ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ»

ZAPOROZHOGNEUPOR PJSC

СЕРТИФИКАТ

соответствия системы менеджмента требованиям стандарта ISO 9001:2008

В соответствии с правилами сертификации подтверждено выполнение требований стандарта в организации

ПАО «Запорожогнеупор»
69106, Запорожье, Северное шоссе/ ул. Тепличная, д. 22 «б»/1, Украина

в области:

Разработка, проектирование, производство, сбыт и послепродажное обслуживание огнеупоров для металлургических и других отраслей промышленности

Регистрационный номер сертификата TIC 15 100 86054 — Действителен до 2014-12-30, Действителен с 2011-12-31

Отчет по аудиту № 3330 2CXU G0 — Первичная сертификация 2003

Сертификация проведена в соответствии с процедурой аудитирования и сертификации TIC и предусматривает проведения регулярных наблюдательных аудитов.

Орган по сертификации систем и персонала TÜV Thüringen e.V.

Рига, 2011-12-23

ДИПЛОМ

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ
учасник загальноукраїнського проекту
"ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДНІ БАГАТСТВА УКРАЇНИ"

Голова Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи — І.К. Рудьков

Міністр охорони навколишнього природного середовища України — С.В. Полянов

Президент Українського національного конструкту — В.В. Бондаєв

СВІДОЦТВО

МАЛИШЕВ
Ігор Петрович

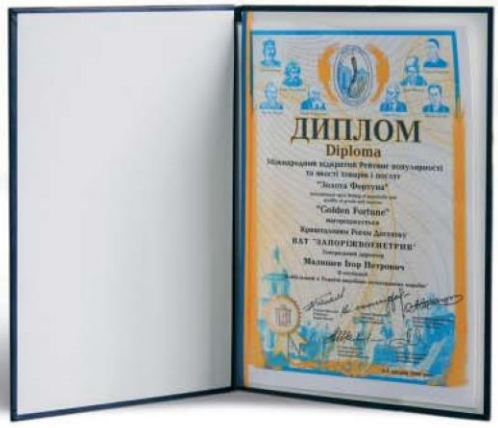
Генеральний директор ВАТ "Запорожогнеупор"

є членом Запорізького обласного союзу промисловців і підприємців (роботодавців) «ПОТЕНЦІАЛ»

ДИПЛОМ

НОМІНАНТА ВИДАННЯ «ЗОЛОТА КНИГА ДІЛОВОЇ ЕЛІТИ УКРАЇНИ»

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ



ДИПЛОМ
Diploma

Міжнародний відкритий Рейтинг популярності та якості товарів і послуг "Золота Фортуна"

"Golden Fortune"

нагороджується Кримінальним Розгом Дніпрову ВАТ "ЗАПОРОЖОГНЕУПОР"

Генеральний директор

Малишев Ігор Петрович

В ознаменування

ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» – найбільше підприємство в Україні з виробництва вогнетривких виробів та матеріалів високої якості.

Підприємство виробляє шамотні, мулітокремнеземисті, мулітові, мулітокорундові, кварцитові безвипалювальні, периклазові, периклазохромітові, хромітоперіклазові, периклазовуглецеві, алюмопериклазовуглецеві, корундовуглецеві, бетонні вібролиті формовані вироби, неформовані вогнетриви та різні види шамотів, у тому числі фракціоновані, високотехнологічні вогнетривкі бетони та маси для підприємств металургійної, скляної, цементної, машинобудівної, хімічної, цукрової та ін. промисловостей.

Продукція поставляється по Україні та до інших країн Європи.

На підприємстві розроблено та функціонує Система менеджменту якості, визначальна відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015 у системі сертифікації «TUV AUSTRIA». ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» застосовує систему менеджменту якості в галузях розробки, проектування, виробництва, збуту та післяпродажного обслуговування вогнетривів для металургійних та інших галузей промисловості.

На ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» постійно проводяться роботи, спрямовані на своєчасне оновлення та вдосконалення техніко-економічної бази підприємства з метою кардинального підвищення якості продукції, забезпечення її конкурентоспроможності на ринку вогнетривів.

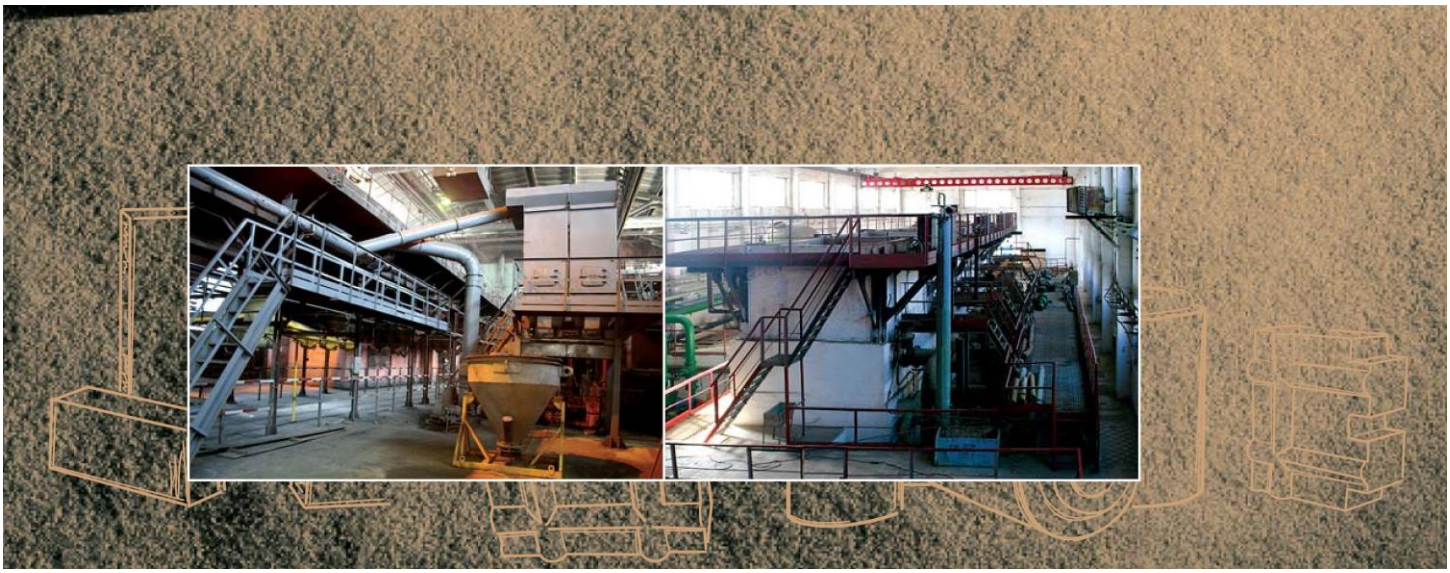
Технічне переозброєння та реконструкція виробництва, освоєння нових видів продукції, у тому числі, високотехнологічних, безперервна робота по підвищенню якості продукції, інжиніринговий супровід, гарантійне обслуговування, технічна підтримка наших клієнтів – пріоритетні напрями діяльності ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ».

Підтвердженням високої репутації підприємства у діловому світі є міжнародні та національні нагороди за конкурентну та якісну продукцію.

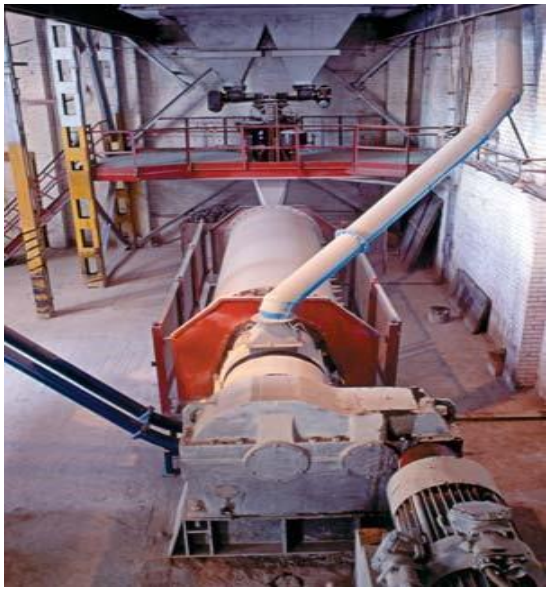
Запрошуємо Вас до двосторонньої довгострокової та взаємовигідної співпраці!

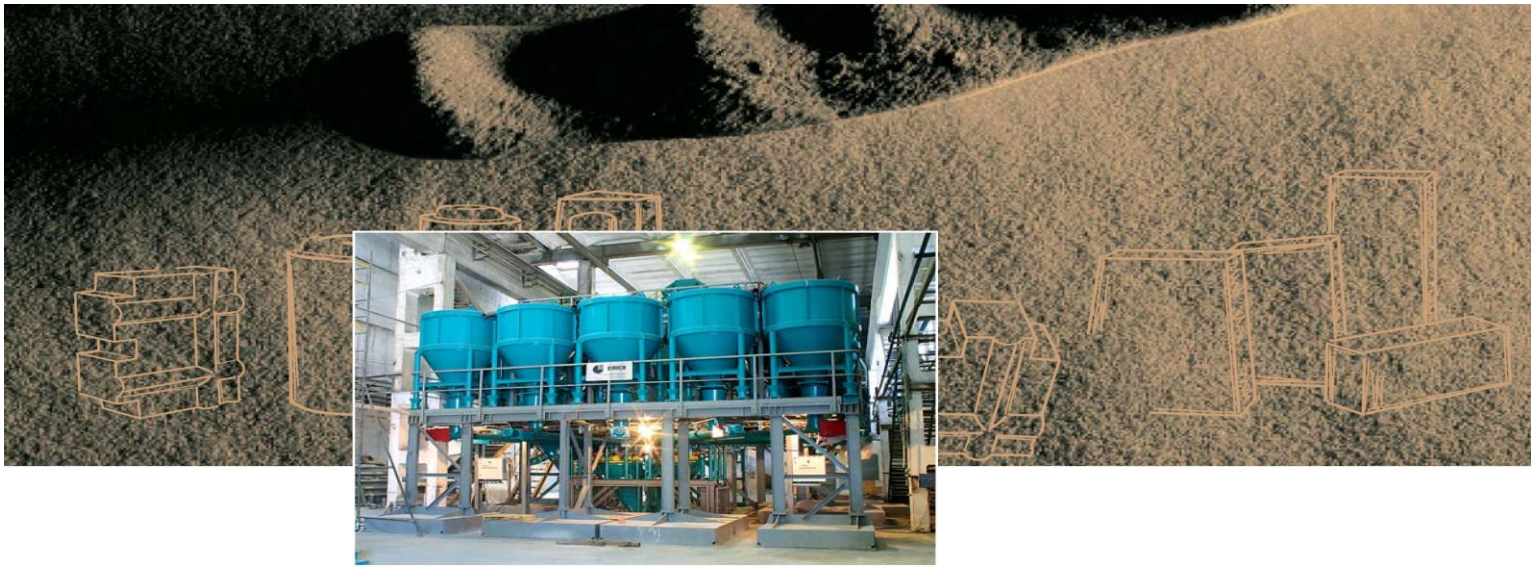
Будівництво Запорізького вогнетривкого заводу розпочалося у серпні 1929 року. За своїм призначенням завод мав забезпечувати вогнетривами металургійні, машинобудівні та хімічні підприємства Придніпров'я та півдня України. Перша продукція була видана у 1933 році.

Для задоволення запитів промисловості, яка розвивалася, на підприємстві розширювався асортимент виробів шамотного виробництва.



Паралельно були створені магнезіальне, високоглиноземісте та карбідкремнієве виробництва. Урядовим рішенням завод був визначений як дослідно-показовий, серед підприємств, що виробляють вогнетриви, за рівнем автоматизації та механізації, освоєння нових видів продукції та технологій. Кільцеві печі були замінені тунельними з автоматичним контролем процесу випалу виробів, змонтовані обертові печі, встановлено пресове обладнання з механізацією знімання та садки вогнетривких виробів на пічні вагони.





У 1995 році Запорізький вогнетривкий завод був реорганізований у відкрите акціонерне товариство «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ».

Чергову модернізацію обладнання було проведено на підприємстві у 1997 році: встановлені преса німецької фірми «Лайс-Бухер» з зусиллям 1250, 1600, 2000, 2500 тс. Реконструйовані помольні дільниці цехів, закуплено та введено в експлуатацію пакувальне обладнання, переоснащено ремонтно-механічний цех, де з гами високолегованих сталей виготовляється пресове оснащення високої точності та міцності. Все це дозволило вийти на новий рівень якості продукції, що випускається.

У 2011 році підприємство реорганізовано на публічне акціонерне товариство «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ».

У 2013 році ПАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» увійшло до складу Групи Метінвест і це новий етап розвитку підприємства. Тепер перед ПАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» постали завдання щодо забезпечення основної потреби у високоякісній вогнетривкій продукції підприємств Групи Метінвест. Перспективним напрямом діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» стало освоєння передових технологій та налагодження промислового випуску високотехнологічних вогнетривких виробів та неформованих матеріалів, потреба українського ринку в яких аж до нашого часу забезпечувалася з допомогою імпортних поставок.

Так, у травні 2013 року на ПАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» запущено у промислову експлуатацію новий цех з виробництва високотехнологічних вогнетривких бетонних сумішей та мас, спроектований та оснащений автоматизованим високоточним обладнанням фірми EIRICH.

У 2015 році створено на базі підприємства управління сервісних робіт, головне завдання якого – підвищення ефективності технічних рішень обслуговування футерування металургійних агрегатів і зниження витрат металургійних підприємств на ремонтні роботи. На базі цеху карбідокремнієвих виробів і цеху по виробництву вогнетривких бетонів і мас створений цех неформованих вогнетривів.

У 2016 році підприємство реорганізовано на приватне акціонерне товариство «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ».

У 2017 році ПРАТ “ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ” встановив рекорд у сталеплавильному виробництві України по стійкості футеровки. Перший конвертер “Азовсталі” витримав 6 842 плавки до зупинки на капітальний ремонт

У 2018 році в результаті розширення сервісної функції Управління сервісних робіт реорганізовано і створено два сервісних центри: Сервісний центр м. Запоріжжя, Сервісний центр м Маріуполь. На 52,8% збільшено виробництво однієї з найбільш маржинальних продукцій – периклазовуглецевих вогнетривів.

На сьогоднішній день ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» є найбільшим вогнетривким підприємством в Україні, яке не має собі рівних за видами та асортиментом високоякісної продукції – понад 1200 основних марок вогнетривів, неформованих матеріалів, бетонних сумішей та мас.

АЛЮМОСИЛІКАТНЕ ВИРОБНИЦТВО

Шамотні вироби

З цеху виробництва шамотних виробів у 1933 році почалася виробнича діяльність заводу. В силу свого раннього розвитку виробництво характеризується найширшою гамою вогнетривів, яку випускає. Асортимент цеху включає в себе ковшові, складні та особливо складні фасони, вироби загального призначення, стопорні, центрові трубки, воронки, сифони, зірочки, стакани та ін. Помольна дільниця укомплектована сушильними барабанами, глинодробильним обладнанням, кульовими млинами, трубними млинами спільного помелу, віброгуркотами, що дозволяє якісно готувати порошки необхідного зернового складу. Пресова дільниця укомплектована гідравлічними пресами (Лайс-Бухер) зусиллям 1600 тс і DRP-350), механічними пресами СМ 1085 із системою люлькових конвеєрів, що транспортують напівфабрикат виробів до садочних місць, забезпечуючи в умовах широкого асортименту багатомаркову садку на пічні вагони. Цех обладнаний тунельними печами довжиною 168 м та 87 м з автоматичним процесом випалу. У структурі цеху знаходиться дільниця пластичного пресування, де виготовляються особливо складні фасонні вироби та сталерозливний запас. Складування та навантаження готової продукції здійснюється електрокарами та електричними мостовими кранами. Продукція укладається у пакети, укривається папером і ув'язується металевою стрічкою. За погодженням із споживачем забезпечується інші види упаковки, що дозволяють покращити зовнішній вигляд пакетів та забезпечити збереження виробів при перевезенні.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ***ГОСТ 390-96*** **Форма та розміри** **ТУ У 23.2-00191885-031:2021**	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки**	
	ША	**ШБ**
1. Масовая частка, %: Al_2O_3, не менше	30	28
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690	1650
3. Відкрита пористість, %, не більше, для виробів підгрупи I II	24 30	24 30
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше, для виробів підгрупи I II	20 15	- -
5. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1300	-

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ СИФОННОГО РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ ***ДСТУ ГОСТ 11586:2006*** ***(ГОСТ 11586-2005, IDT)***	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки	
	ШС-32	**ШС-28**
1. Масовая частка, %: Al_2O_3, не менше	32	28
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690	1670
3. Незворотні зміни розмірів під час нагрівання, при температурі 1350^{0}С, %, не більше	0,4	0,5
4. Відкрита пористість, %,	15-24	15-26
5. Термічна стійкість, число теплозмін, не менше центровой, пролетной и концевой сифоной трубок, теплозміни (нагрівання до 800 ^{0}С, охолодження на повітрі).	1	1

Примітка:

1. Для виробів марки ШС-28 пластичного способу виробництва допускається відкрита пористість трохи більше 28%
2. Для виробів марки ШС-28 за погодженням сторін допускається норми: вогнетривкість – не нижче 1650С. залишкова зміна розмірів при нагріванні – не більше 1,0%

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ СИФОННОГО РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ **ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ** **ТТ 00191885-084:2022**	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки**
	ШСТ-32
1. Масовая частка, %: Al_2O_3, не менше	32
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690
3. Незворотні зміни розмірів під час нагрівання, при температурі 1350^{0}С, %, не більше	0,4
4. Відкрита пористість, %,	17,0 – 27,0
5. Термічна стійкість, число теплозмін, не менше центровой, пролетной и концевой сифонной трубок, теплозміни (нагрівання до 800 ^{0}С, охолодження на повітрі).	1

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ДЛЯ КЛАДКИ МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ ***ТУ У 23.2-00191885-033:2023***	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки**	
	ШАМ	**ШБМ**
1. Масовая частка, %: Al_2O_3, не менше	30,0	28,0
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690	1650
3. Незворотні зміни розмірів під час нагрівання, при температурі 1400^{0}С, %, не більше	-	-
4. Відкрита пористість, %, не більше, для виробів підгрупи I II	24,0 30,0	24,0 30,0
5. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше, для виробів підгрупи I II	20,0 15,0	- -
6. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1300	-

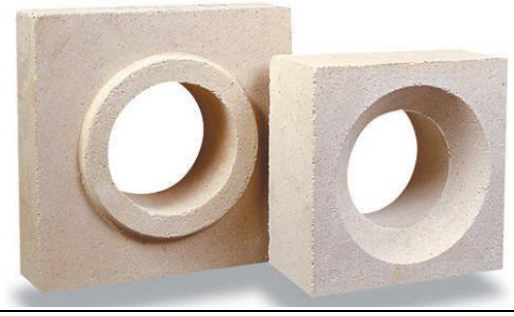
Примітка 1. Допускається виготовлення марок ШБМ з вогнетривкістю не нижче 1630^{0}С .

Примітка 2. Для фасонних виробів марок ШАМ за погодженням зі споживачем допускається границя міцності при стисканні не менше ніж 10 МПа.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ СТОПОРНІ ДЛЯ РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ З КОВША ***ДСТУ ГОСТ 5500:2006*** ***(ГОСТ 5500 -2001, IDT)***	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки	
	ШСП-32	**ШСП-35**
1. Масова доля на прожарену речовину, %: Al2 O3, %, не менше	32	35
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690	1710
3. Відкрита пористість, %	15-26	15-26
4. Додаткове лінійне усадження, %, не більше, при температурі 1350 ^{0} С	0,3	0,3
5.Термічна стійкість, число теплозмін, не менше	1	

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ ШИБЕРНИХ ЗАТВОРІВ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ **ТУУ 23.2 – 00190503--460:2021**	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Нормы для гнездового кирпича марки ШГ - 32
1. Масова дроля на прожарену речовину, %: Al2 O3, %, не менше	32
2. Відкрита пористість, %, не більше	23
3. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	15

ВИРОБИ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ **ГОСТ 5341-98**	

Фізико-хімічні показники

Назва показника	норма для марок						
	ШКУ-37	ШКП-37	ШКУ-39	ШКП-39	ШКУ-41	ШКП-41	ШКУ-42
1. Масова частка,%: Al_2O_3, не менше	37	37	39	39	41	41	42
2. Fe_2O_3, не більше							3,5
3. Вогнетривкість, ^{0}C, не нижче	1730	1730	1750	1750	1750	1750	1750
4. Пористість відкрита, %, не більше	18	16	18	16	18	16	18
5. Границя міцності при стисненні, Н/мм^2, не менше	30	40	30	40	30	40	40
6. Температура початку розм'якшення, ^{0}C, не нижче	1400	1410	1430	1450	1430	1450	1400
7. Додаткова лінійна усадка при температурі 1400 ^{0}C, %, не більше	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
8. Термічна стійкість, число теплозмін, не менше	4	3	4	3	4	3	4

Примітка: Показники для виробів марок ШКУ-41, ШКП-41 узгоджуються зі споживачем.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ КЛАДКИ ДОМЕННИХ ПЕЧЕЙ **ДСТУ 2345-94 (ГОСТ 1598-96)**	

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення для виробів марок		
	ШПД-43	**ШПД-41**	**ШПД-39**
1. Масова частка,%: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 43 1,5	 41 1,5	 39 1,5
2. Вогнетривкість, ^{0}C, не нижче	1750	1750	1750
3. Температура початку розм'якшення, ^{0}C, не нижче	1530	1500	1440
4. Додаткова лінійна усадка при температурі 1450 ^{0}C, %, не більше	0,2	0,2	0,2
5. Пористість відкрита, %, не більше	12	12	16
6. Границя міцності при стисненні, Н/мм2, не менше для виробів номерів: 5,6,7,8 решти	 40 70	 40 70	 - 50

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ
ДЛЯ ФУТЕРОВАННЯ ОБЕРТОВИХ ПЕЧЕЙ

ДСТУ ГОСТ 21436:2006

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для марок		
	МЛЦ	МКРЦ	ШЦУ
1. Масова частка,%: Al_2O_3, не менше	62	45 (50)	32
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1800	1750	1710
3. Температура початку розм'якшення, ^{0}С, не нижче	1450	1400	1370
4. Пористість відкрита, %, не більше	24	22	20
5. Границя міцності при стисненні, Н/мм^2, не менше	25	30	25
6. Термічна стійкість, теплозміни, не менше	4	3	4
7. Залишкова зміна розмірів, %, не більше, при температурі ^{0}С: 1500	0,4		
1400		0,5	0,3

	ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ДЛЯ НАСАДОК РЕГЕНЕРАТОРІВ МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ **ТУУ 23.2-00190503-458:2021**

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для виробів марок		
	ШКН-41	**ШН-38**	**ШН-37**
1. Масова частка,%: Al_2O_3, не менше	41	38	37
2. Пористість відкрита, %, не більше	21	21	21
3. Межа міцності під час стискання, Н/мм^2, не менше	26	22	22
4. Температура деформації під навантаженням 0,2 Н/мм^2, ($T_{0,5}$), ^{0}С, не нижче	1450	1400	1400
5. Незворотні зміни розмірів при нагріванні при температурі 1400 ^{0}С з витримкою 2 год, %, не більше	0,4	0,4	0,4
6. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	-	1730	1730

	ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ КЛАДКИ ПОВІТРОНАГРІВАЧІВ ТА ПОВІТРОПРОВОДІВ ГАРЯЧОГО ДУТТЯ ДОМЕННИХ ПЕЧЕЙ **ТУУ 23.2-00191885-038:2020**

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Значення показника для марки		
	ШВ-28	**ШВ-37**	**ШВ-42**
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 28,0 -	 37,0 -	 42,0 1,7
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1670	1730	1750
3. Відкрита пористість, %, не більше, для виробів: - насадочних; - стінових, купольних та для повітропроводів	 25,0 27,0	 23,0 25,0	 20,0 20,0
4. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше, для виробів: - насадочних; - стінових, купольних, для повітропроводів	 15,0 15,0	 20,0 20,0	 40,0 30,0
5. Температура деформації під навантаженням (температура розм'якшення), ^{0}С, не нижче	1270	1330	1500

Примітка: ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» виготовляє насадочні вироби марки ШВ 37 № 80а , ШВ 42 № 80 а - 19 канальна

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ВАПНЯНОВИПАЛЮВАЛЬНИХ ПЕЧЕЙ **ТУУ 23.2-00191885-045:2022**	

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для виробів марок
	ШИ
1. Масова частка Al2O3, %, не менше	32
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690
3. Відкрита пористість, %, не більше	20
4. Границя міцності при стисненні, Н/мм^2, не менше	30
5. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, ^{0}С, не нижче	1300

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ЧАВУНОВОЗНИХ КОВШІВ **ТУУ 23.2-00191885-034:2024**	

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для марок	
	ШЧУ-37	**ШЧУ-41**
1. Масова частка Al_2O_3, %, не менше	37	41
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1730	1730
3. Відкрита пористість, %, не більше	20	20
4. Границя міцності при стисненні, МПа, не менше	25	25
5. Незворотні зміни розмірів під час нагрівання, при температурі 1400 ^{0}С, %, не більше	0,4	0,4

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ ДЛЯ АГРЕГАТІВ ПО ВИРОБНИЦТВУ КОКСУ **ТУ У 23.2-00191885-041:2022**	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для виробів марки**		
	ШК-37	**ШК-35**	**ШК-28**
	Типові місця кладки		
	под, двері, камери УСТК, газові пальники	свод, люки, шахточки, стіни регенераторів, газові пальники	ґратчаста насадка, інші місця, камери УСТК, колосникова решітка
1. Масова частка, %:			
Al_2O_3, не менше	37	35	28
Fe_2O_3, не більше	2,5	не нормується	
2. Вогнетривкість, °С, не нижче	1730	1710	1670
3. Відкрита пористість, %,			
не більше	-	26	26
в межах	12-24	-	-
4. Границя міцності під час стискання, МПа, не менше	Норми у відповідності з приміткою до таблиці		
5. Незворотні зміни розмірів під час нагрівання %, не більше, за температурою:			
1350° С	+ 0,4	+ 0,4	+ 0,6
1450° С	не нормується		
6. Термічна стійкість, теплозмін, не менше	не нормується	2	не нормується

Примітка 1. Для марки ШК-37 норма за показником границі міцності під час стискання:
- футеровки камер УСТК товщиною до 65 мм включно і подових виробів - не менше 40 МПа, товщиною понад 65 мм - не менше 30 МПа;
- крайніх склепінних , корнюрних, люкових цеглин і оглядових шахточок - не менше 35 Мпа;
- футеровки дверей - не менше 20 МПа.

Незворотна зміна розмірів під час нагрівання для камер УСТК не нормується.

Примітка 2. Для марки ШК-35 норма за показником границі міцності під час стискання:
- крайніх склепінних, корнюрних, люкових цеглин і оглядових шахточок – не менше 25 МПа;
- виробів інших місць кладки – не менше 20 МПа.

Норми за наступними показниками для газових пальників:
- границя міцності під час стискання і незворотна зміна розмірів під час нагрівання - не нормуються;
- відкрита пористість - в межах (12 - 20)%;
- термічна стійкість (не менше 2 теплозмін без появи тріщин) встановлена тільки для газових пальників

Примітка 3. Для марки ШК-28 норма за незворотної зміни розмірів під час нагрівання встановлена тільки для виробів інших місць кладки;

Норма за показником границі міцності під час стискання:
- гратчастої насадки – не менше 12 МПа;
- футеровки камер УСТК – не менше 15 МПа.

Примітка 4. Для марки ШК-28, ШК- 35, ШК-37 виготовленої з неспеченої сировини (каоліну), методом пластичного формування, або методом вібролиття допускається збільшення відкритої пористості до 28%.

АЛЮМОСИЛІКАТНЕ ВИРОБНИЦТВО

Високоглиноземісті вироби

Цех введено в експлуатацію у 1961 році для виготовлення високоглиноземістих вогнетривів, які мають високу міцність і вогнестійкість, з вмістом Al_2O_3 від 62 до 85%. Продукція цеха використовується для футерування повітронагрівачів доменних печей, трубопроводів гарячого дуття та позапічної обробки сталі та інших теплових агрегатів кольорової металургії. Цех оснащений високоефективним помольним обладнанням, механічними пресами вітчизняного виробництва та гідравлічними пресами фірми «Лайс-Бухер».

Випалення виробів проводиться у високотемпературній тунельній печі завдовжки 156 м та сушкою – 45 м. Тунельна піч модернізована, із встановленням комп'ютерного управління режимами випалювання виробів.

На складі готової продукції всі вироби укладаються у пакети. Цех високоглиноземістих виробів ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» є єдиним в Україні. Продукція цеху має попит у багатьох країнах світу, а також на внутрішньому ринку.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ТА ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ КЛАДКИ ПОВІТРОНАГРІВАЧІВ ТА ПОВІТРОПРОВОДІВ ГАРЯЧОГО ДУТТЯ ДОМЕННИХ ПЕЧЕЙ

ТУУ 23.2-00191885-038:2020

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Значення показника для марки		
	МКРВ-50	**МКВ-72**	**МКВН-72**
1. Масова частка, %: Al_2O_3, більше Fe_2O_3, не більше	 50,0 1,5	 72,0 1,5	 72,0 1,5
2. Відкрита пористість, %, не більше, для виробів: - насадочних - стінових, купольних і для повітропроводів	 21,0 23,0	 21,0 24,0	 23,0 -
3. Границя міцності при стисканні, - насадочних; - стінових, купольних, для повітропроводів	 40,0 30,0	 50,0 30,0	 40,0 -
4. Температура деформації під навантаженням (температура розм'якшення), ^{0}C, не нижче	1540	1550	1580

Примітка: За погодженням із замовником масова частка Fe_2O_3 -не більше 2,0%.

	ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ КОРУНДОВІ ТА ВИСОКОГЛИНОЗЕМИСТІ **ТУ У 23.2-00191885-040:2020**

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Значення показника для марки**			
	МКС-72	**МКСК-72**	**МЛС-62**	**МКРС-50**
1. Масова частка, %				
Al_2O_3, не менше	72	72	62	50
Fe_2O_3, не більше	2,0	2,0	2,0	1,8
2. Відкрита пористість, %, не більше	24	24	24	24
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	30	30	25	20
4. Температура деформації під навантаженням (температура роз-м'якшення)^{0}С, не нижче	1500	1500	1450	1400
5. Залишкові зміни розмірів (додаткова усадка), %, не більше, при температурі, ^{0}С:				
1400	-	-	-	0,5
1500	-	-	0,4	-
1600	1,0	1,0	-	-

	ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ МУЛІТОКРЕМНЕЗЕМИСТІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ **ТУ У 26.2-00191885-017:2011**

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для виробів марок		
	МКРК-45	**МКРК-48**	**МКРК-50**
1. Масова частка, %:			
Al_2O_3, не менше	45	48	50
Fe_2O_3, не більше	1,8	1,8	1,8
2. Відкрита пористість, %, не більше	23	22	22
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	30	40	50
4. Температура деформації під за температури, що зростає, ^{0}С, не нижче	1400	1450	1480
5. Залишкові зміни розмірів при нагріванні, при температурі 1400^{0}С, %, не більше	0,5	0,4	0,4
6. Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	3	3	3
7. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1750	1750	1750

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ ШИБЕРНИХ ЗАТВОРІВ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ **ТУ У 23.2-00190503-460:2021**	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для гніздової цегли марки	
	МКГ-72 № 1 МКГ-72 № 2	**МКГ-80 № 1 МКГ-80 № 2**
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 72,0 1,4	 80,0 1,4
2. Відкрита пористість, %, не більше	24	23

Примітка: за погодженням із замовником масова частка Fe_2O_3 -не більше 2,0%.

	ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ МУЛІТОКОРУНДОВІ МАРКИ МКС-85

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Значення показника для марки МКС- 85
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	85
Fe_2O_3, не більше	2,0
2. Відкрита пористість, %, не більше	23
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	70
4. Температура початку розм'якшення, ^{0}С, не нижче	1580
5. Залишкові зміни розмірів при нагріванні (при температурі 1600^{0}С), %, не більше	0,5

Примітка: фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

	ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ КЛАДКИ ПОВІТРОПРОВОДІВ ГАРЯЧОГО ДУТТЯ ДОМЕННИХ ПЕЧЕЙ МАРКИ МКТ-80

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Значення показника для марки МКТ- 80
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	80
Fe_2O_3, не більше	2,0
2. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1750
3. Відкрита пористість, %, не більше	23
4. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	40
5. Температура початку розм'якшення, ^{0}С, не нижче	1600

Примітка: Вироби виготовляються за погодженням зі споживачем.
Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача. Форма, розміри повинні відповідати вимогам ТУУ 23.2-00191885-038:2020.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ЛЕГКОВАГІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ДСТУ 2342-94 (ГОСТ 5040-96)	

Фізико-хімічні показники легковагих виробів

Назва показника	Значення для виробів марок		
	ШКЛ-1,3	ШЛ-1,3	ШЛ-1,0
1. Щільність уявна, г/см^3, не більше	1,3	1,3	1,0
2. Додаткова лінійна усадка (ріст) при витримці 2 год, %, не більше за температури , ^{0}С	1,0 1400	1,0 1300	1,0 1300
3. Границя міцності при стисненні, Н/мм^2, не менше	3,5	3,5	3,0
4. Теплопровідність, Вт/(м▪К), не більше, за середньої температури, ^{0}С: 350$\pm$25 650$\pm$25*	 0,5 0,6	 0,6 0,7	 0,5 0,6
*Визначається на вимогу споживача			

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ КВАРЦИТОВІ БЕЗВИПАЛЮВАЛЬНІ КОВШОВІ **ТТ 00191885-087:2022**	

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для виробів
	КБКЖС
Масова частка SiO_2, %, не менше	95
Масова частка $Na_2O + K_2O$*, %, не більше	1,2
Вологість, %, не більше	0,8
Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1690
Пористість відкрита після сушіння %, не більше	18
Границя міцності при стисненні, МПа, не менше	17
Щільність уявна, г/см^3, не менше	2,14
Примітка*. Масова частка $Na_2O + K_2O$* визначаються за погодженням виробника зі споживачем. Визначається факультативно, відображається в сертифікаті якості.	

ТРУБКИ АЛЮМОСИЛІКАТНІ ВОГНЕТРИВКІ І ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ ПРОДУВКИ СТАЛІ В КОВШІ ІНЕРТНИМИ ГАЗАМИ І НАБИРАННЯ СТОПОРІВ ПРОМКОВШІВ	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Значення показника для марки**
	МКФ-72
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 74 2
2. Відкрита пористість, %, в межах	18-23
3. Остаточні зміни розмірів під час нагрівання при температурі 1600 ^{0}C, не більше	0,2
4. Термічна стійкість (нагрівання до 800 ^{0}C, охолодження - повітряне)	після 7-ми теплозмін не повинно бути наскрізних тріщин, за якими трубка розділяється на частини

Примітка: фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

МАГНЕЗІАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО

Магнезіальні вироби

Цех магнезіальних виробів виробляє широкий асортимент периклазових, периклазохромітових, хромітоперіклазових, периклазовуглецевих, алюмоперикласовуглецевих, корундовуглецевих виробів та неформованих вогнетривких матеріалів, які застосовуються для футерування мартенівських, електросталеплавильних печей, конвертерів, обертових печей та інших теплових агрегатів.

Магнезіальні вогнетриви в даний час і в найближчому майбутньому залишаться основним конструкційним матеріалом для футерування сталеплавильних та інших металургійних агрегатів. Найбільш перспективними залишаться вуглецевмісні вогнетриви, що забезпечують проведення прогресивних металургійних процесів. Серед вуглецевмісних вогнетривів головна роль сучасної металургії належить периклазовуглецевим, які застосовуються для футерування конвертерів, електропечей, сталерозливних ковшів та ін. Виробництво оснащене гідравлічними пресами фірми "Лайс-Бухер" із зусиллям 1250, 1600, 2000, 2500 тс. Для підвищення якості виробів на пресовій дільниці діють автоматизовані установки, що дозволяють за заданою програмою проводити садку відпресованих виробів на пічний вагон, а також здійснювати комп'ютерний контроль технологічних параметрів виробництва

Випалювання виробів проводиться в тунельній печі довжиною 156 м з автоматичним режимом випалу. Тунельна піч модернізована, із встановленням комп'ютерного управління режимами випалювання виробів. На складі готової продукції вироби після сортування та прийняття відділом технологічного контролю підприємства укладаються в пакети, покриваються гофрокартонними коробками, із захистом верхніх граней пакета куточками, ув'язуються поліестеровою стрічкою та пакуються в еластичну поліетиленову плівку, забезпечуючи гарний зовнішній вигляд та гарантію збереження виробів.

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОВУГЛЕЦЕВІ ДЛЯ КОНВЕРТЕРІВ КИСНЕВОЇ ПРОДУВКИ

ТУУ 23.2-00191885-023:2014 зі зм. 1,2

Найменування показника	Значення показника для марки ПУКК									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Масова частка, %										
- MgO, не менше	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	91,0	91,0	91,0	91,0
- Al_2O_3, в межах	-	-	-	-	-	-	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0
- SiO_2, не більше	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
- Fe_2O_3, не більше	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
- загального вуглецю (С), в межах	5,0-10,0	10,0-14,0	10,0-14,0	5,0-10,0.	5,0-10,0	10,0-14,0	5,0-10,0	10,0-14,0	5,0-10,0	10,0-14,0
2. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	35,0	35,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	40,0	40,0
3. Відкрита пористість, %, не більше	6,0	6,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0
4. Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,88	2,88	2,88	2,88	2,90	2,90	2,90	2,90	2,95	2,95

Марки ПУКК-1, ПУКК-2 – для футерування днища конвертера (на основі спеченого периклазу);

Марки ПУКК-3, ПУКК-4 – для футерування нижнього конуса конвертера (на основі спеченого та плавленого периклазу);

Марка ПУКК-5 – для футерування верхнього конуса конвертера (на основі плавленого периклазу);

Марка ПУКК-6 – для футерування циліндричної зони конвертера (на основі плавленого периклазу);

Марки ПУКК-7, ПУКК-8 – для футерування верхнього конуса конвертера (на основі плавленого та спеченого периклазу з антиоксидантом);

Марки ПУКК-9, ПУКК-10 – для футерування циліндричної зони конвертера (на основі плавленого периклазу з антиоксидантом).

Форма та розміри виробів за ТУУ 23.2-00191885-023:2014 зі зм. 1,2 «Вироби високовогнетривкі периклазовуглецеві для конверторів кисневої продувки» і за кресленнями замовника. Граничні відхилення за розмірами виробів: для розмірів до 400 мм. ± 1,0 мм, для розмірів понад 400 ± 2,0 мм.

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОВУГЛЕЦЕВІ ДЛЯ КЛАДКИ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ

ТУУ 23.2-00191885-024:2014 зі зм.1,2

Найменування показника	Значення показника для марки									
	ПУ-1	ПУ-2	ПУ-3	ПУ-4	ПУ-5	ПУ-6	ПУ-7	ПУ-8	ПУ-9	ПУ-10
1. Масова частка, %										
- MgO, не менше	88,0	90,0	90,0	92,0	90,0	93,0	91,0	93,0	93,0	91,0
- Al_2O_3, в межах	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	-	-	3,0-5,0	-	-	3,0-5,0
- CaO, не більше	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
- SiO_2, не більше	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
- Fe_2O_3, не більше				1,0				1,0	1,0	1,0
- загального вуглецю (С), в межах	10-13	7-10	10-13	5-10	5-10	5-10	10-15	10-15	10-15	10-15
2. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	35,0	35,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
3. Відкрита пористість, %, не більше	6,0	6,0	6,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
4. Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,88	2,93	2,90	2,93	2,90	2,93	2,90	2,90	2,90	2,90

Вироби призначені для футерування сталерозливних ковшів:

– марки ПУ-1, ПУ-2, ПУ-3, ПУ-4, ПУ-7, ПУ-10 – для футерування шлакового поясу (з додаванням антиоксиданту);

– вироби марок ПУ-5, ПУ-6, ПУ-8, ПУ-9 – для футерування стін та днища.

Форма та розміри виробів за ТУУ 23.2-00191885-024:2014 зі зм.1,2 «Вироби вогнетривкі периклазовуглецеві для кладки футеровки сталерозливних ковшів» і за кресленнями замовника.

Граничні відхилення ряду футеровки та за товщиною кладки ± 0,5 мм.

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ МАГНЕЗІАЛЬНІ І ДЛЯ СТАЛЕВИПУСКНОГО ОТВОРУ КОНВЕРТЕРІВ ТА МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ
ТУ У 23.2-00191885-042:2022

Найменування показника	Норма для виробів марки ПЛК-94
1 Масова частка, %:	
MgO, не менше	94,5
Fe_2O_3, не більше	1,5
2 Межа міцності під час стискання, Н/мм^2, не менше	30
3 Відкрита пористість, %, не більше	17

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОВУГЛЕЦЕВІ ДЛЯ СТАЛЕВИПУСКНИХ ОТВОРІВ КОНВЕРТЕРІВ ТА МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ.
ТУ У 23.2-00191885-025:2013 зі зм.1,2

Найменування показника	Норма для виробів марки ПУЛ
1. Масова частка (на прожарену речовину), %	
MgO, не менше	92,0
AL_2O_3, в межах	3,0-5,0
CaO, не більше	1,5
SiO_2, не більше	1,5
Fe_2O_3, не більше	1,0
C, в межах	8,0-15,0
2. Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,95
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	37,0
4. Пористість відкрита, %, не більше	5,0
Примітка. Використовується периклаз плавлений з вмістом MgO не менше 97 %	

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОВІ **ГОСТ 4689-94**	

Найменування показника	**Норма для марок**		
	П-91	**П-90**	**П-89**
1. Масова частка, %			
-оксиду магнію MgO, не менше	91,0	90,0	89,0
-оксиду кальцію CaO, не більше	3,0	4,0	4,5
-оксиду заліза Fe_2O_3, не більше	2,5	2,5	-
-диоксиду кремнію SiO_2, не більше	3,0	3,0	-
2. Відкрита пористість, % не більше	22,0	23,0	26,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	60,0	50,0	40,0
4. Температура деформації під навантаженням за температури що зростає, ^{0}С, не нижче	1550	1550	1500

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОВІ **ТУ У 26.2-00191885-019:2011 зі зм.1-4**	

Найменування показника	**Норма для марок**							
	П-96	**П-94**	**П-93**	**П-92Si**	**П-91Si**	**П-91-1**	**П-90-1**	**П-89-1**
1. Масова частка на прожарену речовину, %								
MgO, не менше	96,0	94,0	93,0	92,0	91,0	91,0	90,0	89,0
CaO, не більше	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Fe_2O_3, не більше	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	-	-	-
Fe_2O_3, в межах	-	-	-	-	-	2,5-6,0	-	2,5-8,5
SiO_2, не більше	1,4	2,5	3,0	4,0	5,0	1,8	-	2,0
2. Відкрита пористість, % не більше	18,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	70,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4. Температура деформації під навантаженням за температури що зростає, ^{0}С, не нижче	1600	1550	1530	1530	1530	1530	1500	1500

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ ДЛЯ КЛАДКИ СКЛЕПІНЬ СТАЛЕПЛАВИЛЬНИХ ПЕЧЕЙ

ДСТУ 2573-94

Найменування показника	Норма для виробів марки		
	ПХСП	ПХСУТ	ПХСУ
1. Масова частка (на прожарену речовину), %			
MgO, не менше	70	70	65
Cr_2O_3, в межах	7-15	7-15	7-15
2. Пористість відкрита, %, не більше	16	18	20
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	37,5	35,0	32,5
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1560	1540	1540
5. Незворотні зміни розмірів при 1650 °С, з витримкою 3 години %, не більше	0,7	0,7	0,8
6. Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	4	6	5

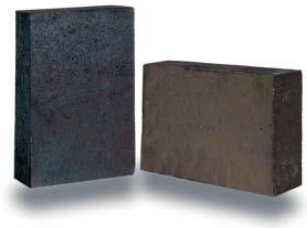
ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ ПРЯМОЗВ'ЯЗАНІ ОПТИМІЗОВАНІ ТА МАГНЕЗІАЛЬНО - ШПІНЕЛЬНІ ДЛЯ КЛАДКИ СКЛЕПІНЬ МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ

ТУ У 23.2-00191885-004:2022

Найменування показника	Норма для виробів марок		
	ПХСОСП**	**ПХСОС**	**ПХШС**
1.Масова частка (на прожарену речовину), %:			
MgO, не менше	65,0	65,0	60
Cr_2O_3, в межах	12,0-17,0	12,0-17,0	11,0-17,0
SiO_2, не більше	2,0	2,0	-
Fe_2O_3, в межах	7,0-13,0	7,0-13,0	7,0-11,0
Al_2O_3, в межах*	3,0-6,0	3,0-6,0	не більше 8,0
CaO, не більше*	3,0	3,0	3,0
2.Відкрита пористість, %, не більше	17,0	17,0	18,0
3.Уявна щільність (випалених виробів), г/см^3, не менше	3,12	3,12	3,12
4. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	35,0	35,0	30,0
5. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, ^{0}С, не нижче	1630	1630	1600
6. Незворотні зміни розмірів при нагріванні, %, не більше	0,5	0,5	0,5
7. Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	8,0	8,0	8,0

Примітка*. Масова частка Al_2O_3 та CaO визначаються за погодженням виробника зі споживачем.

Примітка.** Для виробів ПХСОСП– з застосуванням плавленого периклазу с масовою часткою MgO не менше 97 % .



ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ОПТИМІЗОВАНОГО СКЛАДУ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ОБЕРТОВИХ ПЕЧЕЙ ПХЦОС

Найменування показника	Норма для виробів марки ПХЦОС
1.Масова частка (на прожарену речовину), %	
MgO, не менше	68,0
Cr_2O_3, в межах	9,0-15,0
CaO, не більше	2,0
2. Пористість відкрита, %, не більше	16,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	35,0
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1640
5.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	8,0

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ОБЕРТОВИХ ПЕЧЕЙ

ДСТУ ГОСТ 21436:2006

Найменування показника	ПХЦ	ХПЦ
1.Масова частка (на прожарену речовину), %		
MgO, не менше	65,0	42,0
Cr_2O_3, в межах	8,0-18,0	20,0-30,0
2. Пористість відкрита, %, не більше	24,0	25,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	25,0	20,0
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1500	1450
5.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	8,0	2,0

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНИХ КОНВЕРТЕРІВ

ТУУ 23.2-00190503-367:2012 зі зм.1,2

Найменування показника	Норма для виробів марки ПХКУ
1.Масова частка (на прожарену речовину), %	
MgO, не менше	65,0
Cr_2O_3, в межах	7,0-15,0
2. Пористість відкрита, %, не більше	20,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	32,5
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1540
5. Незворотні зміни розмірів при 1650 °С, з витримкою 3 години %, не більше	0,8
6.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	5,0

ВИРОБИ ХРОМІТОПЕРИКЛАЗОВІ ТЕРМОСТІЙКІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ТЕПЛОВИХ АГРЕГАТІВ У МЕТАЛУРГІЇ (ХПТУ)

ТУУ 23.2-00190503-389:2014 зі зм.1

Найменування показника	ХПТУ	ХПТС
1.Масова частка (на прожарену речовину), %		
MgO, не менше	55,0	55,0
Cr_2O_3, в межах	15-22	14-22
2. Пористість відкрита, %, не більше	20	23
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	25	20
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1510	1510
5.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	6	6

ВИРОБИ ХРОМІТОПЕРИКЛАЗОВІ ТЕРМОСТІЙКІ ОМТИМІЗОВАНІ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ТЕПЛОВИХ АГРЕГАТІВ У МЕТАЛУРГІЇ

ХПТУОС

Найменування показника	**ХПТУОС**
1.Масова частка (на прожарену речовину), %	
MgO, не менше	58,0
Cr_2O_3, в межах	15-17
2. Пористість відкрита, %, не більше	17
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	35
4. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1640
5.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	8

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ МАГНЕЗІАЛЬНО-ХРОМІТНІ ДЛЯ КОНВЕРТЕРІВ КИСНЕВОЇ ПРОДУВКИ (ХПКК)

ТУУ 23.2-00190503-464:2021

Найменування показника	**Норма для виробів марки ХПКК**
1. Масова частка, %: MgO, не менше Cr_2O_3, в межах	 55 15-22
2. Межа міцності під час стискання, Н/мм^2, не менше	35
3. Відкрита пористість, %, не більше	18
4. Температура деформації під навантаженням 0,2 Н/мм^2,($T_{0,5}$), °С, не менше	1580
5. Термічна стійкість, теплозмін ($R_{тс}$, вод., 1300), не менше	5

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ХРОМІТОПЕРИКЛАЗОВІ ОМТИМІЗОВАНІ ДЛЯ КОНВЕРТЕРІВ КИСНЕВОЇ ПРОДУВКИ

ТУУ 26.2-00191885-007:2009 зі зм.1-3

Найменування показника	Норма для виробів ХПККОС
1.Масова частка, %	
MgO не менше	65,0
Cr_2O_3 в межах	12,0 - 17,0
SiO_2 не більше	2,0
CaO не більше	3,0
Fe_2O_3, в межах	7,0-13,0
AL_2O_3, в межах	3,0-6,0
2.Пористість відкрита, %, не більше	16,0
3.Границя міцності при стисканні, МПа , не менше	50
4.Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1630
5.Термічна стійкість, теплозмін, не менше	9

МАГНЕЗІАЛЬНІ НЕВИПАЛЕНІ СТАКАНИ І СТАКАНИ-КОЛЕКТОРИ

ТУУ 23.2-00190503-460:2021

Найменування показника	ПБС-88
1. Масова частка на прожарену речовину, %:	
MgO, не менше	88,0
Al_2O_3, не менше	-
SiO_2, не більше	-
Fe_2O_3, не більше	-
Cr_2O_3, в межах	-
2. Зміна маси при прожарюванні, %, в межах	-
3. Відкрита пористість, %, не більше	-
4. Вогнетривкість, °С, не нижче	-
5. Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,55
6. Границя міцності при стискання , Н/мм ^{2}, не менше	25
7. Масова частка вологи , %, не більше	0,5
Примітка: за узгодженням між виробником і споживачем невипалені магнезіальні стакани піддають парафінірованію.	

ВИРОБИ ВИСОКОВОГНЕТРИВКІ ХРОМІТОПЕРИКЛАЗОВІ

ДСТУ 2509-94(ГОСТ 5381-93)

Найменування показника	Норма для виробів марки				
	ХП -1	ХП 2	ХП 3	ХП 4	ХП 5
1.Масова частка (на прожарену речовину), %					
MgO, не менше	46	46	42	42	42
Cr_2O_3, в межах	22	22	20	15	15
SiO_2, не більше	6	7	8	8	8
2. Пористість відкрита, %, не більше	20	22	23	24	25
3. Щільність уявна, г/см^3, не менше	2,95	2,95	2,95	-	-
4. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	30	27,5	25	25	20
5. Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, °С, не нижче	1550	1520	1500	1500	1450
6.Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	2	2	2	-	-

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ ДЛЯ НАСАДОК РЕГЕНЕРАТОРІВ МАРТЕНІВСЬКИХ ПЕЧЕЙ

ТУ У 23.2-00191885-014:2022

Найменування показника	Норма для виробів ПХН
1.Масова частка, %:	
MgO, не менше	65,0
Cr_2O_3, в межах	10,0-15,0
Fe_2O_3, не більше	12,0
Al_2O_3, не більше	5,0
2.Відкрита пористість, %, не більше	18,0
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2, не менше	30,0
4.Температура деформації під навантаженням за температури, що зростає, ^{0}С, не нижче	1540
5. Термічна стійкість (нагрів до 1300^{0}С, охолодження водяне), теплозмін, не менше	6,0

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ АЛЮМОПЕРИКЛАЗОВУГЛЕЦЕВІ ДЛЯ КЛАДКИ ФУТЕРОВКИ ДНИЩА СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ

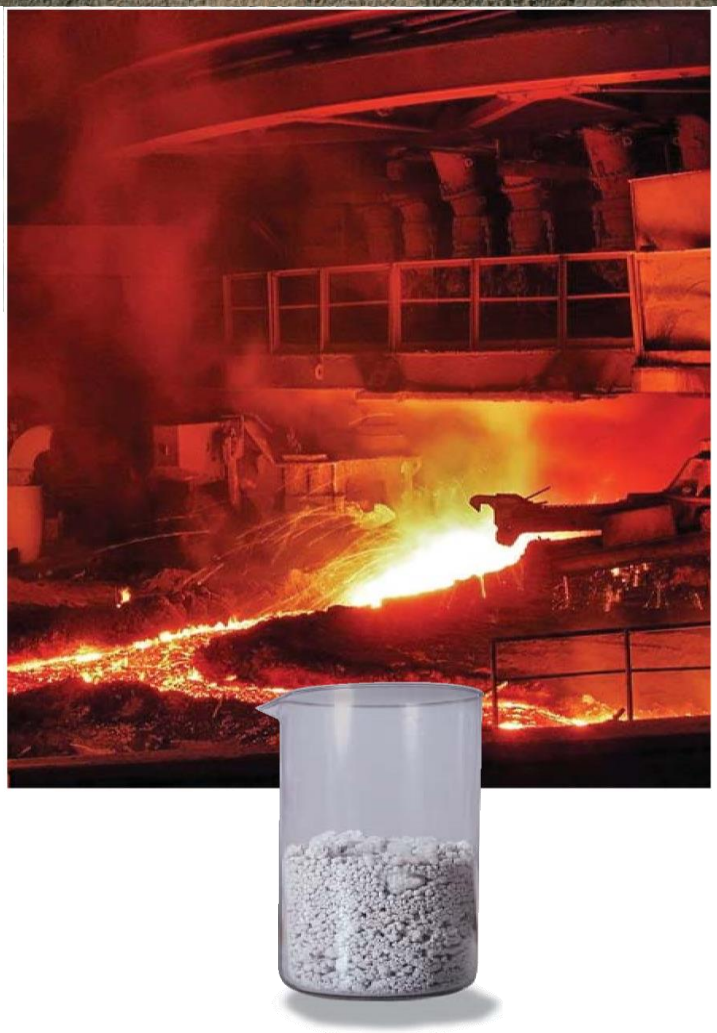
ТУ У 23.2–00191885–051:2023

Найменування показника	АПУ-65	АПУ-70
1.Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	65,0	70,0
MgO, не менше	9,0	9,0
CaO, не більше	-	-
Fe_2O_3, не більше	-	-
2.Масова частка загального вуглецю (С), %,	в межах 8-12	не менше 6
3.Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	35,0	45,0
4.Відкрита пористість, %, не більше	10,0	6,0
5.Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,95	3,20

ВИРОБИ ВОГНЕТРИВКІ КОРУНДОВУГЛЕЦЕВІ ДЛЯ КЛАДКИ ФУТЕРОВКИ ЧАВУНОЗАЛИВНИХ КОВШІВ

ТУ У 23.2–00191885–051:2023

Найменування показника	Значення показника для марки	
	ZOZ brick KC-60	ZOZ brick KC-85
1.Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	60	85
MgO, не менше	-	-
CaO, не більше	1,0	1,0
Fe_2O_3, не більше	2,0	2,0
2.Масова частка загального вуглецю (С), %,	не менше 8	не менше 8
3.Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	35,0	35,0
4.Відкрита пористість, %, не більше	10,0	8,0
5.Уявна щільність, г/см^3, не менше	2,80	3,0



ВИРОБНИЦТВО НЕФОРМОВАННИХ ВОГНЕТРИВІВ

Застосування неформованих вогнетривів замість штучних вогнетривких виробів створює умови для механізації процесу виконання футеровок. У ряді випадків застосування неформованих вогнетривів замість виробів дозволяє збільшити термін служби футерування в теплових агрегатах та зменшити витрати на виконання вогнетривких робіт.

ПОРОШКИ МОЛОТІ ШАМОТУ І ВОГНЕТРИВКОЇ ГЛИНИ ТА ПОРОШКИ ШАМОТОГЛИНИСТІ **ТЕХНІЧНІ УМОВИ** **ТУ У 23.2-00191885-052:2024**	

Фізико-хімічні показники

Марка порошка	Найменування показника		
	Вогнетривкість, °С, не нижче	Масова частка на прожарену речовину, %, AL_2O_3, не менше	Масова частка вологи, %, не більше
ПШКА	1730	35	4
ПШКБ	1670	30	4
ПШТА	1730	35	4
ПШТБ	1670	30	4
ПШТВ	1580	28	4
ПШГТ-2	1730	36	5

За зерновим складом порошки мелені вогнетривкої глини повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці.

Наименование показателя	Норма для порошків марок		
	ПШТА, ПШТБ, ПШТВ	ПШКА, ПШКБ	ПШГТ-2
Прохід через сітку №3,2 мм,%, не менше	-	100	-
Прохід через сітку №2, %, не менше	-	90	95
Прохід через сітку №1, %, не менше	100	-	-
Прохід через сітку №05, %, не менше	90	40	в межах 40-65
Прохід через сітку №009, %, в межах	-	-	20-30

Примітка. Допускається, за узгодженням виробника і споживача, поставлять порошки молоті шамоту, вогнетривкої глини та порошки шамотноглинисті з іншим зерновим складом.

ПОРОШКИ МОЛОТІ ШАМОТУ І ВОГНЕТРИВКОЇ ГЛИНИ ТА ПОРОШКИ ШАМОТОГЛИНИСТІ **ТЕХНІЧНІ УМОВИ** **ТУ У 23.2-00191885-052:2024**	

Фізико-хімічні показники

Марка порошка	Найменування показника		
	Вогнетривкість, °С, не нижче	Масова частка на прожарену речовину, %, AL_2O_3, не менше	Масова частка вологи, %, не більше
ПГОСА	1730	35	12
ПГОСБ	1670	30	12
ПГПКВ	1580	18	12
ПГОСВ	1580	28	12
ПГПКБ	1670	23	12

Примітка. Допускається, за узгодженням виробника і споживача, порошки глини марок ПГОСА, ПГОСБ і ПГОСВ поставлять з вологістю не більше 18%.

За зерновим складом порошки мелені вогнетривкої глини повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці.

Наименование показателя	Норма для порошків марок
	ПГОСА, ПГОСБ,ПГОСВ, ПГПКБ, ПГПКВ
Прохід через сітку №3,2 мм,%, не менше	100
Прохід через сітку №2, %, не менше	98
Прохід через сітку №1, %, не менше	-
Прохід через сітку №05, %, не менше	40

Примітка. Допускається, за погодженням між виробником та споживачем, постачати порошки шамоту та вогнетривкої глини з іншим зерновим складом.

МЕРТЕЛІ ВОГНЕТРИВКІ
ШАМОТНІ

ТУ У 23.2-00191885-037:2020

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки			
	МШ 36	**МШ 39**	**МША 36**	**МША 39**
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 36,0 2,0	 39,0 2,0	 36,0 2,0	 39,0 2,0
- вуглекислого натрію (Na_2CO_3), в межах - лігносульфонатів (ЛСТ), в межах	0,12-0,18 0,07-0,13	0,12-0,18 0,07-0,13	-	-
2. Зміна маси при прожарюванні, в межах, %	1,3 – 3,2	1,3-3,2	1,3 – 3,2	1,3 – 3,2
3. Вогнетривкість, ^{0}C, не нижче	1730	1730	1730	1730
4. Масова частка вологи, %, не більше	5,0	5,0	5,0	5,0
5. Зерновий склад, %, прохід крізь сітку №: 1, не менше 0,5, не менше 009, в межах	 100,0 95,0 60,0 - 85,0	 100,0 95,0 60,0 – 90,0	 100,0 95,0 60,0 - 95,0	 100,0 95,0 60,0 – 95,0

МЕРТЕЛІ ВОГНЕТРИВКІ ШАМОТНІ

ДСТУ 3475-96 (ГОСТ 6137-97)

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки**	
	МП-18	**МШ-28**
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 18 -	 28 -
- вуглекислого натрію (Na_2CO_3), в межах - лігносульфонатів (ЛСТ), в межах	0,12-0,18 0,07-0,13	0,12-0,18 0,07-0,13
2. Зміна маси при прожарюванні, в межах, %	1,3-3,0	1,3-3,0
3. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1610	1650
4. Масова частка вологи, %, не більше	6	5
5. Зерновий склад, %, прохід крізь сітку №: 2, не менше 0,5, в межах	 100 60-94	 100 60-94

МЕРТЕЛЬ ВОГНЕТРИВКИЙ МУЛІТОКОРУНДОВИЙ

ТУ У 23.2-00190503-392:2015

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки
	ММК-72-1
1. Масова частка, %:	
Al_2O_3, не менше	72
Fe_2O_3, не більше	1,5
2. Зміна маси при прожарюванні, %, не більше	3,0
3. Масова частка вологи, %, не більше	5
4. Зерновий склад, %:	
прохід крізь сітку № 05, не менше	100
прохід крізь сітку № 009, у межах	60– 85

Примітка: За погодженням із замовником масова частка Fe_2O_3 -не більше 2,0%.

МЕРТЕЛІ ВОГНЕТРИВКІ АЛЮМОСИЛИКАТНІ ДСТУ 3485-96 (ГОСТ 6137-97)

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки	
	ММЛ-62	ММК-72
1. Масова частка, %:		
оксиду алюмінію (Al_2O_3), не менше	62	72
оксиду заліза (Fe_2O_3), не більше	1,5	1,5
вуглекислого натрію (Na_2CO_3), в межах	0,12-0,18	0,12-0,18
лігносульфонатів (ЛСТ), в межах	0,07-0,13	0,07-0,13
2. Зміна маси під час прожарювання, в межах, %	1,5-3,0	1,6-3,0
3. Вогнетривкість, ^{0}C, не нижче	1790	-
4. Масова частка вологи, %, не більше	5	5
5. Зерновий склад, %, прохід крізь сітку № :		
прохід крізь сітку № 05, не менше	100	100
прохід крізь сітку № 009, у межах	-	60– 85
не менше	70	-

Примітка: За погодженням із замовником масова частка Fe_2O_3 -не більше 2,0%.

МЕРТЕЛІ ВОГНЕТРИВКІ МУЛІТОКРЕМНЕЗЕМИСТІ ТА МУЛІТОВІ

ТУ У 23.2-00190503-415:2016

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки		
	муллітокремнеземисті		мулітові
	ММКР 45	ММКР 50	ММЛА 62
1. Масова частка, %: Al_2O_3, не менше Fe_2O_3, не більше	 45 3,0	 50 2,6	 62 1,5
2. Зміна маси при прожарюванні, в межах, %	1,5-3,3	1,5 – 3,0	1,5 – 3,0
3. Вогнетривкість, ^{0}С, не нижче	1750	1770	1790
4. Масова частка вологи, %, не більше	5,0	5,0	5,0
5. Зерновий склад, %,: прохід крізь сітку № 0,5, не менше прохід крізь сітку №009, в межах не менше	 100 60 – 90	 100 60 - 90	 100 - 70

СУМІШ МУЛІТОВА БУФЕРНА МАРКИ МЛБС- 62

ТУ У 23.2–00191885–036:2024

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для МЛБС-62
1. Масова частка (на прожарену речовину), %:	
Al_2O_3, не менше	62,0
Fe_2O_3, не більше	3,0
P_2O_5, в межах	0,3-1,0
2. Масова частка вологи, %, в межах	1,0-2,0
3. Зерновий склад, %:	
залишок на сітці №5, не більше	5,0
залишок на сітці №3, не більше	15,0
прохід через сітку №0,5, в межах	37,0-47,0
прохід через сітку №009, в межах	28,0-37,0

МЕРТЕЛІ
ВОГНЕТРИВКІ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ

ТУ У 26.2-00191885-016:2011

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки	
	МПХ	МПХГ-10
1. Масова частка, %:		
MgO, не менше	65	50
Cr_2O_3, не межах	13-17	12-17
Al_2O_3, не менше	факультативно	5
2. Зерновий склад, %,:		
прохід крізь сітку № 05, не менше	-	90
прохід крізь сітку №0063, не менше	93	75

Допускається за узгодженням виробника і споживача поставка мертелю іншого зернового складу

ЗАПОВНЮВАЧІ ВОГНЕТРИВКІ

ГОСТ 23037-99

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки		
	ЗША	ЗМК	ЗШБ
1. Масова частка, %:			
Al_2O_3, не менше	35	72-95	28
Fe_2O_3, не більше	-	1,5	-
2. Вогнетривкість, ^0C, не нижче	1690	-	1630
3. Масова частка вологи, %, не більше	5	5	5
4. Водопоглинання, %, не більше	6	3	8

Примітки:
1 Для заповнювачів, виготовлених із браку і брухту, допускається водопоглинання не більше 15%, масова частка Fe_2O_3,- не нормується.
2 Для заповнювачів класів 5-8 водопоглинання не нормується.

ПОРОШКИ ПЕРИКЛАЗОХРОМІТОВІ І ХРОМІТОПЕРИКЛАЗОВІ ДЛЯ ТОРКРЕТУВАННЯ СТІН І УКОСІВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНИХ ПЕЧЕЙ

ТУ У 23.2-00191885-044:2022

Найменування показника	Норма для порошків марки		
	ППХТ	ППХТ-1	ПХПТ
1. Масова частка, %			
Cr_2O_3, в межах	15-25	10-25	30-40
MgO, не менше	55	55	-
не більше	-	-	55
SiO_2, не більше	5	5	7
CaO, не більше	3	3	2,5
2. Масова частка вологи, %, не більше	1,5	2	2
3. Зерновий склад, %			
залишок на сітці №3	Не допускається		
залишок на сітці №1, не більше	5	10	10
прохід через сітку №05, в межах	65-85	-	70-80
в тому числі прохід через сітку №009, в межах	20-30	20-40	20-30

ПОРОШОК ХРОМІТОВИЙ

ТУ У 23.2-00191885-050:2023

Найменування показника	Норма для порошку марки	
	ПХ-45	ПХ-40
1 Масова частка, %		
Cr_2O_3, в межах	45	40
2 Зерновий склад, %		
залишок на сітці №3,2, не менше	Не допускається	
залишок на сітці №2, не більше	5	8
прохід через сітку №0,5, не більше	90	90

МАСИ ВОГНЕТРИВКІ МУЛІТОКОРУНДОВІ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ФУТЕРОВОК У КОНВЕРТОРНОМУ ТА ДОМІННОМУ ВИРОБНИЦТВАХ

ТУУ 23.2-00190503-443:2019

Найменування показника	Норма для маси марки ММК-72
1. Масова частка (на прожарену речовину), %:	
Al_2O_3, не менше	72,0
Fe_2O_3, не більше	1,3
P_2O_5, в межах	2,4-3,2
2. Зміна маси при прожарюванні, % в межах	1,5-2,2
3. Масова частка вологи, %, в межах	6-7
4. Зерновий склад, %:	
прохід через сітку №5, не менше	100
прохід через сітку №3,2 в межах	90-100
прохід через сітку №2 в межах	80-90
прохід через сітку №05, не більше	70
прохід через сітку №009, в межах	39-46

СУМІШ НАПЛАВОЧНА КЕРАМІЧНА

ТУ У 23.2-00191885-028:2016

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки СНК-1
1. Масова частка SiO_2 (на прожарену речовину), % не менше	85,0
2. Масова частка вологи, %, не більше	1,0
3. Вогнетривкість, ^{0}С, не менше	1580
4. Зерновий склад, %, 0-1 мм	100

Допускається виготовлення суміші по узгодженню виробника і споживача з іншими фізико-хімічними показниками та іншим зерновим складом.

ЗАПОВНЮВАЧІ ВОГНЕТРИВКІ ДЛЯ БЕТОННИХ ВИРОБІВ, МАС, СУМІШІВ, ПОКРИТТІВ І МЕРТЕЛІВ

ГОСТ 23037-99

Найменування показника	**Норма для заповнювачів марки**				
	ЗПХ	**ЗХП**	**ЗХ-30**	**ЗПСп-85**	**ЗПСп-90**
1. Масова частка, %					
Cr_2O_3, в межах	5-20	15-35	Не менше 30	-	-
MgO, не менше	60	Менше 55	-	85	90
SiO_2, не більше	5,0	7,0	8,5	5,0	4,0
CaO, не більше	-	-	2,0	10,0	8,0
2. Масова частка вологи, %, не більше	2	3	3	1	1
3. Зміна маси при прожарюванні, % не більше	-	-	-	1	0,6

4. Зерновий склад, %,	Норма для класу			
	4	5	6	7
залишок на сітці №10, не більше	не допускається	-	-	-
залишок на сітці №5, не більше	5	не допускається	-	-
залишок на сітці №2, не більше	40	50	не допускається	-
залишок на сітці №1, не більше	-	-	5	не допускається
прохід через сітку №0,5, не менше	20	40	60	95
в тому числі №009, не менше	-	15	30	80

МЕРТЕЛІ ВОГНЕТРИВКІ
ДИНАСОВІ ПЛАСТИФІКОВАНІ

ТУ У 23.2-00191885-046: 2022

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для виробів марки**
	МД 94
1. Масова частка %,	
SiO_2 , не менше	94
Al_2O_3, в межах	2,0-3,5
Na_2CO_3, в межах	0,10-0,15
ЛСТ, в межах	0,07-0,12
2.Зміна маси при прожарюванні, %,	
не більше	1,1
3. Масова частка вологи, %, не більше	5
4. Зерновий склад, %	
прохід через сітку №2, не менше	100
прохід через сітку №1, не менше	97
прохід через сітку №02, в межах	65-85
прохід через сітку №009, в межах	45-65

Допускається по узгодженню між виробником та споживачем виготовляти мертель з іншими фізико – хімічними показниками та іншого зернового складу.

МЕРТЕЛЬ ВОГНЕТРИВКИЙ ДИНАСОВИЙ ДЛЯ КЛАДКИ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ

ТУ У 23.2-00191885-047: 2022

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для мертеля марки**	
	МДК -1	**МДК -2**
1.Масова частка, %		
SiO_2, не менше	90	90
AL_2O_3, в межах	3,5-5,0	3,5-5,0
Na_2CO_3, межах	0,10-0,15	0,10-0,15
2.Зміна маси при прожарюванні, %:		
в межах	0,9-1,7	-
не більше	-	2,0
3. Масова частка вологи, %, не більше	5	5
4. Вогнетривкість, ºС, не нижче	1610	1610
5. Зерновий склад, %:		
прохід через сітку №2, не менше	100	100
прохід через сітку №1, не менше	97	97
прохід через сітку №02, в межах	65-80	65-80
прохід через сітку №009, в межах	45-60	45-65
6. Кладочні властивості - товщина шва при розтіканні розчину мертеля (105-110) мм, в межах	3-5*	3-5*
7. Сірчанокислий алюміній, %	0,1**	-

Примітка:

* показник рекомендований, контролю не підлягає

**сірчанокислий алюміній вводиться в кількості 0,1% (понад 100%) у споживача і контролю не підлягає.

СУМІШІ ДЛЯ РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ

ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» протягом тривалого часу займається розробкою та виробництвом шлакоутворюючих, утеплюючих та стартових сумішей, які застосовуються при безперервному розливанні сталі, а також при розливанні сталі у виливниці сифонним способом.

На сьогоднішній день суміші для розливання сталі виробництва ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» успішно застосовуються на металургійних підприємствах України та ін.

З використанням розроблених сумішей на слябових та блюмових МНЛЗ благополучно розлиті понад 15млн. тон різних марок сталей, у тому числі із вмістом вуглецю від 0,03% до 0,8%, а також легованих кремнієм, марганцем, хромом, ніобієм, ванадієм, алюмінієм та ін.

Шлакоутворюючі суміші застосовують при безперервному розливанню сталі та сифонному розливанню металу у виливниці для захисту дзеркала металу від вторинного окиснення, асиміляції неметалевих включень та покращення якості поверхні литого металу.

Утеплюючі суміші застосовують для утеплення поверхні металу в проміжних та сталерозливних ковшах. Маючи низьку агресивність по відношенню до футеровки проміжного ковша, утеплююча суміш дозволяє збільшити серійність розливання і, як наслідок, скоротити витрату торкрет-маси для футеровки робочого шару проміжного ковша. Застосування утеплюючої суміші в сталерозливному ковші дозволяє забезпечувати рідкоплинність шлаку та його безперешкодне видалення після закінчення розливання. Після закінчення розливання металу та кантівки шлаку футеровка сталерозливного ковша зберігається чистою – без настилів шлаку та скрапін металу. Використання утеплюючих сумішей при сифонному розливанні сталі у виливниці дозволяє зменшити садибну раковину в злитках.

Стартові суміші застосовуються для засипання випускного отвору сталерозливних ковшів для безперешкодного відкриття шиберного затвора для випуску металу, з гарантованою відкритістю без застосування кисню щонайменше 99%.

СУМІШІ ШЛАКОУТВОРЮЮЧІ ДЛЯ РОЗЛИВУ СТАЛІ

ТУ У 26.2-00191885-010:2010

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для суміші марки ШОС-14**
1. Масова частка:, %:	
SiO_2, в межах	26,0-35,0
CaO^*, в межах	28,0-35,0
F_2, в межах	5,0-8,0
С вільний, в межах	1,0-3,0
С загальний, в межах	3,0-6,0
MnO, в межах	8,0 -15,0
Al_2O_3, не більше	6,0
S, не більше	1,0
FeO, не більше	1,5
2. Масова частка вологи, % не більше	0,5
3. Основність, в межах	0,8-1,2
4. Зерновий склад, %	залишок на сітці №3 не допускається залишок на сітці №1 не більше 3,0 залишок на сітці №063 не більше 10,0 прохід крізь сітку №0063 не менше 50,0

Примітка 1. Основність визначають по відношенню вмісту оксиду кальцію (CaO) до оксиду кремнію (SiO_2).

Примітка 2.* Загальний вміст кальцію перераховується на CaO. Вільний вуглець визначається розрахунковим шляхом як різниця між загальним вмістом вуглецю в суміші та вуглецю в складі карбонатів.

Примітка 3. На вимогу споживача суміші поставляють із звуженими межами по основності і масовій частки елементів, які регламентуються договором на поставку.

Примітка 4. Не допускається наявність сторонніх видимих домішок.

СУМІШІ УТЕПЛЮЮЧІ
ДЛЯ РОЗЛИВУ СТАЛІ

ТУ У 26.2-00191885-010:2010

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для суміші марок	
	УСК	УСК-2
1. Масова частка,%		
SiO_2, в межах	30,0-50,0	30,0-40,0
CaO, не більше	5,0	5,0-10,
С загальний, в межах	20,0-35,0	15,0-20,0
MnO, не більше	2,0	2,0
Al_2O_3, в межах	20,0-40,0	20,0-30,0
Na_2O+K_2O	Не більше 5,0	в межах 5,0-10,0
2. Масова частка вологи, %, не більше	2,0	1,5
3. Зерновий склад,%: прохід крізь сітку № 2	100	
4. Насипна щільність, кг/м^3, не більше	700	

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ СТАРТОВІ
ДЛЯ ЗАСИПКИ СТАЛЕВИПУСКНОГО КАНАЛУ
СТАЛЕРОЗЛИВНОГО КОВША

ТУ У 26.2-00191885-012:2010

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки	
	ССК-1	ССК-2
1. Масова частка, %:		
SiO_2, не менше	75,0	25,0
Cr_2O_3, не менше	8,0	30,0
2. Зміна маси при прожарюванні, не більше, %	2,0	2,0
3. Масова частка вологи, %, не більше	0,5	1,0
4. Зерновий склад, %,		
прохід крізь сітку №1, не менше	92,0	96,0
прохід крізь сітку № 0,5, не менше	40,0	70,0
прохід крізь сітку № 02, не більше	10,0	15,0
5. Насипна щільність, г/см^3, не менше	1,7	2,0

Допускається виготовлення суміші іншого зернового складу по узгодженню виробника і споживача.

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ ТЕХНОЛОГІЧНІ

ТУ У 23.2-00191885-029:2024

Фізико-хімічні показники

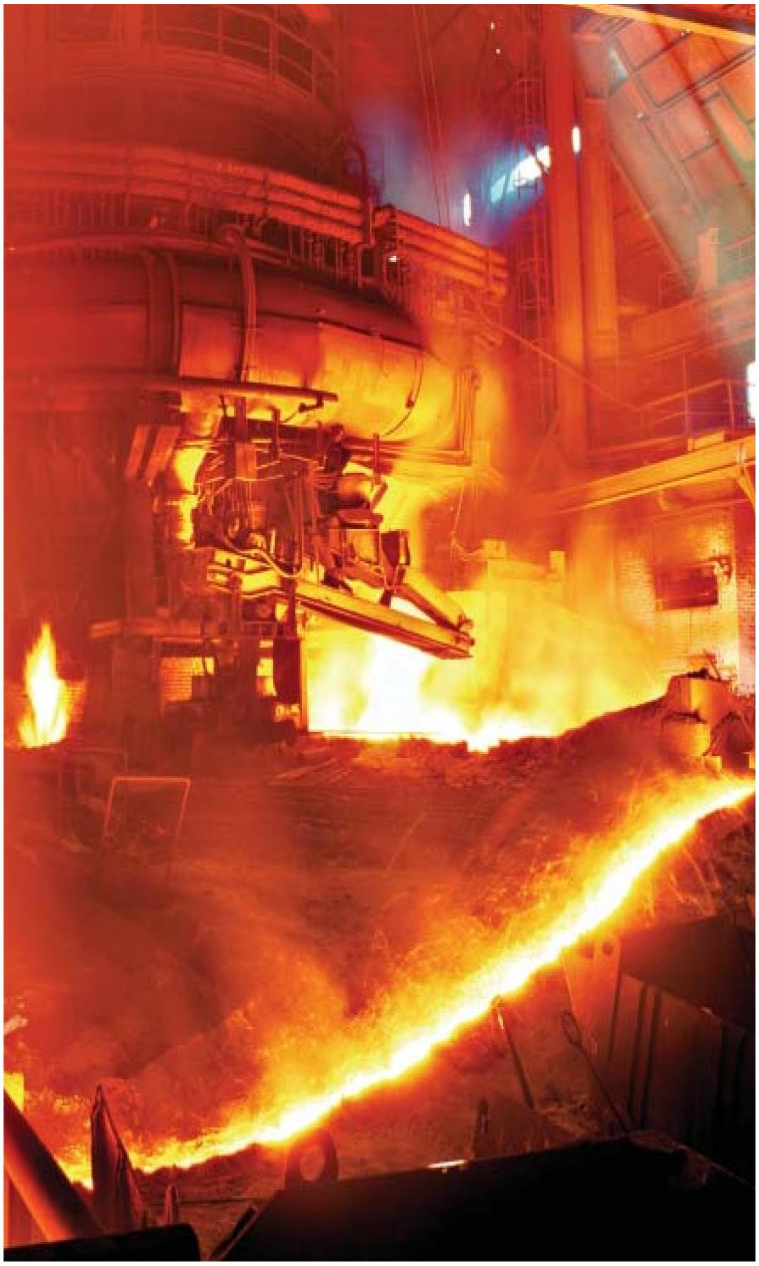
Найменування показника	Норма для виробів марок				
	ZOZ MIX ht 15–20/3	**ZOZ MIX rms 25-03**	**ZOZ MIX hm 25-02**	**ZOZ MIX hm 45-01**	**ZOZ MIX hs 30-01/2**
1.Масова частка SiO_2, %,	не більше 60,0	не більше 28,0	в межах 30,0-70,0	в межах 30,0-50,0	в межах 30,0 – 70,0
2.Масова частка Al_2O_3, %, в межах	15,0-40,0	-	-	-	10,0 – 30,0
3.Масова частка CaO, %	не більше 10,0	-	-	-	-
4.Масова частка C, %	в межах 10,0-20,0	не менше 0,6	в межах 20,0-35,0	в межах 35,0 -45,0	не більше 25
5.Масова частка Cr_2O_3, %, не менше	-	34,0	-	-	-
6.Масова частка вологи, % не більше	2,0	0,5	2,0	4,0	2,0
7.Насипна щільність	-	не менше 1,8 г/см^3	в межах 150-300 кг/м^3	не більше 210,0 кг/м^3	не більше 800,0 кг/м^3
8.Зерновий склад, %.	Залишок на сітці №5- не більше 5,0	Прохід через - сітку №1- не менше 95	-	-	-

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ ТЕХНОЛОГІЧНІ
ТУ У 23.2-00191885-029:2024 ***(продовжене)***

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для виробів марок					
	ZOZ MIX sfc 7-12	**ZOZ MIX sfm 14-06**	**ZOZ MIX sfc 15-20 (M)**	**ZOZ MIX sfc 14-17**	**ZOZ MIX sfc 20-28**	**ZOZ MIX sfc 17-20**
1.Масова частка SiO_2, %, в межах	27,0 - 34,0	26,0 – 35,0	20,0 – 30,0	22,0 - 30,0	20,0 - 30,0	20,0 - 30,0
2. Масова частка Al_2O_3, %, не більше	6,0					
3. Масова частка CaO, %, в межах	25,0 – 32,0	28,0 – 35,0	22,0 – 30,0	23,0 - 32,0	20,0 - 30,0	22,0 - 32,0
4. Масова частка Na_2O+K_2O, %, в межах	3,0 – 6,0	-	2,0 – 6,0	-	2,0 – 6,0	-
5. Масова частка C, %, в межах	7,0 – 12,0	3,0 – 6,0	15,0 – 20,0	14,0 – 17,0	20,0– 28,0	17,0 – 20,0
6. Вуглець вільний, %, в межах	5,0 – 10,0	1,0 – 3,0	-	11,0 – 15,0	-	-
7. Масова частка F_2, %, в межах	5,0 – 8,0	5,0 – 8,0	5,0 – 10,0	5,0 – 10,0	5,0 – 8,0	5,0 – 10,0
8. Масова частка S,%, не більше	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
9. Масова частка вологи, % , не більше	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
10.Основність, в межах CaO/SiO_2	0,8 – 1,2	0,8 – 1,2	0,8 – 1,0	0,8 – 1,2	0,8 – 1,2	0,8 – 1,2
11. Зерновий склад, %	Залишок на сітці №3 - не допускається Залишок на сітці №1 – не більше 3,0 Залишок на сітці №063 – не більше 10,0 Прохід через сітку №0063 – не менше 50,0					

Дані, наведені в таблицях, є інформаційними, оскільки ґрунтуються на середніх фактичних показниках, які отримані в результаті лабораторних випробувань серійної продукції.



ВИРОБНИЦТВО ВОГНЕТРИВКИХ БЕТОНІВ І МАС

Цех із виробництва високотехнологічних вогнетривких бетонних сумішей та мас запущено у промислову експлуатацію у травні 2013 року. Нова виробнича дільниця, спроектована та оснащена фірмою EIRICH, є високопродуктивним безперервним автоматизованим комплексом, укомплектована високоточним ваговим, дозуючим та змішувальним обладнанням.

Виробничі потужності дозволяють виробляти широкий спектр високотехнологічних вогнетривких бетонних сумішей різних складів для футерування теплових агрегатів підприємств металургійної, цементної, скляної, хімічної, теплоенергетичної промисловостей та ін.

Застосування сучасних вогнетривких бетонів - ключовий інструмент зниження питомої витрати та витрат на вогнетриви, розвитку нових конструкційних високоефективних схем футерування теплових агрегатів, удосконалення умов їх експлуатації та ремонту, підвищення культури виробництва підприємств.

EIRICH

СУМІШ ВОГНЕТРИВКА
СУХА БЕТОННА
марки ССБ-90В

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ
ТВ 00191885–092:2024

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки ССБ-90В**
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5
CaO, не більше	1,5
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2
3. Зерновий склад, фр.0-10 мм	
залишок на сітці №10, %, не більше	10
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	50,0
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	80,0
5. Уявна щільність, г/см^3, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	2,8
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	2,8

Примітка.
1. Вид зв'язки: гідравлічна
2. Спосіб укладання: вібрація
3. Кількість води замішування, л/100кг, в межах 4,5-5,5 - при монолітному футеруванні у споживача

СУМІШ ВОГНЕТРИВКА
СУХА БЕТОННА
марки ССБ-80В

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки ССБ-80В**
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5
CaO, не більше	1,5
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2
3. Зерновий склад, фр.0-10 мм	
залишок на сітці №10, %, не більше	10
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	50,0
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	80,0
5. Уявна щільність , г/см^3, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	2,8
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	2,8

Примітка.
1. Вид зв'язки: гідравлічна
2. Спосіб укладання: вібрація
3. Кількість води замішування, л/100кг, в межах 4,5-5,5 - при монолітному футеруванні у споживача

Фізико-хімічні показники - відповідно до договору (специфікації) споживача

СУМІШ ВОГНЕТРИВКА
СУХА БЕТОННА
марки ССБ-80С

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки ССБ-80С**
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5
CaO, не більше	1,5
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2
3. Зерновий склад, фр.0-10 мм	
залишок на сітці №10, %, не більше	10
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	50,0
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	80,0
5. Уявна щільність , г/см^3, не менше	
після випалу при 1000°С ($T_{вип.1}$)	2,8
після випалу при 1500°С ($T_{вип.2}$)	2,8

Примітка.
1. Вид зв'язки: гідравлічна
2. Спосіб укладання: вібрація
3. Кількість води замішування, л/100кг, в межах 4,5-5,5 - при монолітному футеруванні у споживача

Фізико-хімічні показники - відповідно до договору (специфікації) споживача

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ
СУХІ БЕТОННІ

ТУ У 23.2-00191885-030:2023
(для футерування різних теплових агрегатів)

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**ZOZ CAST FC40 MCC**	**ZOZ CAST HA 60 VL**	**ZOZ CAST HA 65 LCC**	**ZOZ CAST HA 75 LCC**	**ZOZ CAST FC 55 MCC**	**ZOZ CAST HA 55-01 LCC**
1. Масова частка в перерахунку на прожарену речовину, %						
AL_2O_3, не менше	45	60	65	80	62	55
Fe2O3, не більше	-	-	1,5	1,2	2,0	-
CaO, не більше	3,5	2	1,5	1,5	4,0	1,8
SiO2, не більше	-	-	-	-	-	-
SiC, не більше	-	-	-	-	-	-
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
3. Кількість води замішування, л/100кг	7,5-8,0	6,0-7,0	6,0-6,5	6,0-6,5	7,0-7,5	5,0-6,0
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше						
Після сушки при 110^0C	25		30	25	40	50
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	-	30	40	-	55	-
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)			70	50	70	95
Після випалу при 1400^0C	30	-	-	-	-	-
5. Уявна щільність, г/см3, не менше						
Після сушки при 110^0C	2,15	-	2,45	2,65	2,4	2,4
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)		-	2,5	-	2,4	-
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	-		2,52	2,65	2,35	2,3
Після випалу при 1400^0C	2,1	-	-	-	-	-

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ
СУХІ БЕТОННІ

ТУ У 23.2-00191885-030:2023
(для футерування різних теплових агрегатів)

Продовження таблиці

Найменування показника	ZOZ CAST bot 16 VD	ZOZ CAST bot 17 VD	ZOZ CAST HA 85 LCC	ZOZ CAST wos 17 VD	ZOZ CAST bod 50 VD	ZOZ CAST bod 60 VD
1. Масова частка в перерахунку на прожарену речовину, %						
AL_2O_3, не менше	80	72	85	90	50	66
Fe_2O_3, не більше	1,2	1,5	1,0	0,5	1,8	1,0
CaO, не більше	1,5	1,5	1,5	1,5	2,4	2,3
SiO2, не більше	-	-	-	-	-	27
SiC, не більше	-	-	-	-	19	-
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
3. Кількість води замішування, л/100кг	5,5-6,0	5,5-6,5	5,5-6,0	4,5-5,5	4,0-6,0	4,6-5,2
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше						
Після сушки при 110^0C	35	-	50	-	50	50
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	50	35	40	50	70	70
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	70	70	80	80	50	50
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-	-	-
5. Уявна щільність, г/см3, не менше						
Після сушки при 110^0C	2,65	-	2,8	-	-	-
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	2,6	2,5	2,8	2,8	2,65	2,65
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	2,65	2,5	2,85	2,8	-	-
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-	-	-

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ
СУХІ БЕТОННІ

ТУ У 23.2-00191885-030:2023
(для футерування різних теплових агрегатів)

Продовження таблиці

Найменування показника	**ZOZ CAST wad 57 VD**	**ZOZ CAST wad 48 VD**	**ZOZ CAST wod 65 VD**	**ZOZ CAST wod 70 VD**	**ZOZ CAST wod 71 VD**	**ZOZ CAST bod 74 VD**
1. Масова частка в перерахунку на прожарену речовину, %						
AL_2O_3, не менше	57	48	65	70	71	74
Fe2O3, не більше	1,5	2,0	1,0	0,5	2	0,8
CaO, не більше	2,7	2,9	1,0	1,0	1,0	1,0
SiO2, не більше	38	43	6,0	4,3	5,0	16,0
SiC, не більше	-	-	18,0	18,6	21	6,0
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,2	-	-	-	0,2	-
3. Кількість води замішування, л/100кг	4,5-5,8	4,5-5,8	4,2-5,0	3,5-4,8	3,0-4,2	4,1-5,1
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше						
Після сушки при 110^0C	50	52	45	40	40	80
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	50	40	55	40	40	-
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	-	-	-	-	-	100
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-	-	-
5. Уявна щільність, г/см3, не менше						
Після сушки при 110^0C	-	-	-	-	-	-
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	2,48	2,65	2,93	3,0	2,85	2,86
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	-	-	-	-	-	-
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-	-	-

СУМІШІ ВОГНЕТРИВКІ
СУХІ БЕТОННІ

ТУ У 23.2-00191885-030:2023
(для футерування різних теплових агрегатів)

Продовження таблиці

Найменування показника	**ZOZ CAST wod 85 VD**	**ZOZ CAST wod 77 VD**	**ZOZ CAST wod 75 VD**	**ZOZ CAST wod 74 VD**
1. Масова частка в перерахунку на прожарену речовину, %				
AL_2O_3, не менше	85	77	75	74
Fe2O3, не більше	0,2	0,5	0,1	0,9
CaO, не більше	0,5	0,6	0,9	0,7
SiO2, не більше	1,6	6	4,2	9,0
SiC, не більше	10	13	18	12
2. Масова частка вологи, %, не більше	-	-	-	-
3. Кількість води замішування, л/100кг	3,4-4,4	4,4-5,4	3,8-4,8	3,4-4,4
4. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше				
Після сушки при 110^0C	40	50	65	100
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	-			
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	60	140	80	100
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-
5. Уявна щільність, г/см3, не менше				
Після сушки при 110^0C	-	-	-	-
Після випалу при 1000^0C ($T_{вип.2}$)	3,27	2,98	3,08	3,0
Після випалу при 1500^0C ($T_{вип.2}$)	-	-	-	-
Після випалу при 1400^0C	-	-	-	-

Примітка 1. Масова частка SiC забезпечується технологією виробництва.
Примітка 2. Границя міцності при стисканні і уявна щільність при температурі випалу 1400^0C і 1500^0C забезпечується технологією виробництва

ПРОДУКЦІЯ, ЩО ВИПРОБОВУЄТЬСЯ І РОЗРОБЛЯЄТЬСЯ

ЗАТВЕРДЖУВАЧ
МАРКИ ZOZ MIX QH-2
ДЛЯ УТЕПЛЮЮЧИХ ВСТАВОК ВИЛИВНИЦЬ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки ZOZ MIX QH-2
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	7,0
SiO2, не менше	30
CaO, не менше	35
2. Масова частка вологи, %, не більше	1,0
3. Зерновий склад, %:	
залишок на сітці № 1, не більше	3
прохід через сітку № 0,09мм, не менше	75

Фізико-хімічні показники - відповідно до договору (специфікації) споживача

ТОРКРЕТ-МАСА
ZOZ AL55 SIC9

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Норма для марки ZOZ AL55 SIC9
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	55
SiC , в межах	8 - 12
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,5
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2:	
- після сушки при 110°С (24 годин)	не менше 10
- після випалу при 1500°С (5 годин)	не менше 20
5. Уявна щільність , г/см^3, не менше	
- після сушки при 110°С (24 годин)	не менше 2,15
- після випалу при 1500°С (5 годин)	не менше 2,25

Фізико-хімічні показники - відповідно до договору (специфікації) споживача

ТОРКРЕТ-БЕТОН ZOZ GUN 60-01 TD	

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	**Норма для марки ZOZ AL55 SIC9**
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	60
Fe_2O_3, не більше	1,0
2. Масова частка вологи, %, не більше	0,5
3. Границя міцності при стисканні, Н/мм^2:	
- після сушки при 110°С (24 годин)	не менше 15
- після випалу при 1500°С (5 годин)	не менше 20
4. Уявна щільність , г/см^3, не менше	
- після сушки при 110°С (24 годин)	не менше 2,10
- після випалу при 1500°С (5 годин)	не менше 2,15

Фізико-хімічні показники - відповідно до договору (специфікації) споживача

ВІБРОЛИТІ ВИРОБИ

У структурі цеху знаходиться дільниця з виробництва виробів із вогнетривкого бетону, де виготовляються особливо складні вібролиті вироби.

ВІБРОЛИТА БЕТОННА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ПРОМІЖНОГО КІВША ДЛЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Металоприймач	Гніздовий блок
1. Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	90,0	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5	0,5
CaO, не більше	1,5	1,5
2. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше: -після випалу у холодному стані	50,0	40,0
3. Уявна щільність, г/см^3, не менше: -після випалу у холодному стані	2,8	2,8

Примітка. Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

ВІБРОЛИТА БЕТОННА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ПРОМІЖНОГО КІВША ДЛЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Бійні плити	Блок для встановлення термопари
1. Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	90,0	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5	0,5
CaO, не більше	1,5	1,5
2. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше: - після випалу у холодному стані	50,0	40,0
3. Уявна щільність, г/см^3, не менше: -після випалу у холодному стані	2,8	2,8

Примітка. Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

ВІБРОЛИТА БЕТОННА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КІВШІВ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Гніздовий блок для шиберного затвору	Фурмовий блок для донного продування аргоном
1. Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	90,0	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5	0,5
CaO, не більше	1,5	1,5
2. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше: -після випалу у холодному стані	50,0	50,0
3. Уявна щільність, г/см^3, не менше: -після випалу у холодному стані	2,8	2,8

Примітка. Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

ВІБРОЛИТА БЕТОННА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КІВШІВ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Ковшовий стакан	Бійна плита
1. Масова частка, %		
Al_2O_3, не менше	90,0	90,0
Fe_2O_3, не більше	0,5	0,5
CaO, не більше	1,5	1,5
2. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше: -після випалу у холодному стані	50,0	50,0
3. Уявна щільність, г/см^3, не менше: -після випалу у холодному стані	2,8	2,8

Примітка. Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

ВІБРОЛИТА БЕТОННА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ВИПАЛЮВАЛЬНИХ МАШИН З ВИПУСКУ ОКАТИШУ

Фізико-хімічні показники

Найменування показника	Камінь пальниковий
1. Масова частка, %	
Al_2O_3, не менше	58,0
2. Границя міцності при стисканні, МПа, не менше: -після випалу у холодному стані	20,0
3. Уявна щільність, г/см^3, не менше: -після випалу у холодному стані	2,6
4.Відкрита пористість,%, не більше -після випалу у холодному стані	25

Примітка. Фізико-хімічні показники, креслення, габаритні розміри виробу, відхилення від габаритних розмірів, показники зовнішнього вигляду - відповідно до договору (специфікації) споживача.

ВОГНЕТРИВКИЙ СЕРВІС ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ»

Виконання вогнетривких робіт є одним із нових та пріоритетних напрямів діяльності ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ». Так, багаторічний досвід роботи у вогнетривкому бізнесі показав, що якісна вогнетривка продукція є важливою, але не єдиною запорукою ефективного застосування вогнетривів, і часто наші споживачі у не досягненні запланованого економічного ефекту звинувачують «неякісний» вогнетрив. Проте, не дотримання методології проведення вогнетривких робіт та підготовки футерування до експлуатації; не дотримання рекомендацій щодо догляду за футеруванням; порушення графіків проміжних ремонтів все це тягне за собою передчасне зношування футеровки і, як наслідок, збільшення питомих витрат та неефективність застосування того чи іншого вогнетрива.

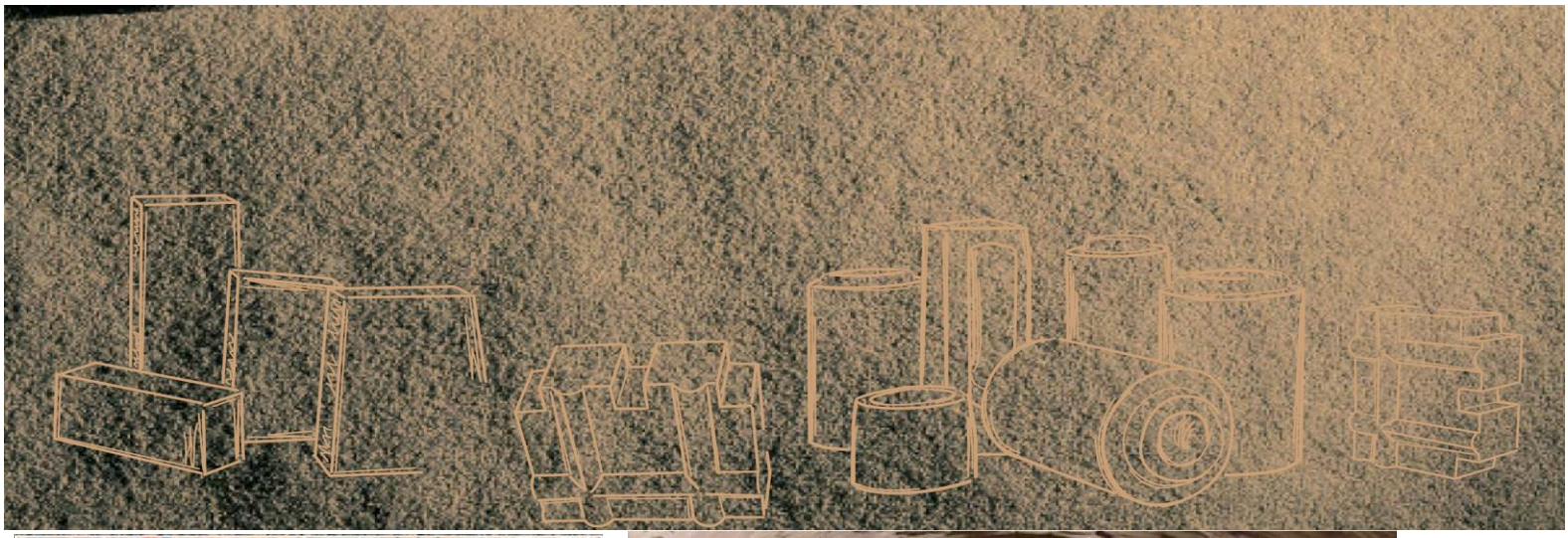
І лише у разі тотального контролю та дотримання наданих постачальниками вогнетривів технічних норм з підготовки та експлуатації футерування споживач досягає поставленої цілі – забезпечує безаварійне виробництво, задані характеристики готової продукції, знижує свої трудовитрати на вогнетривкі роботи, підвищує надійність футеровки зменшує питомі витрати та витрати на вогнетриви.

На сьогоднішній день ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» пропонує широкий спектр послуг з організації та безпосередньому виконанню вогнетривкого

сервісу:

- обстеження об'єктів;
- розробку проекту футеровки;
- добірку необхідних матеріалів;
– виробництво та постачання вогнетривів та супутніх матеріалів;
- виконання вогнетривких робіт, у тому числі "під ключ";
- здачу об'єкта в експлуатацію;
– післяпродажне гарантійне обслуговування об'єкта.

Споживач при цьому отримує можливість концентрації на управлінні та підвищенні ефективності основного бізнесу; скорочення обсягу складських запасів вогнетривів та вивільнення частини обігових коштів; зниження питомих витрат на вогнетривкі матеріали та їх використання; скорочення витрат на персонал, зайнятий в операціях з комплектації, монтажу, обслуговування та ремонту футеровок.



УПАКОВКА

Гарантія безпеки вогнетривких виробів при доставці споживачеві це ефективна упаковка, що забезпечує товарний вигляд продукції та вологонепроникність.

На підприємстві багато зроблено у цьому напрямі. Усі вогнетривкі вироби

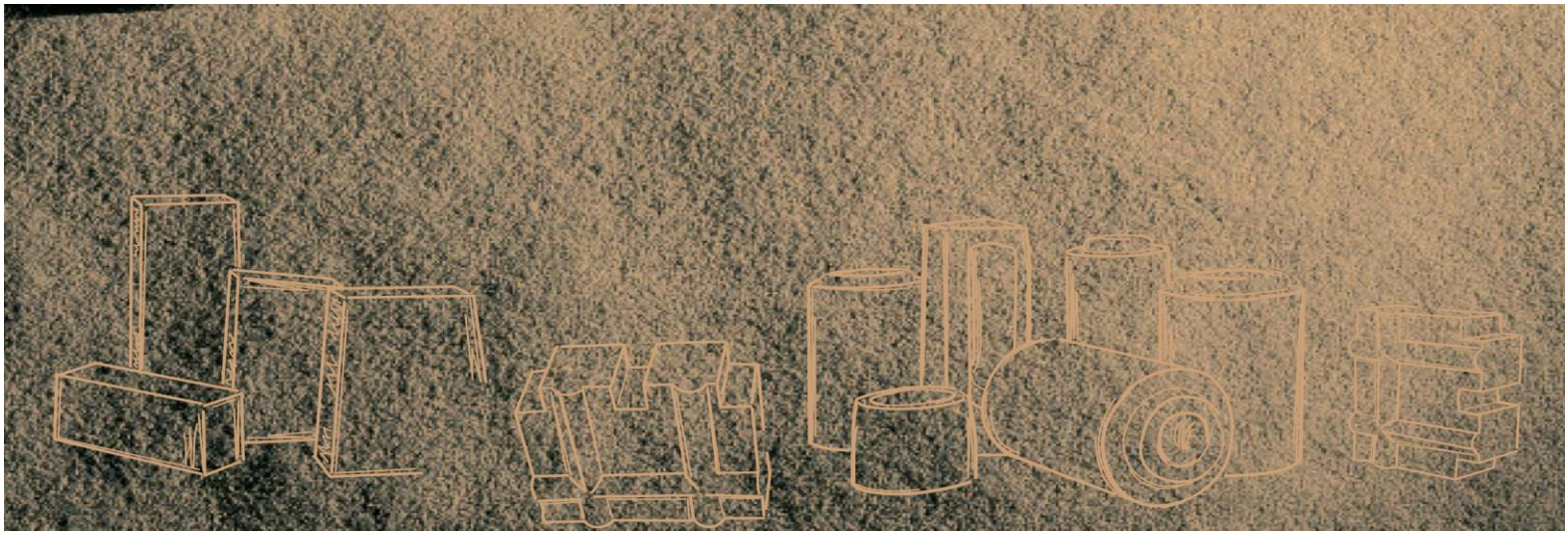
формуються у пакети, які можуть бути на металевих або дерев'яних піддонах, пакети з піддонами укриті гофрокартонними коробками і поліетиленовою плівкою, що тягнеться. Усі пакети ув'язані поліестеровими стрічками.

Спеціальні пакувальні машини, закуплені в Канаді та США, механізовано пакують пакети в самоклеючу плівку, забезпечуючи запобігання виробів від механічних пошкоджень та вологи.

Особливо складні вогнетриви пакуються в дерев'яні ящики загальною вагою до 1 т. Сипучі матеріали – у мішки "BigBag".

Вирішуючи питання пакетування ми вирішили питання механізації складських операцій та механізації навантаження вогнетривів на залізничний та автомобільний транспорт.

Надійна упаковка – це гарантія доставки до споживача вогнетривких виробів із збереженням усіх фізико-хімічних параметрів, регламентованих нормативно- технічною документацією.



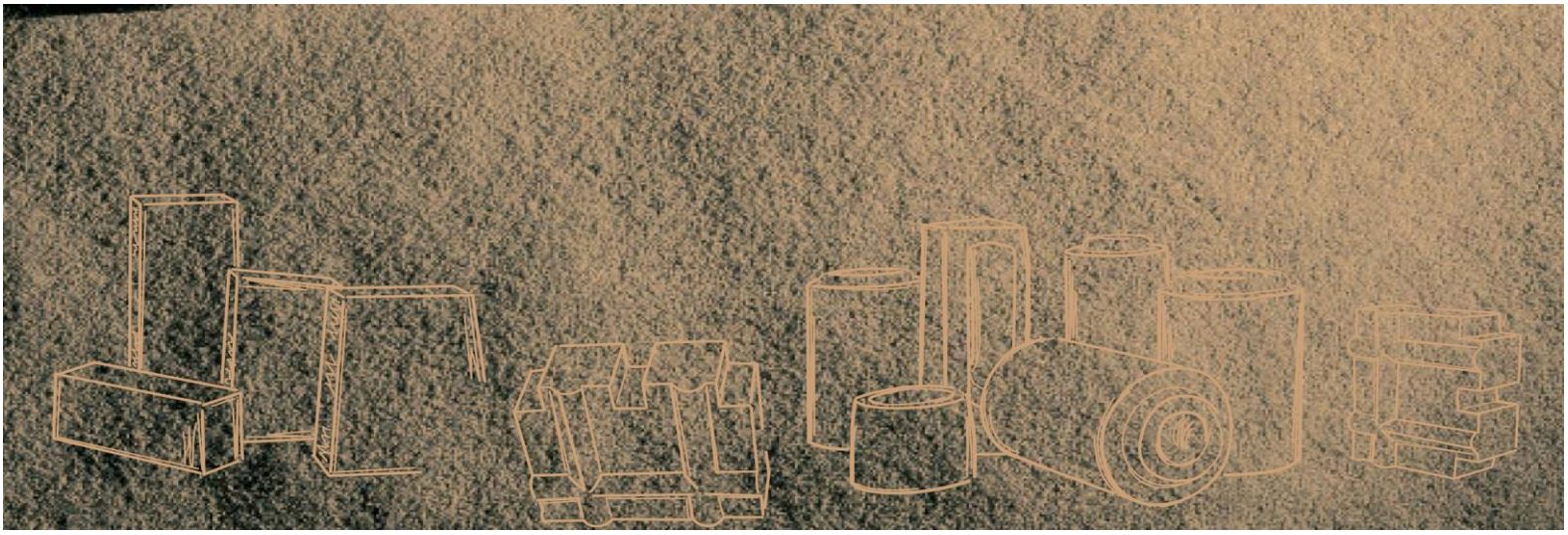
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

Вхідному контролю підлягають всі сировинні матеріали, що надходять на підприємство: руда, магнезити, глини, каоліни та ін.

Відібрані проби направляються до центральної лабораторії ВТК для визначення якісних показників: хімічного складу, вологи, зернового складу та ін. Аналіз по визначенню хімічного складу проводять у ВТК хімічним методом, рентгеноспектральним на установці "Simultix 14". За результатами лабораторних випробувань виноситься висновок про придатність сировини.

Готова продукція підлягає паспортизації відділом технологічного контролю на відповідність нормативним документам (ГОСТ, ДСТУ, ТУУ та ін.) та атестації згідно ISO 17025, іншим нормативним документам, діючим на підприємстві-виробнику і в Україні.

На підставі зовнішнього огляду (розміри, комплектація, упаковка та ін.), а також фізикомеханічних випробувань та контролю хімічного складу за даними ВТК, продукції видається висновок про відповідність. Вся продукція, що відвантажується, забезпечується сертифікатом якості.



НАУКОВА РОБОТА

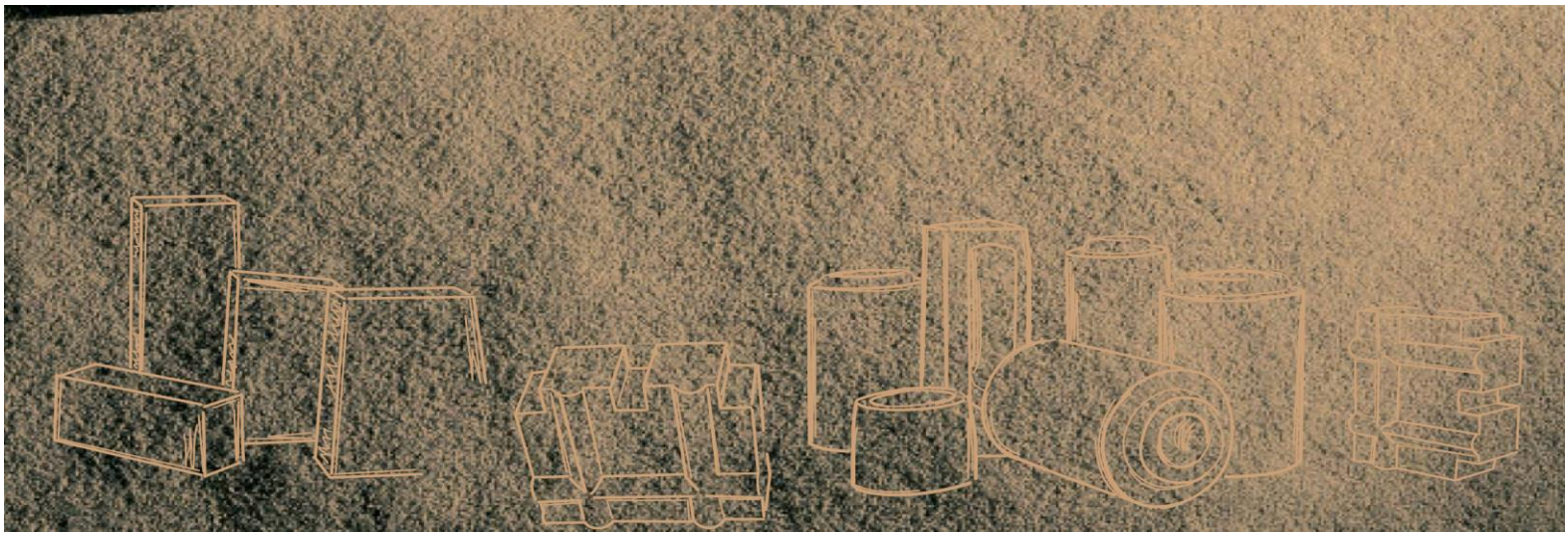
На базі технічних служб ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» функціонує центральна комплексна лабораторія (ЦКЛ) до складу якої входить відділ дослідницьких робіт (ПрДВ).

Відділ було створено для проведення робіт з освоєння нових видів вогнетривів та вдосконалення продукції, проведенню випробувань продукції у споживачів та накопичення даних з аналізу служби вогнетривів. Створення ПрДВ дозволило підприємству з мінімальними витратами освоїти нові технології та налагодити випуск сучасних вогнетривів: периклазовуглецевих для футеровки ковшів та конверторів, сталевипускних отворів, периклазових випалених для сталевипускних отворів, периклазохромітових прямозв'язаних для футеровки склепінь мартенівських печей. Це призвело до збільшення терміну служби теплових агрегатів та зниження питомої витрати вогнетривів у споживачів.

ПрДВ надає інжинірингові послуги та консультації щодо раціонального використання вогнетривів. На підставі запитів споживачів розробляються технічні пропозиції щодо футеровки теплових агрегатів для підприємств.

Після розробки нової продукції та передачі їх у масове виробництво ПрДВ проводяться роботи з вивчення служби вогнетривів у споживача та доопрацюванню властивостей вогнетривів з урахуванням конкретних умови служби.

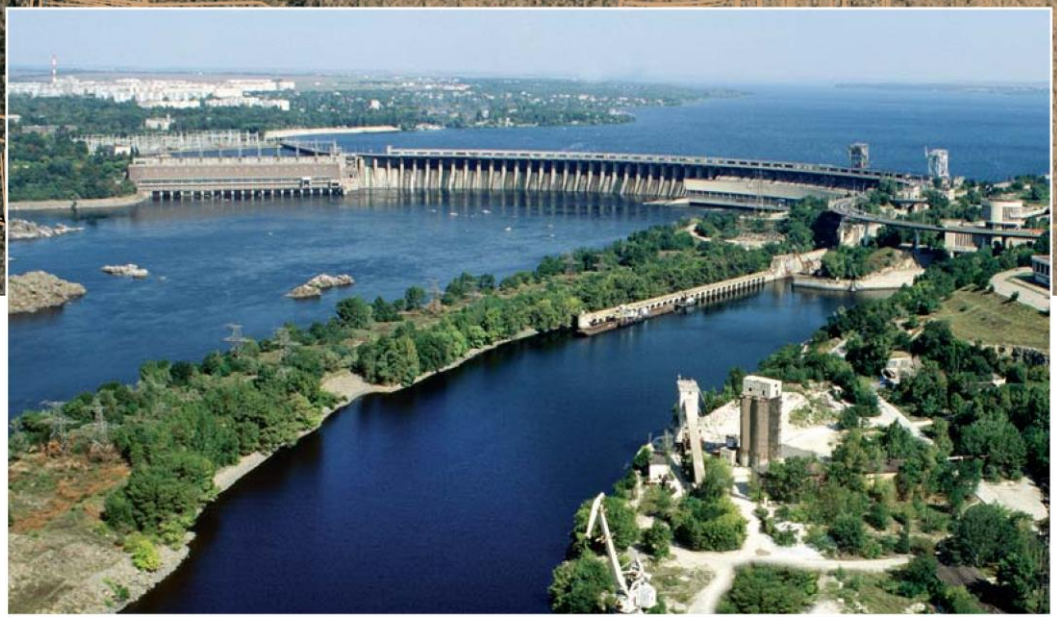
Систематично проведені науково-дослідні роботи сприяють вдосконаленню технології виробництва алюмосилікатних та магнезіальних вогнетривких виробів, зниження браку виробництва, удосконалення обладнання технологічних потоків.



ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ» проводить послідовну політику щодо зменшення викидів в атмосферу шкідливих речовин та скидів у водний басейн. Побічні продукти, сировини, що утворюються при переробці, та невідповідна продукція повертаються на повторну переробку. В даний час на підприємстві експлуатуються 135 пиловловлюючих установок різного типу, що дозволяє охопити все технологічне обладнання. З 1995 року по 2005 рік на реконструкцію, заміну та будівництво сучасних електрофільтрів підприємство витратило більше дванадцяти мільйонів гривень. Паралельно кошти виділяються на удосконалення виробничого обладнання та додаткові роботи, що теж призводить до зниження кількості шкідливих викидів. Підприємство на ці цілі із фонду розвитку виробництва витрачає щорічно 1-2 млн. грн.

У 1998 року з метою припинення скидів у р. Дніпро та переведення цехів на повне оборотне водопостачання на підприємстві запрацювали нові очисні споруди, які забезпечують замикання промислових та дощових стоків в єдину оборотну систему (очищену воду знову використовують для виробничого водопостачання).

Будівництво очисних споруд дозволило довести концентрацію шкідливих речовин у скиданнях до нормативних та знизити обсяги скидів у 10 разів.

В даний час продовжуються роботи з подальшої модернізації та вдосконаленню пиловловлюючого обладнання.