агрегаттар; автоматика, бекіткіш, бақылау және қорғау аспаптары мен құрылғылары, түтін шығаратын құбырлар;

3) қож - әдетте, металлургиялық процесстер кезінде сұйық металдың бетін жабатын ауыспалы құрамдағы металлургиялық қорытпа;

4) металлургиялық өндіріс процесстерінің қауіпсіздігі (бұдан әрі - қауіпсіздік) - адамның өміріне, денсаулығына, қоршаған ортаға, оның ішінде, қауіпті факторды іске асырудың мүмкіндігі мен оның салдарларының ауырлығы деңгейін ескере отырып, өсімдік және жануарлар әлеміне зиян келтірумен байланысты жол берілмейтін қатердің болмауы;

5) металлургиялық өндірістің процестері (металлургиялық процестер) — кезеңдік жүйе элементтерін және олардың қорытпаларын алу процестері, сондай-ақ олардың химиялық қасиеттерін, құрылымы мен нысанын өзгерту процесі;

6) негізгі жабдық - кокс өндіру пештері, электр доғалы пештері (ЭДП), тауар өнімі қоймаларындағы, шикізат дайындау цехындағы (ШДЦ) және қожды қайта өңдеу цехындағы (ҚКЦ) жабдық, ұсақтағыштар, вагон аударғыштар, таспалы конвейерлер;

7) отын - оны жағу кезінде жылу энергиясын алу мақсатында қолданылатын жанғыш заттар (қатты, сұйық немесе газ тәріздес);

8) түтін шығаратын құбыр - тартуды қалыптастыруға және атмосфераға түтінді газдарды шығаруға арналған құрылыс;

9) түтінді (қайтпалы) газдар - отынның жануы және технологиялық материалды пеште күйдіру нәтижесінде жиналатын газдар;

10) ферроқорытпа - болатты балқыту кезінде (сұйық металды тотықтыру және легирлеу, зиянды қоспаларды байланыстыру, металға қажетті құрылым мен қасиеттер беру үшін), сондай-ақ, басқа да ферроқорытпаларды алу (бөлінген ферроқорытпалар) кезінде пайдаланылатын темірдің кремниймен, марганецпен, хроммен және басқа да элементтермен қосылған қорытпасы болып табылатын металлургиялық өндірістің жартылай өнімі;

11) шикізат - өнімді(дерді) алудың технологиялық процесінде пайдаланылатын кез келген қатты, ұсақталған немесе дайындалған материал;

12) шихта - бастапқы материалдар қоспасы, ал кейбір жағдайларда металлургиялық, химиялық және басқа да агрегаттарда қайта өңдеуге жататын белгілі бір шамадағы отын;

13) эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері - ел экономикасы үшін қолайлы шығыстар кезінде оларды нақты техникалық құралдармен қамтамасыз ету мүмкіндігін ескере отырып, айқындалатын, шығарылатын өнімнің бірлігіне есептелген қоршаған ортаға шығарылатын металлургиялық өндіріс процестері үшін белгіленетін эмиссиялардың нормативтері.

### **3. Қазақстан Республикасында өндірістерді орналастыру шарттары**

5. Қазақстан Республикасының аумағында негізгі жабдықты және ферроқорытпаларды алудың металлургиялық процестерін қауіпсіз пайдаланудың көзделген талаптарын сақтаған жағдайда осы Техникалық регламентпен белгіленген нормалардан аспайтын қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтерін қамтамасыз ететін ферроқорытпалардың металлургиялық өндірісі орналастырылуы мүмкін.

6. Ферроқорытпаларды алудың технологиялық процесінде пайдаланылатын негізгі және көмекші жабдықтың оны сәйкестендіруді қамтамасыз ететін, монтаждың схемасы, пайдалану және техникалық қызмет көрсетуі жөніндегі нұсқаулығынан тұратын құжаттары, сондай-ақ осы Техникалық регламентпен белгіленген өндірушінің және қауіпсіздік талаптарына ілеспе құжаттарға жабдықтың сәйкестігін растайтын құжаттары болуы тиіс.

7. Негізгі және көмекші жабдықтың өлшем құралдары Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат берілген Өлшем құралдарының мемлекеттік тізіліміне енгізілуі және олардың бекітілген түрге сәйкестігін растайтын құжаты болуы тиіс.

#### **4. Жалпы қауіпсіздік талаптары**

8. Осы Техникалық регламентте белгіленген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтерін қамтамасыз ету үшін мынадай талаптарды орындау қажет:

1) ферроқорытпаларды өндіру кезінде қолданылатын негізгі жабдық " Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі Заңының , олармен өзара байланысты басқа да техникалық регламенттердің, осы Техникалық регламенттің және онымен үйлестірілген нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келуі тиіс;

2) қуаттылық есебін жүргізу (ауысымдық, тәуліктік, айлық, жылдық);

3) негізгі жабдыққа техникалық құжаттаманың жиыны (техникалық паспорт, пайдалану және жөндеу жөніндегі нұсқаулық, монтаж кестелері, сызбалар) көкейкесті жай-күйде сүйемелдеу және оны жаңғырту немесе қайта жаңғырту жағдайында оған өзгерістер енгізу;

4) негізгі жабдықтың газ тазалау мен оның шекті жай-күйі немесе істен шыққаны туралы хабарлау жүйесі болуы тиіс;

5) өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасын орындау;

6) ферроқорытпаларды өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларды бекітілген кестеге сәйкес, белгіленген тәртіпте аккредиттелген зертхананы тарта отырып, өлшеу жүргізу;

7) конвейерлерді, роторлы экскаваторларды, вагон аударғыштарды, грейферлік крандарды және вагондарды қақпақтары арқылы түсіруді пайдалану арқылы шикізаттар мен материалдарды түсіру және тасымалдау процестері автоматтандырылуы және қамтамасыз етілуі тиіс;

8) шикізаттар мен материалдарды түсіру және аудару орны аспирациялық қондырғылармен жабдықталуы тиіс;

9) сілтілік суларды сүзуді және жақын маңдағы су қоймаларының тоғандардың түбі мен бөгендерін ластауының алдын алу үшін жаңадан салынатын қалдық сақтағыштарда сүзгіге қарсы қорғау көзделуі тиіс;

10) оның жұмысы нәтижесінде эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері осы Техникалық регламентте белгіленген нормадан асатын жабдықтарды пайдалануға рұқсат етілмейді;

11) өндірістің негізгі шикізаты мен қалдықтарын қоймалау орындарындағы радиация деңгейі денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган белгілеген радиациялық қауіпсіздік нормаларынан аспауы тиіс;

12) ықтимал радиациялық қауіпсіздік аймағындағы қызмет көрсететін персонал жеке қорғау және дозиметр құралдарымен жаракталуы тиіс.

## **5. Атмосфералық ауаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар**

9. Атмосфералық ауаға негізгі жабдық жұмысынан шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері қатты, сұйық және газ түріндегі отынды бөлек және аралас пайдаланатын жұмыс істеп тұрған, жаңадан іске қосылатын және қайта жаңартылатын қондырғылар үшін қатты бөліктердің, көміртегінің, күкірт пен азот, күкірт сутегі оксидтерінің атмосфералық ауаға шығарындыларының шекті мәндерін белгілейді.

10. Қатты бөліктер эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері мына: органикалық емес тозаң, құрамында  $\text{SiO}_2$  20 % кем, 20-дан 70 % дейін және 70 % астам кремний диоксидінің көрсеткіштері үшін белгіленеді.

11. Атмосфераға шығарылатын газ тәріздес қоспалар эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері мына:  $\text{NO}_x$  азот оксидінің,  $\text{SO}_2$  күкірт диоксидінің,  $\text{CO}$  көміртегі оксидінің,  $\text{H}_2\text{S}$  күкіртсутегінің көрсеткіштері үшін белгіленеді.

12. Қалдықтар, оның ішінде, мынадай қалдықтар үшін қоршаған ортаға эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері мына: көмірлілігі жоғары феррохром қожының, көмірлілігі төмен феррохром қожының, көмірлілігі орташа феррохром қожының, ферросиликомарганец қожының, "ылғал" газ тазарту шламдары мен аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңының көрсеткіштері үшін белгіленеді.

13. Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар кезіндегі шығарындыларды реттеу ластаудың әрбір көзі бойынша эмиссиялар мен қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган бекіткен кәсіпорындар жұмысының барлық режимдері кезіндегі шығарындыларды қысқарту жөніндегі іс-шараларды ескеретін тәртіпке сәйкес жүргізіледі.

14. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1, 2 кестелерінде көрсетілген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

15. Осы Техникалық регламентпен айқындалған эмиссиялардың үлестік нормативтері процестегі ұстап алынған технологиялық тозаңды одан кейінгі қайтарумен топтық циклондардың, тозаңдық камералардың және электр сүзгілердің жүйесімен газ және тозаң тазарту торабының жабдығын; көліктік құбыр өткізгіштермен, басқа БҚТ пневмосораптармен тозаңды тасымалдау жүйесін жарақтандыруды қоса, техникалық және технологиялық шешімдердің жүйесін және БҚТ енгізу есебін қол жеткізіледі.

## **6. Ағынды сулардың эмиссияларына қойылатын талаптар**

16. Технологиялық жүйелерді және пештерді салқындату жүйелерін сумен жабдықтау су айналымының тұйық жүйесін басымдықпен пайдалануды көздейді. Технологиялық объектілерді сумен жабдықтау әрбір нақты жағдайда осы Техникалық регламентке 1-қосымшада көрсетілген технологиялық өндірістік процестің ерекшеліктері мен апаттарды және қоршаған ортаға жарылыс-өрт қаупі бар өнімдердің шығарындыларын болдырмауды ескере отырып жобалануы тиіс.

17. Технологиялық объектілердің кәріз жүйесі өндіріс жұмысының регламенттелген режимі кезінде де, апатты шығарынды жағдайында да химиялық ластанған технологиялық, жуылма және басқа да ағынды суларды жоюды және тазартуды қамтамасыз етуі тиіс. Магистралдық желі осындай ағынды суларды қабылдауға арналған жағдайларды қоспағанда, кәріздік магистралдық желісіне ағынды суларды алдын ала тазартусыз төгуге тыйым салынады.

18. Газ қаупіне жататын су құбыры мен кәріз жүйелеріне қызмет көрсетуді, жөндеуді және басқа да жұмыстарды қауіпсіздік саласындағы уәкілетті орган бекіткен газ шаруашылығындағы қауіпсіздік ережелеріне сәйкес пайдаланушы ұйымның техникалық басшысы бекіткен газ қауіпті жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді ұйымдастыру жөніндегі нұсқаулық талаптарына сәйкес орындау керек.

19. Технологиялық объектілер үшін, әдетте жергілікті тазарту құрылыстарын көздеу қажет. Жергілікті тазарту құрылысының ағынды сулар кіру және шығу тұсы жарылыс қаупі бар өнімдердің болуын бақылау құралдарымен және рұқсат етілген мәннен асу дабылымен жарақталуы тиіс. Кәрізге өрт-жарылыс қаупі бар өнімдерді жаппай төгу мүмкіндігі кезінде жарылыс қаупінің кез келген

санаттарының технологиялық блоктары бар объектілердің тазарту құрылыстары үшін бақылау мен дабылдың автоматты жүйесі, сондай-ақ оларды жою жөніндегі шаралар көзделуі тиіс.

## **7. Ферроқорытпа өндірісінің қалдықтарын орналастыру кезінде шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар**

20. Өндіріс қалдықтарының айналымы мен оларды орналастыру жөніндегі экологиялық талаптар экологиялық заңнаманың нормаларына сәйкес келуі тиіс.

21. Кәсіпорын аумағында қоймаланатын өндіріс қалдықтарының экологиялық заңнамаға сәйкес қалдықтардың қауіпсіздік паспорты болуы тиіс.

22. Ферроқорытпалардың өндірісі процесінде жабдықталған қауіпті қалдықтар арнайы жабдықталған жерлерге сақтауға жатады. Кәсіпорын қалдықтар жиналған сәттен бастап экологиялық заңнаманың талаптарына сәйкес олармен қауіпсіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс.

23. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін осы техникалық регламентке 2-қосымшаның 3-кестесінде көрсетілген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

## **8. Сәйкестік презумпциясы**

24. Егер қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтерінің деңгейі осы Техникалық регламенттің және қолданыстағы заңнамаға сәйкес бекітілген олармен үйлестірілген стандарттың нормаларынан аспайтын жағдайда Қазақстан Республикасының аумағында орналасқан және ферроқорытпа өндірісін жүзеге асыратын технологиялық өндірістік кәсіпорындар мен ұйымдар Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексінің нормаларына сәйкес келеді деп саналады.

25. Осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкестікті растау үшін үйлестірілген стандарттардың талаптарынан төмен емес өзге де әдістемелік құжаттар, нормалар мен көрсеткіштер қолданылуы мүмкін.

## **9. Сәйкестікті растау**

26. Осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкестікті растау рәсімдеуіне ферроқорытпаларды металлургиялық алумен байланысты процестерде туындайтын қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялар ұшырайды.

27. Осы Техникалық регламенттің талаптарына ферроқорытпалардың өндірісі кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың сәйкестігін растауды

үйлестірілген стандарттардың талаптарына сәйкес аккредиттелген зертханалар жүзеге асырады.

28. Сәйкестікті растау жөніндегі органдар, олардың функциялары, құқықтары мен міндеттіліктері, сондай-ақ, сәйкестікті растау тәртібі "Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы Заңына және "Сәйкестікті растау рәсімдері" техникалық регламентін бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 4 ақпандағы N 90 қаулысына сәйкес айқындалады.

## 10. Қолданысқа енгізу тәртібі мен мерзімдері

29. 2010 жылғы 1 қаңтардан бастап қайта салынатын кәсіпорындар үшін осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1, 2, 3 кестелерінде көрсетілген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

30. Жұмыс істеп тұрған және қайта жаңғыртылатын кәсіпорындар үшін 2012 жылға 31 желтоқсанға дейін қоршаған ортаны қорғау және халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саулығы саласындағы уәкілетті органмен келісілген жол берілетін шекті шығарындылары (ШБШШ) және/немесе қоршаған ортаға әсерін бағалау жобаларымен олар үшін белгіленген нормативтерді орындауға жол беріледі.

31. 2013 жылғы 1 қаңтардан бастап жұмыс істеп тұрған және қайта жаңғыртылатын кәсіпорындар үшін осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1, 2, 3 кестелерінде көрсетілген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

32. Осы Техникалық регламент алғаш рет ресми жарияланғаннан кейін алты ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Техникалық регламентке  
1-қосымша

## Техникалық реттеу объектілері (ТРО) - процестер тізбесі

P/c N	ТРО			Қауіптілік сипаттамасы	Қауіпсіздік талаптары
	Металлургиялық өндірістің өндірістік процесс атауы	Жабдық типі	Балқытылатын қорытпа (пайдаланылатын шикізат)		
1	2	3	4	5	6
1. Шикізаттар мен материалдарды сақтау, дайындау және беру					
					Процестерді жабық үй-жайларда жүзеге асыру. Шикізаттарды



1	Шихталық материалдарды сақтау, дайындау, тасымалдау, мөлшерлеу және дайын шихтаны пешке беру процесі	Конвейерлерді қайта төгудің, шикізат материалдарын түсірудің және дозаторлар таразыларының аспирациялық қондырғылары	Хром, марганец кені, кварцит, кокс, көмір, көмірлі жыныс, әк, доломит, темір жоңқасы	Ш а х т а шығарындыларының эмиссиялары - құрамында 20-70 % SiO <sub>2</sub> органикалық емес тозаң Кальций оксидінің тозаңы SiO <sub>2</sub> болуы <20%; SiO <sub>2</sub> болуы >70%; Тұрпаттық әсер ету - шу; діріл	бөлек сақтау. Таспалы конвейерлерді пайдаланудың және оларға қызмет көрсетудің шарттарын сақтау. Үздіксіз әрекеттің таразылық дозаторлары базасында шихталарды мөлшерлеуді басқарудың автоматты жүйесін қолдану. Шихталық материалдардың кешенді есебі жүйесінің болуы.
---	--	--	--	--	---

2. Феррокорытпаларды балқыту

1	Кен-термикалық феррокорытпа пештерінде көміртегі-термикалық қалпына келтіру	Қуаты РКО 25 МВА пештері	Феррохром ферросилиций ферросиликиохром	Пештердің түгін шығаратын құбырларынан шығарылатын эмиссиялар - органикалық емес тозаң SiO <sub>2</sub> болуы <20%; SiO <sub>2</sub> болуы >70%; SiO <sub>2</sub> болуы 20-70 % отынның жану өнімдері, металдардың оксидтері, NO <sub>x</sub> азот окислі, СО көміртегі оксиді, SO <sub>2</sub> күкіртінің диоксиді, Н <sub>2</sub> S күкіртсутегі	Газ тазалау жүйелерінің жұмысын тұрақты бақылау. Газ тазалау жүйелерін күрделі жөндеу. Пештер жиынтығынан шыққан қождамдаушы газды қазандықтарда отын ретінде пайдалану. Технологиялық өлшемдерді бақылау: Пештер жиынтығындағы СО көміртегі оксиді болу деңгейін бақылау ; Пеш жабдығының ақаусыздығын, белгіленген электрлік режимімен және
		Қуаты РКО 63 МВА пеші	Феррохром		
		Қуаты РКО 21 МВА пеші	Жоғары көміртекті феррохром		
		Қуаты РКО 27,6 МВА пеші	Жоғары көміртекті феррохром		
		Қуаты РКО 17 МВА пештері	Жоғары көміртекті феррохром		
		Қуаты РКО 7 МВА пештері	Орташа көміртекті феррохром		
		Қуаты РКО 7 МВА пештері	Төмен көміртекті феррохром		
		Қуаты РКО 2,5 МВА пештері	ФС-15Г ферросилицийі		
		Қуаты РКО 1,5 МВА пештері	Феррохром		
2	Жабық пештерде электролиттік қалпына келтіру	Қуаты 25 МВА дейінгі РКЗ пештері	Феррохром	газдарды тазалау кезінде шламдардың жиналуы	
		Қуаты РКЗ 25 МВА пештері	Ферросиликиохром	Тұрпаттық әсер ету - жылу эмиссиялары	
		Қуаты РКЗ 33 МВА пештері	Феррохром, ферросиликомарганец		

	Қуаты РКЗ 63 МВА пештері	Феррохром	кожамдаушының жай күйін бақылау; Балқытылған қорытпаның бір тоннасына электр энергиясының төмен шығысы кезінде пеш барынша көп өнімділік беретін пеш жұмысының оңтайлы электрлік режимін (қуаттылығы, электр тоғы мен кернеу) сақтау; Шихталар компоненттерінің оңтайлы қатынастары мен шихталық материалдардың ауқымдарын сақтау; пештегі қалпына келтіргіштің ылғалдық деңгейі; ; электродтардың қалыпты ұзындығы мен олардың шихтаға бату тереңдігі; жабық пештерге арналған газ режимі; қожамдаушыға дұрыс қызмет көрсету; жиналған қожды шығаруға үшін мойындық материалдарды пайдалану; металл мен қожды уақтылы шығару. П е ш элементтерін суытуға арналған судың шығар тұстағы
	ДПП-6 пештері	Феррохром	
Кен термикалық ферроқорытпа	Қуаты РКО 6,3 МВА пештері	Ферросиликоалюминий	
	Қуаты РКО 5 МВА пештері	Ферросиликоалюминий	
	Қуаты РКО 1,5 МВА пештері	Ферросиликоалюминий	

3	пештердегі кенді қалпына келтіру процесі				температурасы 35-40 ° С болуы тиіс.
---	--	--	--	--	-------------------------------------

### 3. Металл шығару

1	Қуаты РКЗ 25 МВА пештері	Феррохром, Ферросиликохром	Түтін шығаратын құбырлардан шығатын эмиссиялар мен жалпы алмасу желдеткіштері - Органикалық емес тозаң, SiO <sub>2</sub> болуы >70%; SiO <sub>2</sub> болуы >20%-70%; SiO <sub>2</sub> болуы <20% отынның жану өнімдері, металдардың оксидтері, NO <sub>x</sub> азот окислі, CO көміртегі оксиді, SO <sub>2</sub> күкіртінің диоксиді, H <sub>2</sub> S күкіртсутегі	Газ тазалау жүйелерінің жұмысын тұрақты бақылау; Газ тазалау жүйелерін күрделі жөндеу; Технологиялық өлшемдерді бақылау: пештен қорытпаларды шығарудың оңтайлы кезеңділігі (жиілігі) мен жалғаспалығын сақтау; ағынөзек тесігін бөлу шарттарын сақтау ақауларды немесе қаптама
	Қуаты РКЗ 63 МВА пештері	Феррохром		
	Қуаты РКО 21 МВА пеші	Жоғары көміртекті феррохром		
	Қуаты РКО 27,6 МВА пеші	Жоғары көміртекті феррохром		
	Қуаты РКО 17 МВА пештері	Жоғары көміртекті феррохром		
	Қуаты РКО 7 МВА пештері	Орташа көміртекті феррохром		
	Қуаты РКО 7 МВА пештері	Төмен көміртекті феррохром		

	Қуаты РКО 2,5 МВА пештері	ФС-15Г ферросилицийі	Қалдықтар мен қождардың жиналуы Тұрпаттық әсер ету - жылу эмиссиялары	бұзылымдарын табу үшін әрбір күядан кейін былғары тыс, қаптаманы мұқият тексеру
2	Қуаты РКО 6,3 МВА пештері	Ферросиликоалюминий	Түгін шығаратын кұбырлардан шығатын эмиссиялар мен жалпы алмасу желдеткіштері - Органикалық емес тозаң, SiO <sub>2</sub> болуы 20%-70% кремний диоксиді NO <sub>x</sub> азот окислі, СО көміртегі оксиді, SO <sub>2</sub> күкіртінің диоксиді Қалдықтар мен қождардың жиналуы Тұрпаттық әсер ету - жылу эмиссиялары	
	Қуаты РКО 5 МВА пештері	Ферросиликоалюминий		
	Қуаты РКО 1,5 МВА пештері	Ферросиликоалюминий		
4. Металл құю				
				Газ тазалау жүйелерінің жұмыстарын тұрақты бақылау. Егер технологиялық жағынан мүмкін болса, газ тәріздес отынға көшу. Газ тазалау жүйелерін күрделі жөндеу. Технологиялық өлшемдерді бақылау: Пештен сұйық қорытпаны тек кептірілген құю шөмішімен қабылдау; Құю аяқталғаннан кейін қождың қатуын және шөміштің өсуін болдырмау үшін
			Пештердің түгін шығаратын кұбырларынан	

<p>Металы бар құю шөмішін құю машинасына тасымалдау</p> <p>1 Металды құю жұмыстарын орындау</p> <p>Металл мен қож қалдықтарын әкету</p>	<p>Қ ұ ю машиналарын төңкергіштер</p> <p>Қ ұ ю машиналарының финишасы</p>	<p>Феррохром, ферросилиций, ферросиликохром, Ферросиликоалюминий, ферросилкомарганец</p>	<p>шығарылатын эмиссиялар - органикалық емес тозаң</p> <p>SiO<sub>2</sub> болуы &gt;20%;</p> <p>SiO<sub>2</sub> болуы 20%-70%;</p> <p>SIO<sub>2</sub> болуы &lt;20%;</p> <p>Металдардың, кождар мен тозаңның жиналуы</p> <p>Тұрпаттық әсер ету - жылу эмиссиялары</p>	<p>шөмішті дереу тазалауға жіберу.</p> <p>Қалдықты барынша азайту үшін:</p> <p>процесте жиналған металл мен қож қалдықтары кейіннен өңдеу немесе өндіріс процестерінде қайдалап пайдалану үшін жиналады;</p> <p>металл қалдықтары пешке бір реттік мөлшерлеп беру жолымен өндірісте пайдаланылады.</p> <p>Жылу эмиссияларын болдырмау үшін: металы бар құю шөмішін құю машинасына жеткізу шөміштегі қож қабығының қоюлану (металл бетіне кокс ұнтағын немесе құм себу арқылы) кезінде ғана жүзеге асырылуы тиіс.</p>
---	---	--	---	--

5. Металлды дайындау (жармалау, сұрыптау, буу)

	<p>Жармалау мен фракциондау және конвейерге тиелу тораптарының қондырғылары</p>	<p>Феррохром, ферросилиций, ферросиликохром, ферросиликоалюминий ферросиликомарганец</p>	<p>Эмиссиялар - органикалық емес тозаң SiO<sub>2</sub> болуы &gt;70%;</p> <p>SiO<sub>2</sub> болуы 20%-70%;</p> <p>SiO<sub>2</sub> болуы &lt;20%;</p> <p>Металлдың ұсақ бөлшектері</p> <p>Тұрпаттық әсер ету - шу</p>	<p>Газ тазалау жүйелерінің жұмыстарын тұрақты бақылау.</p> <p>Газ тазалау жүйелерін күрделі жөндеу.</p> <p>Технологиялық өлшемдерді бақылау.</p>
--	---	--	---	--

6. Пештерді ұзақ уақыт тұрып қалуға дайындау және қыздыру

--	--	--	--	--

ЖАЖ (жоспарлы алдын ала жөндеу) режимі	Пештердің барлық түрлері	Қорытпалардың барлық түрлері	<p>Пештердің түтін шығаратын құбырларынан шығарылатын эмиссиялар - органикалық емес тозаң <math>\text{SiO}_2</math> болуы &gt; 70%;  <math>\text{SiO}_2</math> болуы 20%-70%;  <math>\text{SiO}_2</math> болуы &lt;20%;  отынның жану өнімдері, металдардың оксидтері, <math>\text{NO}_x</math> азот окислі, <math>\text{CO}</math> көміртегі оксиді, <math>\text{SO}_2</math> күкіртінің диоксиді, <math>\text{H}_2\text{S}</math> күкіртсутегі газдарды тазалау кезінде шламдардың жиналуы  Тұрпаттық әсер ету - жылу эмиссиялары</p>	<p>Газ тазалау жүйелерінің жұмыстарын тұрақты бақылау. Технологиялық өлшемдерді бақылау:  Электродтардағы салмақ деңгейін және электродтардың жұмыс істеу ұшының ұзындығын бақылау;  Ток жүктемесін төмендету/ жинақтау кестесі;  Пешті ажыратқан сәтке бір реттік қайта қосу ауқымы мен санын қысқарту;  Жабық пешті қыздыру ашық режимде іске қосылады және 18 МВт астам қуаттылық кезінде жабық режимге ауыстырылады.  Пеш элементтерін суытуға арналған судың шығар тұстағы температурасы 35-40 °С болуы тиіс.</p>
--	--------------------------	------------------------------	---	--

Техникалық регламентке  
2-қосымша  
1-кесте

**2013 жылғы 1 қаңтардан бастап жұмыс істейтін және қайта жаңартылатын кәсіпорындар үшін, 2010 жылғы 1 қаңтардан бастап қайта салынатын кәсіпорындар үшін ферроқорытпа өндірісінің процесі үшін атмосфераға қатты бөлшектер эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері**

--	--	--	--

P/ с N	Металлургиялық өндіріс процесінің және жабдығының атауы	Ластаушы заттың (ЛЗ) атауы	Шығарындыларда ЛЗ құрамының нормативі, балқытылған қорытпаның т/т, астам емес
1	2	3	4
1	Шикізаттар мен материалдары сақтау, дайындау және беру		
1	Шихталық материалдарды сақтау, дайындау және тасымалдау процесі	Органикалық емес тозаң, кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> >70% SiO <sub>2</sub> 20%-70% SiO <sub>2</sub> < 20% кальций оксидінің тозаңы	0,003 0,002 0,003 0,003
2	Шихталық материалдарды мөлшерлеу мен дайын шихтаны пешке беру процесі	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> >70% SiO <sub>2</sub> 20%-70% SiO <sub>2</sub> <20%	0,4
2	Ферроқорытпаларды балқыту		
1	Қуаты РКЗ 25 МВА пеші (феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,010
2	Қуаты РКЗ 25 МВА пеші (ферросиликохром, феллосиликомарганец)	SiO <sub>2</sub> > 70%	0,010
3	Қуаты РКЗ 33 МВА пеші (ферросиликохром, ферросилиций, ферросиликомарганец)	SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,020
4	Қуаты РКЗ 63 МВА пеші (феррохром)	SiO <sub>2</sub> <20%	0,010
5	ДППТ-6 пеші (феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,002
6	Қуаты РКО 1,2 МВА пеші (феррохром)	SiO <sub>2</sub> < 70%	0,002
7	Қуаты РКО 25 МВА пеші (феррохром, ферросилиций, ферросиликохром)	SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,002
8	Қуаты РКО 63 МВА пеші (феррохром)	SiO <sub>2</sub> > 20%	0,002
9	Қуаты РКО 21 МВА пеші (жоғары көміртекті феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,005 0,000
10	Қуаты РКО 27,6 МВА пеші (жоғары көміртекті феррохром)	SiO <sub>2</sub> < 20% SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,004 0,0004
11	Қуаты РКО 2,5 МВА пеші (ферросилиций ФС -15Г)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,002
12	Қуаты РКО 7 МВА пеші (төмен және орташа көміртекті феррохромы)	SiO <sub>2</sub> < 20%	0,120
13	Қуаты РКО 17 МВА пеші (жоғары көміртекті феррохром)		0,005
14	Қуаты РКО 6,3 МВА пеші (ферросиликоалюминий)		0,010

15	Қуаты РКО 5 МВА пеші (ферросиликоалюминий)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,010
16	Қуаты РКО 1,5 МВА пеші (ферросиликоалюминий)	SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,010
3	Металл шығару		
1	Қуаты РКЗ 25 МВА пеші (пеш ағын өзегі) (феррохром, ферросиликохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,010
2	Қуаты РКЗ 63 МВА пеші (феррохром)	SiO <sub>2</sub> > 70% SiO <sub>2</sub> 20%-70% SiO <sub>2</sub> < 20%	0,0003
3	Қуаты РКО 7 МВА пеші (жалпы алмасу желдеткіші) (төмен және орташа көміртекті феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> < 20%	0,055
4	Қуаты РКО 17 МВА пеші (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)		0,040
5	Қуаты РКО 27,6 МВА пеші (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)		0,025
6	Қуаты РКО 21 МВА пеші (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,025
7	Қуаты РКО 2,5 МВА пеші (ФС-15Г ферросилиций)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> < 20%	0,110
8	Қуаты РКО 1,5 МВА пеші (ферросиликоалюминий)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> 20%-70%	0,010
9	Қуаты РКО 5 МВА пеші (ферросиликоалюминий)		0,020
10	Қуаты РКО 6,3 МВА пеші (ферросиликоалюминий)		0,020
4	Металл құю		
1	Құю машиналарының финишасы (феррохром, ферросилиций, ферросиликохром, ферросиликомарганец)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> < 20% SiO <sub>2</sub> > 70%	0,0020
2	Металды ыдысқа құю (жоғары көміртекті феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> < 20% SiO <sub>2</sub> > 70%	0,008 0,0001
3	Металды ыдысқа құю (орташа және төмен көміртекті феррохром)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы	0,080



		SiO <sub>2</sub> < 20%	
5	Металды дайындау (жармалау, сұрыптау, буу)		
1	Жармалау мен фракциондау және конвейерге тиеу тораптарының аспирациялық қондырғылары (барлық ферроқоспалар)	Органикалық емес тозаң кремний диоксидінің құрамы SiO <sub>2</sub> < 20% SiO <sub>2</sub> > 70%	0,008

**2-кесте 2013 жылғы 1 қаңтардан бастап жұмыс істейтін және қайта жаңартылатын кәсіпорындар, 2010 жылғы 1 қаңтардан бастап қайта салынатын кәсіпорындар үшін ферроқорытпа өндірісінің процесі үшін атмосфераға газ тәріздес қоспалар эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері**

P/c	Металлургиялық өндірістің процесі мен жабдығының атауы	Ластаушы заттың (ЛЗ) атауы	Шығарындыларда ЛЗ құрамының нормативі, балқытылған қорытпаның т/т, астам емес
1	2	3	4
1	Шикізат пен материалдарды сақтау, дайындау және беру	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	жоқ
2	Ферроқорытпаларды балқыту		
1	Қуаты РКЗ 25 МВА пештері (феррохром, ферросиликомарганец)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0065 0,0001 0,00003 0,00001
2	Қуаты РКЗ 25 МВА пештері (ферросиликохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0035 0,0008 0,001 0,00001
3	Қуаты РКЗ 33 МВА пештері (феррохром, ферросилиций)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0065 0,00001 0,001 0,00001
4	Қуаты РКЗ 63 МВА пештері (феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0065 0,0001 0,00004 0,00001
5	ДТПП-6 пеші (феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0004 0,00003 0,0005 0,00001

6	РКО 1,2 МВА пеші	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0055 0,0008 0,001 0,00001
7	РКО 25 МВА пештері (феррохром, ферросилиций, ферросиликохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0055 0,0008 0,001 0,00001
8	Қуаты РКО 63 МВА пештері (феррохром )	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0065 0,0001 0,00004 0,00001
9	Қуаты РКО 21 МВА пеші (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0033 0,0001 0,000061 0,00001
10	Қуаты РКО 27,6 МВА пеші (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0036 0,0001 0,0009 0,00001
11	Қуаты РКО 2,5 МВА пештері (ФГ-15Г ферросилиций)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0004 0,00003 0,0005 0,00001
12	Қуаты РКО 7 МВА пештері (жоғары және орташа көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0055 0,0015 0,0015 0,00004
13	Қуаты РКО 17 МВА пештері (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0025 0,0001 0,00060 0,00001
14	Қуаты РКО 1,5 МВА пештері (ферросиликоалюминий)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0065 0,0004 0,0090
15	Қуаты РКО 5 МВА пештері (ферросиликоалюминий)		
16	Қуаты РКО 6,3 МВА пештері (ферросиликоалюминий)		
3	Металл шығару	Көміртегі оксиді CO	0,0065 0,0008

1	Қуаты РКЗ 25 МВА пештері (феррохром, ферросиликохром, ферросиликомарганец)	Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,001 0,00001
2	Қуаты РКЗ 63 МВА пештері (феррохром )	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,0065 0,0008 0,00004 0,00001
3	Қуаты РКО 21 МВА пеші (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,00075 0,00002 0,00015 0,000002
4	Қуаты РКО 27,6 МВА пештері (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,00070 0,00002 0,00015 0,000002
5	Қуаты РКО 2,5 МВА пештері (ФС-15Г ферросилиций)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,0015 0,0020 0,0004 0,00001
6	Қуаты РКО 7 МВА пештері (жалпы алмасу желдеткіші) (орташа және төмен көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,0006 0,0002 0,0002 0,00001
7	Қуаты РКО 17 МВА пештері (жалпы алмасу желдеткіші) (жоғары көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,0011 0,0002 0,00005 0,000002
8	Қуаты РКО 1,5 МВА пеші ( ферросиликоалюминий)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,001 0,009 0,007
9	Қуаты РКО 5 МВА пеші ( ферросиликоалюминий)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,007 0,013 0,002
10	Қуаты РКО 6,3 МВА пеші ( ферросиликоалюминий)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі Н <sub>2</sub> S	0,007 0,013 0,001
4	Металл құю	Көміртегі оксиді CO	0,00025

1	Металды ыдысқа құю (орташа және төмен көміртекті феррохром)	Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,00005 0,00005 0,000001
2	Металды ыдысқа құю (орташа және төмен көміртекті феррохром)	Көміртегі оксиді CO Азот оксиді NO <sub>x</sub> Күкірт диоксиді SO <sub>2</sub> Күкірт сутегі H <sub>2</sub> S	0,0002 0,0003 0,00004 0,000001

**3-кесте 2013 жылғы 1 қаңтардан бастап жұмыс істейтін және қайта жаңартылатын кәсіпорындар, 2010 жылғы 1 қаңтардан бастап қайта салынатын кәсіпорындар үшін ферроқорытпа өндірісінің процесіне арналған қалдықтарды орналастырудың техникалық үлестік нормативтері**

Балқытылатын қорытпа	Қалдық атауы	Қалдықтардағы ЛЗ құрамы, балқытылған қорытпаның т/т, астам емес
1	2	3
Феррохром	феррохромның жоғары көміртекті қожы	1,7
	феррохромның орташа көміртекті қожы	3,8
	феррохромның төмен көміртекті қожы	4
	"ылғал" газ тазалаушы шламы	0,045
	аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңы	0,055
Ферросилиций	ферросилиций қожы	Жоқ
	ФС 15Г ферросилиций өндірісінің қожы	0,113
	"ылғал" газ тазалаушы шламы	Жоқ
	аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңы	0,2
Ферросиликохром	"ылғал" газ тазалаушы шламы	0,065
	аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңы	0,2
Ферросиликомарганец	Ферросиликомарганец қожы	1,0
	"ылғал" газ тазалаушы шламы	0,055
	аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңы	0,26
Ферросиликкларюминий	Ферросиликкларюминий қожы	0,15
	Көмірлі жынысты бөлуді ескере отырып, аспирациялық "құрғақ" газ тазарту тозаңы	1,0