

«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий директор ОАО «ЧМК»

Нугуманов Р.Ф.



«14.01.12» 2012 г.

ОТЧЕТ О МОНИТОРИНГЕ ПРОЕКТА

«Реконструкция металлургического производства Открытого Акционерного Общества «Челябинский металлургический комбинат», г. Челябинск, Россия»

в соответствии со статьей 6 Киотского протокола
к Рамочной конвенции ООН об изменении климата

за период: 01.01.2008 – 31.12.2011

Челябинск, 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- А. Общая информация о проектной деятельности и мониторинге
- Б. Основная деятельность, осуществляемая в рамках плана мониторинга
- В. Процедуры по обеспечению и контролю качества мониторинга
- Г. Результаты мониторинга сокращений выбросов парниковых газов

РАЗДЕЛ А. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МОНИТОРИНГЕ

А.1. Общая информация

Название проекта: Реконструкция металлургического производства Открытого Акционерного Общества «Челябинский металлургический комбинат», г. Челябинск, Россия

Сектор реализации проекта: Промышленные процессы. Металлургия¹

Дата подготовки отчета о ходе реализации проекта: 19.06.2012

Версия отчета о мониторинге: 02.1

А.2. Краткое описание проектной деятельности

Проект по реконструкции металлургического производства Открытого Акционерного Общества «Челябинский металлургический комбинат» (ОАО «ЧМК») осуществляется с целью увеличения производства высококачественной металлопродукции с применением современных металлургических технологий, обеспечивающих высокий уровень энергетической и экологической эффективности.

ОАО «ЧМК» является крупнейшим в России предприятием полного металлургического цикла по выпуску качественных и высококачественных сталей. ОАО «ЧМК» выпускает широкий сортамент продукции металлургического производства: чушковый чугун, полуфабрикаты стальные для дальнейшего передела, сортовой и листовой металлопрокат из углеродистых, конструкционных, инструментальных и коррозионно-стойких марок стали. Продукция комбината используется в следующих отраслях: космос и авиация, атомная энергетика, тяжелое, химическое, энергетическое, автомобильное и сельскохозяйственное машиностроение, подшипниковые и трубопрокатные заводы, строительство, производство медицинского оборудования, инструмента и других отраслях. Крупнейшими потребителями продукции ОАО «ЧМК» являются: металлоторговые компании, трубопрокатные заводы, автомобильные заводы, метизные заводы, прочие машиностроительные предприятия. ОАО «ЧМК» входит в состав компании «Мечел», объединяющей около 30 горнодобывающих, металлургических, ферросплавных и энергетических предприятий в России и за рубежом.²

Проект ОАО «ЧМК» включает комплекс мероприятий направленных на реконструкцию металлургического производства путем внедрения непрерывной разливки и выпечной обработки стали в кислородно-конверторном цехе и электросталеплавильном цехе №6:

- строительство МНЛЗ-3, АКП-2 в кислородно-конверторном цехе;
- строительство МНЛЗ-4, АКП-3 в кислородно-конверторном цехе;
- строительство МНЛЗ-5, АКП-4 и вакууматора в кислородно-конверторном цехе;
- модернизация МНЛЗ-2, строительство АКП-2 и вакууматора в электросталеплавильном цехе №6.

В результате реконструкции металлургического производства ОАО «ЧМК» сталь, произведенная в кислородно-конверторном цехе и электросталеплавильном цехе №6, подвергается выпечной обработке и разливается преимущественно на машинах непрерывного литья заготовки. Непрерывнолитая заготовка передается в прокатные цеха или

¹ Сектор реализации проекта указан в соответствии с Приложением А к Кнотскому протоколу.

² Характеристика ОАО «ЧМК» подготовлена по данным официального сайта компании «Мечел». Источник: <http://www.mechel.ru/>

реализуется в виде товарной продукции. Часть выплавленной стали разливается в изложницы и прокатывается в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / непрерывно заготовочный стан до получения готовой заготовки. Основные производственные мощности ОАО «ЧМК» в агломерационном производстве, доменном цехе, сталеплавильных и прокатных цехах остались без изменения после реализации проекта.

Поставщиком основного оборудования (МНЛЗ-2, МНЛЗ-3, МНЛЗ-4, МНЛЗ-5, АКП-2, АКП-3, АКП-4, камерные вакууматоры кислородно-конверторного цеха и ЭСПЦ-6) является компания DANIELI (Италия).

Технологическое оборудование, предусмотренное проектом ОАО «ЧМК», соответствует современному уровню металлургического производства, т.к. применение непрерывной разливки и внепечной обработки стали обеспечивает получение высококачественной готовой продукции требуемого сортамента.

Управление технологическими процессами и техническое обслуживание металлургического оборудования проводится обученными и имеющими соответствующую квалификацию специалистами ОАО «ЧМК» в соответствии с утвержденными правилами и инструкциями.

В течение текущего периода мониторинга (01.01.2008 – 31.12.2011) проектное оборудование ОАО «ЧМК» находилось в эксплуатации и обеспечивало сокращение выбросов парниковых газов.³ Основные показатели производственной деятельности за период мониторинга приведены в таблице А.2-1.

Таблица А.2-1. Производство непрерывнолитой заготовки в кислородно-конвертерном цехе и электросталеплавильном цехе №6 ОАО «ЧМК» в 2008-2011 гг.⁴

№	Год	Производство, тыс. тонн
1.	2008	2 313
2.	2009	2 416
3.	2010	2 637
4.	2011	2 860

Реализация проекта ОАО «ЧМК» имеет комплексный эффект, выраженный в увеличении выпуска высококачественной продукции, снижении расхода сырья, топлива и энергоресурсов на производство металлопродукции, снижении негативного воздействия на окружающую среду, в т.ч. сокращение выбросов парниковых газов в атмосферу. Сокращение выбросов парниковых газов по сравнению с ситуацией в отсутствие проекта достигается за счет уменьшения расхода топлива, сырья и энергоресурсов в результате применения внепечной обработки и непрерывной разливки стали.

³ Подтверждено отчетами ОАО «ЧМК» за 2008-2011 г. и выполненными расчетами сокращений выбросов за текущий период мониторинга (раздел Г отчета).

⁴ Источник: отчеты ОАО «ЧМК» за 2008-2011 гг.

А.3. Этапы осуществления проекта

Календарный план реализации проекта представлен на диаграмме А.3-1.

Диаграмма А.3-1. Календарный план реализации проекта

№	Этапы проекта	Год										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1.	МНЛЗ-3, АКП-2	■	■	■								
2.	МНЛЗ-4, АКП-3			■	■	■	■	■	■			
3.	МНЛЗ-2, АКП-2, вакууматор						■	■	■	■	■	
4.	МНЛЗ-5, АКП-4, вакууматор						■	■	■	■	■	■

Документы, подтверждающие завершение строительства основных объектов, предусмотренных проектом, включают:

- Акт приемки законченных строительством работ по объекту: «ККЦ. Отделение непрерывной разливки стали. 1 очередь» приемочной комиссией от июля 2004 г.;
- Акт приемки законченного строительством объекта «ККЦ. Комплекс МНЛЗ-4» приемочной комиссии от февраля 2007 г.;
- Акт приемки законченного строительством объекта «ККЦ. Комплекс МНЛЗ №4. 2 очередь. 1 этап» Установка АКП-3, приемочной комиссией от декабря 2009 г.;
- Акт приемки законченного строительством объекта «ЭСЦ-6. Реконструкция МНЛЗ. Установка АКП и вакууматора. Увеличение объема производства литых заготовок до 1 200 000 т в год», МНЛЗ-2, приемочной комиссией от февраля 2011 г.;
- Акт предварительной приемки МНЛЗ-5 от 26.01.2012; Акт предварительной приемки агрегата печь-ковш от 09.02.2012.

Проект «Реконструкция металлургического производства Открытого Акционерного Общества «Челябинский металлургический комбинат», г. Челябинск, Россия» утвержден принимающей стороной (Российская Федерация) как проект совместного осуществления в соответствии со статьей 6 Киотского протокола.⁵

А.4. Отклонения и/или исправления в зарегистрированной проектной документации

Отсутствуют.

А.5. Период мониторинга

Дата начала мониторинга: 01.01.2008

Дата окончания мониторинга: 31.12.2011

⁵ Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации №277 от 16 мая 2012 г.

А.6. Результаты мониторинга за текущий период

Период мониторинга	Выбросы по проектному сценарию (т CO ₂ -экв.)	Утечки (т CO ₂ -экв.)	Выбросы в базовом сценарии (т CO ₂ -экв.)	Сокращение выбросов (т CO ₂ -экв.)
01.01.2008 - 31.12.2008	6 380 624	- 222 781	7 129 575	971 732
01.01.2009 - 31.12.2009	6 312 685	- 239 771	7 107 113	1 034 199
01.01.2010 - 31.12.2010	6 801 897	- 246 353	7 657 886	1 102 342
01.01.2011 - 31.12.2011	6 393 970	- 264 886	7 287 523	1 158 439
Всего (01.01.2008 - 31.12.2011)	25 889 176	- 973 791	29 182 097	4 266 712

А.7. Методология, использованная для разработки плана мониторинга сокращений выбросов парниковых газов

План мониторинга разработан, используя специальный подход по совместному осуществлению в соответствии с Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 03).⁶ Выбранный подход включает следующие процедуры:

- Сбор и архивацию всех данных необходимых для оценки или измерений антропогенных выбросов парниковых газов из источников, возникающие в границах проекта в течение кредитного периода;
- Сбор и архивацию всех данных необходимых для оценки или измерений антропогенных выбросов парниковых газов из источников в исходных условиях, возникающие в границах проекта в течение кредитного периода;
- Определение всех потенциальных источников выбросов парниковых газов за границами проекта, которые являются значительными и разумно отнесены к проекту. Сбор и архивация данных об увеличении выбросов из источников за границами проекта;
- Сбор и архивация данных о воздействии на окружающую среду, в соответствии с законодательством принимающей стороны;
- Процедуры оценки качества и контроля качества мониторинга;
- Процедуры по периодическому расчету сокращений антропогенных выбросов из источников, определенных в проекте, и оценке утечек.

А.8. Отклонения и/или исправления зарегистрированного плана мониторинга

Отсутствуют.

⁶ План мониторинга представлен в составе одобренной проектной документации версия 02.2 от 23.04.2012.

А.9. Информация о лицах, ответственных за подготовку отчета о мониторинге

ОАО «ЧМК»

Контактное лицо: Садырин Александр Дмитриевич, Начальник Центра энергосберегающих технологий

Тел.: +7 (351) 725-28-10

Факс: +7 (351) 735-18-83

E-mail: asadyrin@mechel.ru

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода»

Контактное лицо: Казаков Роман Александрович, Главный специалист Департамента управления выбросами парниковых газов

Тел.: +7 499 788 78 35 доб. 113

Факс: +7 499 788 78 35 доб. 107

E-mail: kazakovra@ncsf.ru

РАЗДЕЛ Б. ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМАЯ В РАМКАХ ПЛАНА МОНИТОРИНГА

Б.1. Исходные данные для мониторинга

Б.1.1. Список параметров, фиксированных для всего периода мониторинга

Список параметров, фиксированных для всего периода мониторинга, определен в соответствии с планом мониторинга, представленном в проектной документации версия 02.2 от 23.04.2012. Выбор значений параметров и их обоснование приводится в Приложении 3 проектной документации.

№	Параметр	Описание	Значение	Источник
1.	$W_{C,steel,y}$	Содержание углерода в стали	0,01 тС/т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.3, p. 4.27
2.	$W_{C,steel scrap,y}$	Содержание углерода в стальном ломе	0,01 тС/т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.3, p. 4.27
3.	$W_{C,pig iron,y}$	Содержание углерода в чугуна	0,04 тС/т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.3, p. 4.27
4.	$W_{C,electrodes,y}$	Содержание углерода в электродах	0,82 тС/т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.3, p. 4.27
5.	$W_{C,limestone,y}$	Содержание углерода в известняке	0,12 тС/т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.3, p. 4.27
6.	$W_{C,NG,default}$	Содержание углерода в природном газе по умолчанию	15,30 тС/ТДж	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 2. Energy, Chapter 1. Introduction, Table. 1.4, p. 1.23-1.24
7.	$EF_{NG,default}$	Коэффициент выбросов при сжигании природного газа по умолчанию	56,10 тCO ₂ /ТДж	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 2. Energy, Chapter 1. Introduction, Table. 1.4, p. 1.23-1.24

№	Параметр	Описание	Значение	Источник
8.	$EF_{coal, default}$	Коэффициент выбросов при сжигании угля по умолчанию	94,60 тCO ₂ /ТДж	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 2. Energy, Chapter 1. Introduction, Table. 1.4, p. 1.23-1.24
9.	$EF_{CO_2, NG, y}$	Коэффициент выбросов CO ₂ при сжигании природного газа	1,644 тCO ₂ /т у.т.	Рассчитано на основе справочных данных.
10.	$EF_{CO_2, coal, y}$	Коэффициент выбросов CO ₂ при сжигании угля	2,772 тCO ₂ /т у.т.	Рассчитано на основе справочных данных.
11.	$k_{J/cal}$	Коэффициент перевода	4,1862 Дж/ кал	Основы современной энергетики: Курс лекций для менеджеров энергетических компаний. В двух частях / Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е.В. Аметистова. – Часть 1. Трухний А.Д., Макаров А.А., Клименко В.В. Современная теплоэнергетика: – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 368с.
12.	$k_{kcal/kg c.e.}$	Коэффициент перевода	7000 ккал / кг у.т.	Основы современной энергетики: Курс лекций для менеджеров энергетических компаний. В двух частях / Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е.В. Аметистова. – Часть 1. Трухний А.Д., Макаров А.А., Клименко В.В. Современная теплоэнергетика: – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 368с.
13.	$EF_{CO_2, ELEC, GRID, y}$	Коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергосистеме	2008 г.: 0,565 2009 г.: 0,557 2010 г.: 0,550 2011 г.: 0,542 2012 г.: 0,534	Operational Guidelines for Project Design Documents of Joint Implementation Projects. Volume 1: General guidelines. Version 2.3. -Ministry of Economic Affairs of the Netherlands, 2004, p.43
14.	$EF_{CO_2, pellet, y}$	Коэффициент выбросов при производстве окатышей	0,03 тCO ₂ /т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.1, p. 4.25
15.	$EF_{CO_2, coke, y}$	Коэффициент выбросов при производстве кокса	0,56 тCO ₂ /т	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, Table. 4.1, p. 4.25

№	Параметр	Описание	Значение	Источник
16.	$EF_{CO_2, lime, y}$	Коэффициент выбросов при производстве извести	1,481 тCO ₂ / т	Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010. – Table 2.24, p. 246.
17.	$P_{billets, BOFP, BL, max}$	Максимальное производство непрерывнолитой заготовки по базовому сценарию	144 610 т	Оценено на основе фактических данных по производству заготовки МНЛЗ-1 и МНЛЗ-2 из конверторной стали за период 2004-2006 гг.
18.	$SFC_{L, BOFP, BL, y}$	Удельный расход природного газа в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию	0,006 тыс. м ³ / т стали	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
19.	$SRMC_{L, BOFP, BL, y}$	Удельный расход электродов в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию	0,119 кг / т стали	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
20.	$SC_{steel/billet, BL}$	Удельный расход стали на производство заготовки из слитков по базовому сценарию	1,219 т / т	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
21.	$SFC_{L, RP, BL, y}$	Удельный расход природного газа в прокатном цехе №3 по базовому сценарию	0,013 тыс. м ³ / т	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
22.	$SEC_{BOFP, BL}$	Удельный расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию	0,024 МВтч / т	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
23.	$SEC_{RP, BL}$	Удельный расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию	0,037 МВтч / т	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».
24.	$SOC_{RP, BL}$	Удельный расход кислорода на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию	0,001 тыс. м ³ / т	Рассчитано на основе отчетов ОАО «ЧМК».

Б.1.2. Список параметров, мониторинг которых ведется непрерывно в течение периода мониторинга

Список параметров, мониторинг которых ведется непрерывно в течение периода мониторинга, определен в соответствии с планом мониторинга, представленном в проектной документации версия 02.2 от 23.04.2012.

№	Параметр	Описание	Единицы измерения	Комментарии
1.	ID-1 $FC_{i,BOFP,Pj,y}$	расход топлива i в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	тыс. м ³	Расход природного газа. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
2.	ID-2 $RMC_{j,BOFP,Pj,y}$	расход сырья j в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Расход чугуна, лома стального, известняка, извести измеряется. Расход электродов рассчитывается. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
3.	ID-3 $P_{steel,BOFP,Pj,y}$	производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
4.	ID-4 $FC_{i,EAFF,Pj,y}$	расход топлива i в электро-сталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	тыс. м ³	Расход природного газа. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6
5.	ID-5 $RMC_{j,EAFF,Pj,y}$	расход сырья j в электро-сталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	т	Расход чугуна, лома стального, известняка, извести измеряется. Расход электродов рассчитывается. Источник данных: Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6
6.	ID-6 $P_{steel,EAFF,Pj,y}$	производство стали в электро-сталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	т	Производство непрерывно-литой заготовки измеряется. Производство слитков определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6
7.	ID-7 $FC_{i,BFPy}$	расход топлива i в доменном цехе	тыс. м ³	Расход природного газа. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по доменному цеху

№	Параметр	Описание	Единицы измерения	Комментарии
8.	ID-8 $RMC_{j,BFP,y}$	расход сырья j в доменном цехе	т	Расход кокса, известняка, агломерата, окатышей. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по доменному цеху
9.	ID-9 $P_{iron,y}$	производство чугуна в доменном цехе	т	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по доменному цеху
10.	ID-10 $FC_{i,SP,y}$	расход топлива i в агломерационном производстве	тыс. м ³	Расход природного газа. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по агломерационному производству
11.	ID-11 $RMC_{j,SP,y}$	расход сырья j в агломерационном производстве	т	Расход кокса, известняка, извести. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по агломерационному производству
12.	ID-12 $P_{sinter,y}$	производство агломерата в агломерационном производстве	т	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по агломерационному производству
13.	ID-13 $FC_{i,RP,y}$	расход топлива i в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС	тыс. м ³	Расход природного газа. Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по прокатному цеху №3
14.	ID-14 $P_{ingots,y}$	прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС	т	Расход слитков определяется на основе паспорта плавки. Источник данных: Свод затрат по прокатному цеху №3
15.	ID-15 $P_{ingots,BOFP,PI,y}$	производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
16.	ID-16 $P_{ingots,EAFP,PI,y}$	производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по электросталеплавильному цеху №6
17.	ID-17.1 $A_{coke,y}$	содержание золы в коксе	%	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Кокс»
	ID-17.2 $V_{coke,y}$	содержание летучих в коксе	%	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Кокс»

№	Параметр	Описание	Единицы измерения	Комментарии
	ID-17.3 $S_{\text{coke},y}$	содержание серы в коксе	%	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Кокс»
18.	ID-18 $k_{\text{NG},y}$	коэффициент перевода расхода природного газа в условное топливо	т у.т. / тыс. м ³	Рассчитанный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
19.	ID-19 $P_{\text{ССМ-1,ВОФР},y}$	производство заготовки на МНЛЗ-1 из конверторной стали по проектному сценарию	т	Измеренный параметр. Источник данных: за период 2008-2009 гг. - Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6; с 2010 г. - Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
20.	ID-20 $P_{\text{ССМ-2,ВОФР},y}$	производство заготовки на МНЛЗ-2 из конверторной стали по проектному сценарию	т	Измеренный параметр. Источник данных: за период 2008-2009 гг. - Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6; с 2010 г. - Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
21.	ID-21 $P_{\text{ССМ-3,ВОФР},y}$	производство заготовки на МНЛЗ-3 в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
22.	ID-22 $P_{\text{ССМ-4,ВОФР},y}$	производство заготовки на МНЛЗ-4 в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
23.	ID-23 $P_{\text{ССМ-5,ВОФР},y}$	производство заготовки на МНЛЗ-5 в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	т	Определяется в соответствии с внутренними процедурами. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
24.	ID-24 $FC_{\text{CHPP},y}$	расход топлива в ТЭЦ	т у.т.	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
25.	ID-25 $FC_{i,\text{CHPP},y}$	расход топлива i в ТЭЦ	т у.т.	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
26.	ID-26 $FC_{\text{ELEC},y}$	расход топлива на выработку электроэнергии	т у.т.	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
27.	ID-27 $FC_{\text{blast},y}$	расход топлива на выработку дутья	т у.т.	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
28.	ID-28 $FC_{\text{air},y}$	расход топлива на выработку сжатого воздуха	т у.т.	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»

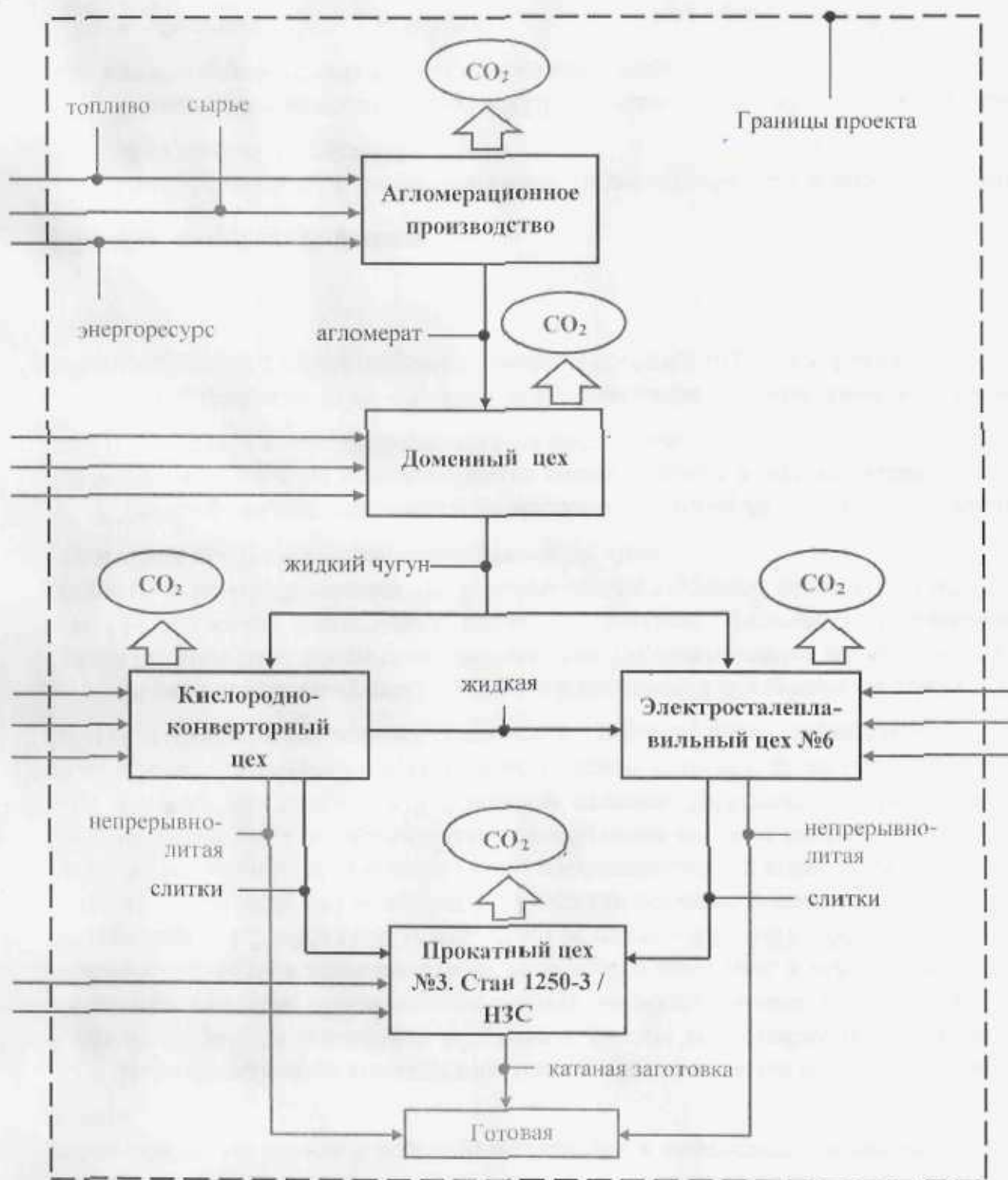
№	Параметр	Описание	Единицы измерения	Комментарии
29.	ID-29 EC _{CHPP,y}	потребление электроэнергии от ТЭЦ	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
30.	ID-30 EC _{GRID,y}	потребление электроэнергии из энергосистемы	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
31.	ID-31 P _{ELEC,CHPP,y}	производство электроэнергии в ТЭЦ	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
32.	ID-32 C _{blast,BFP,y}	расход дутья в доменном цехе	привед. тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по доменному цеху
33.	ID-33 P _{blast,y}	выработка дутья в ТЭЦ	привед. тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
34.	ID-34 AC _{OP,y}	расход сжатого воздуха на производство кислорода	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-компрессорному производству
35.	ID-35 P _{air,y}	выработка сжатого воздуха в ТЭЦ	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Справка ООО «Мечел-Энерго»
36.	ID-36 EC _{BOFR,PI,y}	расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху
37.	ID-37 EC _{EAFR,PI,y}	расход электроэнергии в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по электросталеплавильному цеху №6
38.	ID-38 EC _{BFP,y}	расход электроэнергии в доменном цехе	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по доменному цеху
39.	ID-39 EC _{SP,y}	расход электроэнергии в агломерационном производстве	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по агломерационному производству
40.	ID-40 EC _{RP,y}	расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по прокатному цеху №3
41.	ID-41 EC _{OP,y}	расход электроэнергии на производство кислорода	МВтч	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-компрессорному производству
42.	ID-42 OC _{BOFR,PI,y}	расход кислорода в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-конверторному цеху

№	Параметр	Описание	Единицы измерения	Комментарии
43.	ID-43 OC _{EAФP.PЛy}	расход кислорода в электро-сталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по электро-сталеплавильному цеху №6
44.	ID-44 OC _{BФP.y}	расход кислорода в доменном цехе	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-компрессорному производству
45.	ID-45 OC _{РP.y}	расход кислорода в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по прокатному цеху №3
46.	ID-46 OD _y	распределение кислорода	тыс. м ³	Измеренный параметр. Источник данных: Свод затрат по кислородно-компрессорному производству

Б.1.3. Схема границ проекта

Принципиальная схема границ проект приведена на рис. Б.1.3-1.

Рис. Б.1.3-1. Принципиальная схема границ проекта



Б.1.4. Формулы, используемые в плане мониторинга

Б.1.4.1. Формулы, используемые для расчета выбросов по проектному сценарию

$$(I) \quad PE_y = PE_{BOFP,y} + PE_{EAFP,y} + PE_{BFP,y} + PE_{SP,y} + PE_{RP,y}$$

PE_y - проектные выбросы, тCO₂

$PE_{BOFP,y}$ - выбросы в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тCO₂

$PE_{EAFP,y}$ - выбросы в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тCO₂

$PE_{BFP,y}$ - выбросы в доменном цехе по проектному сценарию, тCO₂

$PE_{SP,y}$ - выбросы в агломерационном производстве по проектному сценарию, тCO₂

$PE_{RP,y}$ - выбросы в прокатном цехе №3 по проектному сценарию, тCO₂

y - год

$$(I.1) \quad PE_{BOFP,y} = [FC_{i,BOFP,PI,y} * W_{C,Fi,y} + \Sigma(RMC_{j,BOFP,PI,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{steel,BOFP,PI,y} * W_{C,steel,y}] * 44/12$$

$PE_{BOFP,y}$ - выбросы в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тCO₂

$FC_{i,BOFP,PI,y}$ - расход топлива i в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тыс. м³

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$RMC_{j,BOFP,PI,y}$ - расход сырья j в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$P_{steel,BOFP,PI,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$W_{C,steel,y}$ - содержание углерода в стали, тC / т

i - природный газ

j - чугун, лом стальной, известняк, электроды

y - год

$$(1.2) \quad PE_{EAFP,y} = [FC_{i,EAFP,PJ,y} * W_{C,Fi,y} + \Sigma(RMC_{j,EAFP,PJ,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{steel,EAFP,PJ,y} * W_{C,steel,y}] * 44/12$$

$PE_{EAFP,y}$ - выбросы в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тCO₂

$FC_{i,EAFP,PJ,y}$ - расход топлива i в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$RMC_{j,EAFP,PJ,y}$ - расход сырья j в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$P_{steel,EAFP,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$W_{C,steel,y}$ - содержание углерода в стали, тC / т

i - природный газ

j - чугун, лом стальной, известняк, электроды

y - год

$$(1.3) \quad PE_{BFP,y} = [P_{iron,PJ,y} * SFC_{i,BFP,PJ,y} * W_{C,Fi,y} + \Sigma(P_{iron,PJ,y} * SRMC_{j,BFP,PJ,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{iron,PJ,y} * W_{C,iron,y}] * 44/12$$

$PE_{BFP,y}$ - выбросы в доменном цехе по проектному сценарию, тCO₂

$P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$SFC_{i,BFP,PJ,y}$ - удельный расход топлива i в доменном цехе по проектному сценарию, тыс. м³/т чугуна

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$SRMC_{j,BFP,PJ,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по проектному сценарию, т / т чугуна

$W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$W_{C,iron,y}$ - содержание углерода в чугуне, тC / т

i - природный газ

j - кокс, известняк

y - год

$$(1.3.1) \quad P_{\text{iron},PI,y} = \text{RMC}_{\text{iron,BOFP},PI,y} + \text{RMC}_{\text{iron,EAFF},PI,y}$$

$P_{\text{iron},PI,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$\text{RMC}_{\text{iron,BOFP},PI,y}$ - расход чугуна в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$\text{RMC}_{\text{iron,EAFF},PI,y}$ - расход чугуна в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

y - год

$$(1.3.2) \quad \text{SFC}_{i,\text{BFP},PI,y} = \text{FC}_{i,\text{BFP},y} / P_{\text{iron},y}$$

$\text{SFC}_{i,\text{BFP},PI,y}$ - удельный расход топлива i в доменном цехе по проектному сценарию, тыс. м³/т чугуна

$\text{FC}_{i,\text{BFP},y}$ - расход топлива i в доменном цехе, тыс. м³

$P_{\text{iron},y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

i - природный газ

y - год

$$(1.3.3) \quad \text{SRMC}_{j,\text{BFP},PI,y} = \text{RMC}_{j,\text{BFP},y} / P_{\text{iron},y}$$

$\text{SRMC}_{j,\text{BFP},PI,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по проектному сценарию, т / т чугуна

$\text{RMC}_{j,\text{BFP},y}$ - расход сырья j в доменном цехе, т

$P_{\text{iron},y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

j - кокс, известняк

y - год

$$(1.4) \quad \text{PE}_{\text{SP},y} = [P_{\text{sinter},PI,y} * \text{SFC}_{i,\text{SP},PI,y} * W_{\text{C,Fi},y} + \Sigma(P_{\text{sinter},PI,y} * \text{SRMC}_{j,\text{SP},PI,y} * W_{\text{C,RMj},y})] * 44/12$$

$\text{PE}_{\text{SP},y}$ - выбросы в агломерационном производстве по проектному сценарию, тCO₂

$P_{\text{sinter},PI,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по проектному сценарию, т

- $SFC_{i,SP,PI,y}$ - удельный расход топлива i в агломерационном производстве по проектному сценарию, тыс. м³/т агломерата
 $W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тС / тыс. м³
 $SRMC_{j,SP,PI,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве по проектному сценарию, т / т агломерата
 $W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тС / т
 i - природный газ
 j - кокс, известняк
 y - год

$$(1.4.1) \quad P_{sinter,PI,y} = (RMC_{sinter,BFP,y} / P_{iron,y}) * P_{iron,PI,y}$$

- $P_{sinter,PI,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по проектному сценарию, т
 $RMC_{sinter,BFP,y}$ - расход агломерата в доменном цехе, т
 $P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т
 $P_{iron,PI,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т
 y - год

$$(1.4.2) \quad SFC_{i,SP,PI,y} = FC_{i,SP,y} / P_{sinter,y}$$

- $SFC_{i,SP,PI,y}$ - удельный расход топлива i в агломерационном производстве по проектному сценарию, тыс. м³/т агломерата
 $FC_{i,SP,y}$ - расход топлива i в агломерационном производстве, тыс. м³
 $P_{sinter,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т
 i - природный газ
 y - год

$$(1.4.3) \quad SRMC_{j,SP,Pj,y} = RMC_{j,SP,y} / P_{sinter,y}$$

$SRMC_{j,SP,Pj,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве по проектному сценарию, т / т агломерата

$RMC_{j,SP,y}$ - расход сырья j в агломерационном производстве, т

$P_{sinter,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т

j - кокс, известняк

y - год

$$(1.5) \quad PE_{RP,y} = FC_{i,RP,Pj,y} * EF_{Fi,y}$$

$PE_{RP,y}$ - выбросы в прокатном цехе №3 по проектному сценарию, тCO₂

$FC_{i,RP,Pj,y}$ - расход топлива i в прокатном цехе №3 по проектному сценарию, тыс. м³

$EF_{Fi,y}$ - коэффициент выбросов при сжигании топлива i , тCO₂ / тыс. м³

i - природный газ

y - год

$$(1.5.1) \quad FC_{i,RP,Pj,y} = (FC_{i,RP,y} / P_{ingots,y}) * (P_{ingots,BOFP,Pj,y} + P_{ingots,EAFP,Pj,y})$$

$FC_{i,RP,Pj,y}$ - расход топлива i в прокатном цехе №3 по проектному сценарию, тыс. м³

$FC_{i,RP,y}$ - расход топлива i в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, тыс. м³

$P_{ingots,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, т

$P_{ingots,BOFP,Pj,y}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{ingots,EAFP,Pj,y}$ - производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

i - природный газ

y - год

$$(1.6) \quad W_{C,coke,y} = [100 - (A_{coke,y} + V_{coke,y} + S_{coke,y})] / 100$$

$W_{C,coke,y}$ - содержание углерода в коксе, тС / т

$A_{coke,y}$ - содержание золы в коксе, %

$V_{coke,y}$ - содержание летучих в коксе, %

$S_{coke,y}$ - содержание серы в коксе, %

y - год

$$(1.7) \quad EF_{NG,y} = EF_{NG,default} * k_{J/cal} * k_{kcal/kg\ c.e.} * k_{NG,y} * 10^{-5}$$

$EF_{NG,y}$ - коэффициент выбросов при сжигании природного газа, тСО₂ / тыс. м³

$EF_{NG,default}$ - коэффициент выбросов при сжигании природного газа по-умолчанию, тСО₂/ТДж

$k_{J/cal}$ - коэффициент перевода, Дж / кал

$k_{kcal/kg\ c.e.}$ - коэффициент перевода, ккал / кг у.т.

$k_{NG,y}$ - коэффициент перевода расхода природного газа в условное топливо, т у.т. / тыс. м³

y - год

$$(1.8) \quad W_{C,NG,y} = W_{C,NG,default} * k_{J/cal} * k_{kcal/kg\ c.e.} * k_{NG,y} * 10^{-6}$$

$W_{C,NG,y}$ - содержание углерода в природном газе, тС / тыс. м³

$W_{C,NG,default}$ - содержание углерода в природном газе по-умолчанию, тС / ТДж

$k_{J/cal}$ - коэффициент перевода, Дж / кал

$k_{kcal/kg\ c.e.}$ - коэффициент перевода, ккал / кг у.т.

$k_{NG,y}$ - коэффициент перевода расхода природного газа в условное топливо, т у.т. / тыс. м³

y - год

Б.1.4.2. Формулы, используемые для расчета выбросов в базовом сценарии

$$(2) \quad BE_y = BE_{BOFP,y} + BE_{EAFP,y} + BE_{BFP,y} + BE_{SP,y} + BE_{RP,y}$$

BE_y - выбросы по базовому сценарию, тCO₂

$BE_{BOFP,y}$ - выбросы в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, тCO₂

$BE_{EAFP,y}$ - выбросы в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, тCO₂

$BE_{BFP,y}$ - выбросы в доменном цехе по базовому сценарию, тCO₂

$BE_{SP,y}$ - выбросы в агломерационном производстве по базовому сценарию, тCO₂

$BE_{RP,y}$ - выбросы в прокатном цехе №3 по базовому сценарию, тCO₂

y - год

$$(2.1) \quad BE_{BOFP,y} = [P_{steel,BOFP,BL,y} * SFC_{i,BOFP,BL,y} * W_{C,Fi,y} + \sum(P_{steel,BOFP,BL,y} * SRMC_{j,BOFP,BL,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{steel,BOFP,BL,y} * W_{C,steel,y}] * 44/12$$

$BE_{BOFP,y}$ - выбросы в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, тCO₂

$P_{steel,BOFP,BL,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$SFC_{i,BOFP,BL,y}$ - удельный расход топлива i в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, тыс. м³ / т стали

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$SRMC_{j,BOFP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т / т стали

$W_{C,RMj}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$W_{C,steel}$ - содержание углерода в стали, тC / т

i - природный газ

j - чугун, лом стальной, известняк, электроды

y - год

$$(2.1.1) \quad P_{\text{steel,BOFP,BL,y}} = P_{\text{ingots,BOFP,BL,y}} + P_{\text{billets,BOFP,BL,max}}$$

$P_{\text{steel,BOFP,BL,y}}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$P_{\text{ingots,BOFP,BL,y}}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$P_{\text{billets,BOFP,BL,max}}$ - максимальное производство непрерывнолитой заготовки по базовому сценарию, т

$$(2.1.2) \quad P_{\text{ingots,BOFP,BL,y}} = P_{\text{ingots,BOFP,PJ,y}} + (\sum(P_{\text{CCM-i,BOFP,PJ,y}}) - P_{\text{billets,BOFP,BL,max}}) * SC_{\text{steel/billet,BL}}$$

$P_{\text{ingots,BOFP,BL,y}}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$P_{\text{ingots,BOFP,PJ,y}}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{\text{CCM-i,BOFP,PJ,y}}$ - производство непрерывнолитой заготовки на МНЛЗ-*i*, т

$P_{\text{billets,BOFP,BL,max}}$ - максимальное производство непрерывнолитой заготовки по базовому сценарию, т

$SC_{\text{steel/billet,BL}}$ - удельный расход стали на производство заготовки из слитков по базовому сценарию, т / т

CCM-*i* - МНЛЗ-1, МНЛЗ-2, МНЛЗ-3, МНЛЗ-4, МНЛЗ-5

y - год

$$(2.1.2) \quad SRMC_{j,BOFP,BL,y} = RMC_{j,BOFP,PJ,y} / P_{\text{steel,BOFP,PJ,y}}$$

$SRMC_{j,BOFP,BL,y}$ - удельный расход углеродсодержащего сырья *j* в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т / т стали

$RMC_{j,BOFP,PJ,y}$ - расход сырья *j* в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{\text{steel,BOFP,PJ,y}}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

j - чугун, лом стальной, известняк

y - год

$$(2.2) \quad BE_{EAFF,y} = [P_{steel,EAFF,BL,y} * SFC_{i,EAFF,BL,y} * W_{C,Fi,y} + \Sigma(P_{steel,EAFF,BL,y} * SRMC_{j,EAFF,BL,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{steel,EAFF,BL,y} * W_{C,steel,y}] * 44/12$$

$BE_{EAFF,y}$ - выбросы в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, тCO₂

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$SFC_{i,EAFF,BL,y}$ - удельный расход топлива i в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, тыс. м³ / т стали

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$SRMC_{j,EAFF,BL,y}$ - удельный расход сырья j в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т / т стали

$W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$W_{C,steel,y}$ - содержание углерода в стали, тC / т

i - природный газ

j - чугун, лом стальной, известняк, электроды

y - год

$$(2.2.1) \quad P_{steel,EAFF,BL,y} = P_{steel,EAFF,PJ,y}$$

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6, т

y - год

$$(2.2.2) \quad SFC_{i,EAFF,BL,y} = FC_{i,EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y}$$

$SFC_{i,EAFF,BL,y}$ - удельный расход топлива i в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, тыс. м³ / т стали

$FC_{i,EAFF,PJ,y}$ - расход топлива i в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

i - природный газ

y - год

$$(2.2.3) \quad SRMC_{j,EAFF,BL,y} = RMC_{j,EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y}$$

$SRMC_{j,EAFF,BL,y}$ - удельный расход углеродсодержащего сырья j в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т / т стали

$RMC_{j,EAFF,PJ,y}$ - расход углеродсодержащего сырья j в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

j - чугун, лом стальной, известняк, электроды

y - год

$$(2.3) \quad BE_{BFP,y} = [P_{iron,BL,y} * SFC_{i,BFP,BL,y} * W_{C,Fi,y} + \sum(P_{iron,BL,y} * SRMC_{j,BFP,BL,y} * W_{C,RMj,y}) - P_{iron,BL,y} * W_{C,iron,y}] * 44/12$$

$BE_{BFP,y}$ - выбросы в доменном цехе по базовому сценарию, тCO₂

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$SFC_{i,BFP,BL,y}$ - удельный расход топлива i в доменном цехе по базовому сценарию, тыс. м³ / т чугуна

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$SRMC_{j,BFP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по базовому сценарию, т / т чугуна

$W_{C,RMj,y}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

$W_{C,iron,y}$ - содержание углерода в чугуне, тC / т

i - природный газ

j - кокс, известняк

y - год

$$(2.3.1) \quad P_{iron,BL,y} = (P_{steel,BOFP,BL,y} * SRMC_{iron,BOFP,BL,y}) + (P_{steel,EAFF,BL,y} * SRMC_{iron,EAFF,BL,y})$$

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$P_{steel,BOFP,BL,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$SRMC_{iron,BOFP,BL,y}$ - удельный расход чугуна в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т / т стали

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$SRMC_{iron,EAFF,BL,y}$ - удельный расход чугуна в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т / т стали

y - год

$$(2.3.2) \quad SFC_{i,BFP,BL,y} = FC_{i,BFP,y} / P_{iron,y}$$

$SFC_{i,BFP,BL,y}$ - удельный расход топлива i в доменном цехе по базовому сценарию, тыс. м³ / т чугуна

$FC_{i,BFP,y}$ - расход топлива i в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

i - природный газ

y - год

$$(2.3.3) \quad SRMC_{j,BFP,BL,y} = RMC_{j,BFP,y} / P_{iron,y}$$

$SRMC_{j,BFP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по базовому сценарию, т / т чугуна

$RMC_{j,BFP,y}$ - расход сырья j в доменном цехе, т

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

j - кокс, известняк

y - год

$$(2.4) \quad BE_{SP,y} = [P_{sinter,BL,y} * SFC_{i,SP,BL,y} * W_{C,Fi,y} + \Sigma(P_{sinter,BL,y} * SRMC_{j,SP,BL,y} * W_{C,RM(j,y)})] * 44/12$$

$BE_{SP,y}$ - выбросы в агломерационном производстве по базовому сценарию, тCO₂

$P_{sinter,BL,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по базовому сценарию, т

$SFC_{i,SP,BL,y}$ - удельный расход топлива i в агломерационном производстве по базовому сценарию, тыс. м³ / т агломерата

$W_{C,Fi,y}$ - содержание углерода в топливе i , тC / тыс. м³

$SRMC_{j,SP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве по базовому сценарию, т / т агломерата

$W_{C,RM(j,y)}$ - содержание углерода в сырье j , тC / т

- i - природный газ
- j - кокс, известняк
- y - год

$$(2.4.1) \quad P_{\text{sinter, BL, y}} = (\text{RMC}_{\text{sinter, BFP, y}} / P_{\text{iron, y}}) * P_{\text{iron, BL, y}}$$

- $P_{\text{sinter, BL, y}}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по базовому сценарию, т
- $\text{RMC}_{\text{sinter, BFP, y}}$ - расход агломерата в доменном цехе, т
- $P_{\text{iron, y}}$ - производство чугуна в доменном цехе, т
- $P_{\text{iron, BL, y}}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т
- y - год

$$(2.4.2) \quad \text{SFC}_{i, \text{SP, BL, y}} = \text{FC}_{i, \text{SP, y}} / P_{\text{sinter, y}}$$

- $\text{SFC}_{i, \text{SP, BL, y}}$ - удельный расход топлива i в агломерационном производстве по базовому сценарию, тыс. м³/т агломерата
- $\text{FC}_{i, \text{SP, y}}$ - расход топлива i в агломерационном производстве, тыс. м³
- $P_{\text{sinter, y}}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т
- i - природный газ
- y - год

$$(2.4.3) \quad \text{SRMC}_{j, \text{SP, BL, y}} = \text{RMC}_{j, \text{SP, y}} / P_{\text{sinter, y}}$$

- $\text{SRMC}_{j, \text{SP, BL, y}}$ - удельный расход углеродсодержащего сырья j в агломерационном производстве по базовому сценарию, т/т агломерата
- $\text{RMC}_{j, \text{SP, y}}$ - расход углеродсодержащего сырья j в агломерационном производстве, т
- $P_{\text{sinter, y}}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т
- j - кокс, известняк
- y - год

$$(2.5) \quad BE_{RP,y} = FC_{i,RP,BL,y} * EF_{Fi,y}$$

$BE_{RP,y}$ - выбросы в прокатном цехе №3 по базовому сценарию, тCO₂

$FC_{i,RP,BL,y}$ - расход топлива i в прокатном цехе №3 по базовому сценарию, тыс. м³

$EF_{Fi,y}$ - коэффициент выбросов при сжигании топлива i , тCO₂ / тыс. м³

y - год

$$(2.5.1) \quad FC_{i,RP,BL,y} = SFC_{i,RP,BL,y} * (P_{ingots,BOFP,BL,y} + P_{ingots,EAFF,BL,y})$$

$FC_{i,RP,BL,y}$ - расход топлива i в прокатном цехе №3 по базовому сценарию, тыс. м³

$SFC_{i,RP,BL,y}$ - удельный расход топлива i в прокатном цехе №3 по базовому сценарию, тыс. м³ / т

$P_{ingots,BOFP,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию, т

i - природный газ

y - год

$$(2.5.2) \quad P_{ingots,EAFF,BL,y} = P_{ingots,EAFF,PJ,y}$$

$P_{ingots,EAFF,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,PJ,y}$ - производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

y - год

$$(2.6) \quad W_{C,coke,y} = [100 - (A_{coke,y} + V_{coke,y} + S_{coke,y})] / 100$$

$W_{C,coke,y}$ - содержание углерода в коксе, тС / т

$A_{coke,y}$ - содержание золы в коксе, %

$V_{coke,y}$ - содержание летучих в коксе, %

$S_{coke,y}$ - содержание серы в коксе, %

y - год

$$(2.7) \quad EF_{NG,y} = EF_{NG,default} * k_{J/cal} * k_{kcal/kg\ c.e.} * k_{NG,y} * 10^{-5}$$

$EF_{NG,y}$ - коэффициент выбросов при сжигании природного газа, тСО₂ / тыс. м³

$EF_{NG,default}$ - коэффициент выбросов при сжигании природного газа по-умолчанию, тСО₂/ТДж

$k_{J/cal}$ - коэффициент перевода, Дж / кал

$k_{kcal/kg\ c.e.}$ - коэффициент перевода, ккал / кг у.т.

$k_{NG,y}$ - коэффициент перевода расхода природного газа в условное топливо, т у.т. / тыс. м³

y - год

$$(2.8) \quad W_{C,NG,y} = W_{C,NG,default} * k_{J/cal} * k_{kcal/kg\ c.e.} * k_{NG,y} * 10^{-6}$$

$W_{C,NG,y}$ - содержание углерода в природном газе, тС / тыс. м³

$W_{C,NG,default}$ - содержание углерода в природном газе по-умолчанию, тС / ТДж

$k_{J/cal}$ - коэффициент перевода, Дж / кал

$k_{kcal/kg\ c.e.}$ - коэффициент перевода, ккал / кг у.т.

$k_{NG,y}$ - коэффициент перевода расхода природного газа в условное топливо, т у.т. / тыс. м³

y - год

Б.1.4.3. Формулы, используемые для расчета утечек

$$(3) \quad LE_y = LE_{\text{pellet},y} + LE_{\text{coke},y} + LE_{\text{lime},y} + LE_{\text{blast},y} + LE_{\text{elec},y} + LE_{\text{air},y}$$

LE_y - утечки, тCO₂

$LE_{\text{pellet},y}$ - утечки от производства окатышей, тCO₂

$LE_{\text{coke},y}$ - утечки от производства кокса, тCO₂

$LE_{\text{lime},y}$ - утечки от производства известня, тCO₂

$LE_{\text{blast},y}$ - утечки от производства дутья, тCO₂

$LE_{\text{elec},y}$ - утечки от производства электроэнергии, тCO₂

$LE_{\text{air},y}$ - утечки от производства сжатого воздуха, тCO₂

y - год

$$(3.1) \quad LE_{\text{pellet},y} = (P_{\text{iron},PI,y} - P_{\text{iron},BL,y}) * SRMC_{j,BFP,y} * EF_{\text{CO}_2,\text{pellet},y}$$

$LE_{\text{pellet},y}$ - утечки от производства окатышей, тCO₂

$P_{\text{iron},PI,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$P_{\text{iron},BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$SRMC_{j,BFP,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе, т / т чугуна

$EF_{\text{CO}_2,\text{pellet},y}$ - коэффициент выбросов при производстве окатышей, тCO₂/т

j - окатыши

y - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{\text{iron},PI,y}$) выполняется по формуле (1.3.1), по базовому сценарию ($P_{\text{iron},BL,y}$) – по формуле (2.3.1).

$$(3.1.1) \quad SRMC_{j,BFP,y} = RMC_{j,BFP,y} / P_{iron,y}$$

$SRMC_{j,BFP,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе, т / т чугуна

$RMC_{j,BFP,y}$ - расход сырья j в доменном цехе, т

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

j - окатыши

y - год

$$(3.2) \quad LE_{coke,y} = [(P_{iron,PJ,y} * SRMC_{j,BFP,PJ,y} - P_{iron,BL,y} * SRMC_{j,BFP,BL,y}) + (P_{sinter,PJ,y} * SRMC_{j,SP,PJ,y} - P_{sinter,BL,y} * SRMC_{j,SP,BL,y})] * EF_{CO2,coke,y}$$

$LE_{coke,y}$ - утечки от производства кокса, тCO₂

$P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$SRMC_{j,BFP,PJ,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по проектному сценарию, т / т чугуна

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$SRMC_{j,BFP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в доменном цехе по базовому сценарию, т / т чугуна

$P_{sinter,PJ,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по проектному сценарию, т

$SRMC_{j,SP,PJ,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве по проектному сценарию, т / т агломерата

$P_{sinter,BL,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по базовому сценарию, т

$SRMC_{j,SP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве по базовому сценарию, т / т агломерата

$EF_{CO2,coke,y}$ - коэффициент выбросов при производстве кокса, тCO₂/т

j - кокс

y - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{iron,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.3.1), по базовому сценарию ($P_{iron,BL,y}$) – по формуле (2.3.1). Расчет производства агломерата по проектному сценарию ($P_{sinter,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.4.1), по базовому сценарию ($P_{sinter,BL,y}$) – по формуле (2.4.1). Расчет удельного расход кокса в доменном цехе по проектному сценарию ($SRMC_{coke,BFP,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.3.3), по базовому сценарию ($SRMC_{coke,BFP,BL,y}$) – по формуле (2.3.3). Расчет удельного расход кокса в агломерационном

производстве по проектному сценарию ($SRMC_{\text{coke,BFP,PJ,y}}$) выполняется по формуле (1.4.3), по базовому сценарию ($SRMC_{\text{coke,BFP,BL,y}}$) – по формуле (2.4.3).

$$(3.3) LE_{\text{lime,y}} = [(P_{\text{sinter,PJ,y}} - P_{\text{sinter,BL,y}}) * SRMC_{j,SP,y} + (P_{\text{steel,BOFP,PJ,y}} - P_{\text{steel,BOFP,BL,y}}) * SRMC_{j,BOF,y} + (P_{\text{steel,EAFF,PJ,y}} - P_{\text{steel,EAFF,BL,y}}) * SRMC_{j,EAFF,y}] * EF_{\text{CO2,lime,y}}$$

$LE_{\text{lime,y}}$ - утечки от производства извести, тCO₂

$P_{\text{sinter,PJ,y}}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по проектному сценарию, т

$P_{\text{sinter,BL,y}}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по базовому сценарию, т

$SRMC_{j,SP,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве, т / т агломерата

$P_{\text{steel,BOFP,BL,y}}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$P_{\text{steel,BOFP,PJ,y}}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$SRMC_{j,BOF,y}$ - удельный расход сырья j в кислородно-конверторном цехе, т / т стали

$P_{\text{steel,EAFF,BL,y}}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$P_{\text{steel,EAFF,PJ,y}}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$SRMC_{j,EAFF,y}$ - удельный расход сырья j в электросталеплавильном цехе №6, т / т стали

$EF_{\text{CO2,lime,y}}$ - коэффициент выбросов при производстве извести, тCO₂/т

j - известь

y - год

Расчет производства агломерата по проектному сценарию ($P_{\text{sinter,PJ,y}}$) выполняется по формуле (1.4.1), по базовому сценарию ($P_{\text{sinter,BL,y}}$) – по формуле (2.4.1). Расчет производства стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию ($P_{\text{steel,BOFP,BL,y}}$) выполняется по формуле (2.1.1). Расчет производства стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию ($P_{\text{steel,EAFF,BL,y}}$) выполняется по формуле (2.2.1).

$$(3.3.1) SRMC_{j,SP,y} = RMC_{j,SP,y} / P_{\text{sinter,y}}$$

$SRMC_{j,SP,y}$ - удельный расход сырья j в агломерационном производстве, т / т агломерата

$RMC_{j,SP,y}$ - расход сырья j в агломерационном производстве, т

$P_{sinter,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т
 j - известь
 y - год

$$(3.3.2) \quad SRMC_{j,BOFP,y} = RMC_{j,BOFP,PJ,y} / P_{steel,BOFP,PJ,y}$$

$SRMC_{j,BOFP,BL,y}$ - удельный расход сырья j в кислородно-конверторном цехе, т / т стали
 $RMC_{j,BOFP,PJ,y}$ - расход сырья j в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т
 $P_{steel,BOFP,PJ,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т
 j - известь
 y - год

$$(3.3.3) \quad SRMC_{j,EAFF,y} = RMC_{j,EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y}$$

$SRMC_{j,EAFF,y}$ - удельный расход сырья j в электросталеплавильном цехе №6, т / т стали
 $RMC_{j,EAFF,PJ,y}$ - расход сырья j в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т
 $P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т
 j - известь
 y - год

$$(3.4) \quad LE_{blast,y} = (P_{iron,PJ,y} - P_{iron,BL,y}) * SC_{blast,BFP,y} * EF_{CO2,blast,y}$$

$LE_{blast,y}$ - утечки от производства дутья, тCO₂
 $P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т
 $P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т
 $SC_{blast,BFP,y}$ - удельный расход дутья в доменном цехе, тыс. м³ / т чугуна
 $EF_{CO2,blast,y}$ - коэффициент выбросов при производстве дутья, тCO₂/т

y - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{iron,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.3.1), по базовому сценарию ($P_{iron,BL,y}$) – по формуле (2.3.1).

$$(3.4.1) \quad SC_{blast,BFP,y} = C_{blast,BFP,y} / P_{iron,y}$$

$SC_{blast,BFP,y}$ - удельный расход дутья в доменном цехе, тыс. м³ / т чугуна

$C_{blast,BFP,y}$ - расход дутья в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

y - год

$$(3.4.2) \quad EF_{CO_2,blast,y} = \sum [FC_{blast,y} * (FC_{i,CHPP,y} / FC_{CHPP,y}) * EF_{CO_2,F_i,y}] / P_{blast,y}$$

$EF_{CO_2,blast,y}$ - коэффициент выбросов при производстве дутья, тCO₂/т

$FC_{blast,y}$ - расход топлива на выработку дутья, т у.т.

$FC_{i,CHPP,y}$ - расход топлива i в ТЭЦ, т у.т.

$FC_{CHPP,y}$ - расход топлива ТЭЦ, т у.т.

$EF_{CO_2,F_i,y}$ - коэффициент выбросов при сжигании топлива i, тCO₂/т у.т.

$P_{blast,y}$ - выработка дутья в ТЭЦ, тыс. м³

i - природный газ, уголь

y - год

$$(3.5) \quad LE_{elec,y} = (EC_{PJ,y} - EC_{BL,y}) * EF_{CO_2,ELEC,y}$$

$LE_{elec,y}$ - утечки от производства электроэнергии, тCO₂

$EC_{PJ,y}$ - расход электроэнергии по проектному сценарию, МВтч

$EC_{BL,y}$ - расход электроэнергии по базовому сценарию, МВтч

$EF_{CO_2,ELEC,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии, $tCO_2 / MВтч$
у - год

$$(3.5.1) \quad EC_{PJ,y} = EC_{BFP,PJ,y} + EC_{SP,PJ,y} + EC_{BOFP,PJ,y} + EC_{EAFP,PJ,y} + EC_{RP,PJ,y} + EC_{OP,PJ,y}$$

$EC_{PJ,y}$ - расход электроэнергии по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{BFP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{SP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{BOFP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{EAFP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{RP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС по проектному сценарию, $MВтч$

$EC_{OP,PJ,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода по проектному сценарию, $MВтч$

у - год

$$(3.5.1.1) \quad EC_{BFP,PJ,y} = P_{iron,PJ,y} * (EC_{BFP,y} / P_{iron,y})$$

$EC_{BFP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе по проектному сценарию, $MВтч$

$P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$EC_{BFP,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе, $MВтч$

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

у - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{iron,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.3.1).

$$(3.5.1.2) \quad EC_{SP,PJ,y} = P_{sinter,PJ,y} * (EC_{SP,y} / P_{sinter,y})$$

$EC_{SP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве по проектному сценарию, $MВтч$

$P_{sinter,PJ,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по проектному сценарию, т

$EC_{SP,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве, МВтч

$P_{sinter,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т

y - год

Расчет производства агломерата по проектному сценарию ($P_{sinter,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.4.1),

$$(3.5.1.3) \quad EC_{RP,PJ,y} = (P_{ingots,BOFP,PJ,y} + P_{ingots,EAFF,PJ,y}) * EC_{RP,y} / P_{ingots,y}$$

$EC_{RP,PJ,y}$ - расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС по проектному сценарию, МВтч

$P_{ingots,BOFP,PJ,y}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,PJ,y}$ - производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$EC_{RP,y}$ - расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, МВтч

$P_{ingots,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, т

y - год

$$(3.5.1.4) \quad EC_{OP,PJ,y} = [(OC_{BOFP,PJ,y} + OC_{EAFF,PJ,y} + P_{iron,PJ,y} * (OC_{BFP,y} / P_{iron,y}) + (P_{ingots,BOFP,y} + P_{ingots,EAFF,y}) * OC_{RP,y} / P_{ingots,y}] * (EC_{OP,y} / OD_y)$$

$EC_{OP,PJ,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода по проектному сценарию, МВтч

$OC_{BOFP,PJ,y}$ - расход кислорода в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тыс. м³

$OC_{EAFF,PJ,y}$ - расход кислорода в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$OC_{BFP,y}$ - расход кислорода в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

$P_{ingots,BOFP,PJ,y}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,PJ,y}$ - производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$OC_{RP,y}$ - расход кислорода в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, тыс. м³

$P_{ingots,y}$ - прокат слитков на стане 1250-3 / НЗС, т

$EC_{OP,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода, МВтч

OD_y - распределение кислорода, тыс.м³

y - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{iron,pl,y}$) выполняется по формуле (1.3.1).

$$(3.5.2) \quad EC_{BL,y} = EC_{BFP,BL,y} + EC_{SP,BL,y} + EC_{BOFP,BL,y} + EC_{EAFF,BL,y} + EC_{RP,BL,y} + EC_{OP,BL,y}$$

$EC_{BL,y}$ - расход электроэнергии по базовому сценарию, МВтч

$EC_{BFP,BL,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе по базовому сценарию, МВтч

$EC_{SP,BL,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве по базовому сценарию, МВтч

$EC_{BOFP,BL,y}$ - расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, МВтч

$EC_{EAFF,BL,y}$ - расход электроэнергии в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, МВтч

$EC_{RP,BL,y}$ - расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию, МВтч

$EC_{OP,BL,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода по базовому сценарию, МВтч

y - год

$$(3.5.2.1) \quad EC_{BFP,BL,y} = P_{iron,BL,y} * (EC_{BFP,y} / P_{iron,y})$$

$EC_{BFP,BL,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе по базовому сценарию, МВтч

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$EC_{BFP,y}$ - расход электроэнергии в доменном цехе, МВтч

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

y - год

Расчет производства чугуна по базовому сценарию ($P_{iron,BL,y}$) выполняется по формуле (2.3.1).

$$(3.5.2.2) \quad EC_{SP,BL,y} = P_{sinter,BL,y} * (EC_{SP,y} / P_{sinter,y})$$

$EC_{SP,BL,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве по базовому сценарию, МВтч

$P_{sinter,BL,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве по базовому сценарию, т

$EC_{SP,y}$ - расход электроэнергии в агломерационном производстве, МВтч

$P_{sinter,y}$ - производство агломерата в агломерационном производстве, т

y - год

Расчет производства агломерата по базовому сценарию ($P_{sinter,BL,y}$) выполняется по формуле (2.4.1).

$$(3.5.2.3) \quad EC_{BOFP,BL,y} = P_{steel,BOFP,BL,y} * SEC_{BOFP,BL}$$

$EC_{BOFP,BL,y}$ - расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, МВтч

$P_{steel,BOFP,BL,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$SEC_{BOFP,BL}$ - удельный расход электроэнергии в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, МВтч /т стали

y - год

Производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию ($P_{steel,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.1.1).

$$(3.5.2.4) \quad EC_{EAFF,BL,y} = P_{steel,EAFF,BL,y} * EC_{EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y}$$

$EC_{EAFF,BL,y}$ - расход электроэнергии в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, МВтч

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$EC_{EAFF,PJ,y}$ - расход электроэнергии в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, МВтч

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

y - год

Расчет производства стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию ($P_{steel,EAFF,BL,y}$) выполняется по формуле (2.2.1).

$$(3.5.2.5) \quad EC_{RP,BL,y} = (P_{ingots,BOFP,BL,y} + P_{ingots,EAFF,BL,y}) * SEC_{RP,BL}$$

$EC_{RP,BL,y}$ - расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию, МВтч

$P_{ingots,BOFP,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию, т

$SEC_{RP,BL}$ - удельный расход электроэнергии в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, МВтч / т

y - год

Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию ($P_{ingots,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.2). Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию ($P_{ingots,EAFF,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.3).

$$(3.5.2.6) \quad EC_{OP,BL,y} = [(P_{steel,BOFP,BL,y} * OC_{BOFP,PJ,y} / P_{steel,BOFP,PJ,y} + P_{steel,EAFF,BL,y} * OC_{EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y} + P_{iron,BL,y} * (OC_{BFP,y} / P_{iron,y}) + (P_{ingots,BOFP,BL,y} + P_{ingots,EAFF,BL,y}) * SOC_{RP,BL}] * (EC_{OP,y} / OD_y)$$

$EC_{OP,BL,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода по базовому сценарию, МВтч

$P_{steel,BOFP,BL,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$OC_{BOFP,PJ,y}$ - расход кислорода в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{steel,BOFP,PJ,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$OC_{EAFF,PJ,y}$ - расход кислорода в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$OC_{BFP,y}$ - расход кислорода в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

$P_{ingots,BOFP,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию, т

$SOC_{RP,BL}$ - удельный расход кислорода на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию, тыс. м³ / т

$EC_{OP,y}$ - расход электроэнергии на производство кислорода, МВтч

OD_y - распределение кислорода, тыс.м³

y - год

Расчет производства чугуна по базовому сценарию ($P_{iron,BL,y}$) выполняется по формуле (2.3.1). Производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию ($P_{steel,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.1.1). Расчет производства стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию ($P_{steel,EAFF,BL,y}$) выполняется по формуле (2.2.1). Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию ($P_{ingots,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.2). Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию ($P_{ingots,EAFF,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.3).

$$(3.5.3) \quad EF_{CO_2,ELEC,y} = (EF_{CO_2,ELEC,CHPP,y} * EC_{CHPP,y} + EF_{CO_2,ELEC,GRID,y} * EC_{GRID,y}) / (EC_{CHPP,y} + EC_{GRID,y})$$

$EF_{CO_2,ELEC,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии, тCO₂ / МВтч

$EF_{CO_2,ELEC,CHPP,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии на ТЭЦ, тCO₂ / МВтч

$EC_{CHPP,y}$ - потребление электроэнергии от ТЭЦ, МВтч

$EF_{CO_2,ELEC,GRID,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергосистеме, тCO₂ / МВтч

$EC_{GRID,y}$ - потребление электроэнергии из энергосистемы, МВтч

y - год

$$(3.5.3.1) \quad EF_{CO_2,ELEC,CHPP,y} = \sum [FC_{ELEC,y} * (FC_{i,CHPP,y} / FC_{CHPP,y}) * EF_{CO_2,Fi,y}] / P_{ELEC,CHPP,y}$$

$EF_{CO_2,ELEC,CHPP,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии на ТЭЦ, тCO₂ / МВтч

$FC_{ELEC,y}$ - расход топлива на выработку электроэнергии, т у.т.

$FC_{i,CHPP,y}$ - расход топлива i в ТЭЦ, т у.т.

$FC_{CHPP,y}$ - расход топлива ТЭЦ, т у.т.

$EF_{CO_2,Fi,y}$ - коэффициент выбросов CO₂ при сжигании топлива i , тCO₂ / т у.т.

$P_{ELEC,CHPP,y}$ - производство электроэнергии в ТЭЦ, МВтч

i - природный газ, уголь

y - год

$$(3.6) \quad LE_{air,y} = (AC_{OP,PJ,y} - AC_{OP,BL,y}) * EF_{CO_2,air,y}$$

$LE_{air,y}$ - утечки от производства сжатого воздуха для выработки кислорода, тCO₂

$AC_{OP,PJ,y}$ - расход сжатого воздуха для выработки кислорода по проектному сценарию, МВтч

$AC_{OP,BL,y}$ - расход сжатого воздуха для выработки кислорода по базовому сценарию, МВтч

$EF_{CO_2,air,y}$ - коэффициент выбросов CO₂ при производстве сжатого воздуха, тCO₂ / МВтч

y - год

$$(3.6.1) \quad AC_{OP,PJ,y} = [(OC_{BOFP,PJ,y} + OC_{EAFF,PJ,y} + P_{iron,PJ,y} * (OC_{BFP,y} / P_{iron,y}) + (P_{ingots,BOFP,PJ,y} + P_{ingots,EAFF,PJ,y}) * OC_{RP,y} / P_{ingots,y}] * (AC_{OP,y} / OD_y)$$

$AC_{OP,PJ,y}$ - расход сжатого воздуха для выработки кислорода по проектному сценарию, тыс. м³

$OC_{BOFP,PJ,y}$ - расход кислорода в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тыс. м³

$OC_{EAFF,PJ,y}$ - расход кислорода в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{iron,PJ,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по проектному сценарию, т

$OC_{BFP,y}$ - расход кислорода в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

$P_{ingots,BOFP,PJ,y}$ - производство слитков в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,PJ,y}$ - производство слитков в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$OC_{RP,y}$ - расход кислорода в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС, тыс. м³

$P_{ingots,y}$ - прокат слитков на стане 1250-3 / НЗС, т

$AC_{OP,y}$ - расход сжатого воздуха на производство кислорода, тыс. м³

OD_y - распределение кислорода, тыс.м³

y - год

Расчет производства чугуна по проектному сценарию ($P_{iron,PJ,y}$) выполняется по формуле (1.3.1).

$$(3.6.2) \quad AC_{OP,BL,y} = [(P_{steel,BOFP,BL,y} * OC_{BOFP,PJ,y} / P_{steel,BOFP,PJ,y} + P_{steel,EAFF,BL,y} * OC_{EAFF,PJ,y} / P_{steel,EAFF,PJ,y} + P_{iron,BL,y} * (OC_{BFP,y} / P_{iron,y}) + (P_{ingots,BOFP,BL,y} + P_{ingots,EAFF,BL,y}) * SOC_{RP,BL}] * (AC_{OP,y} / OD_y)$$

$AC_{OP,BL,y}$ - расход сжатого воздуха для выработки кислорода по базовому сценарию, тыс. м³

$P_{steel,BOFP,BL,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию, т

$OC_{BOFP,PJ,y}$ - расход кислорода в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{steel,BOFP,PJ,y}$ - производство стали в кислородно-конверторном цехе по проектному сценарию, т

$OC_{EAFF,PJ,y}$ - расход кислорода в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, тыс. м³

$P_{steel,EAFF,PJ,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по проектному сценарию, т

$P_{steel,EAFF,BL,y}$ - производство стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию, т

$P_{iron,BL,y}$ - производство чугуна в доменном цехе по базовому сценарию, т

$OC_{BFP,y}$ - расход кислорода в доменном цехе, тыс. м³

$P_{iron,y}$ - производство чугуна в доменном цехе, т

$P_{ingots,BOFP,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию, т

$P_{ingots,EAFF,BL,y}$ - прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию, т

$SOC_{RP,BL}$ - удельный расход кислорода на стане 1250-3 / НЗС по базовому сценарию, тыс. м³ / т

$AC_{OP,y}$ - расход сжатого воздуха на производство кислорода, тыс. м³

OD_y - распределение кислорода, тыс. м³

y - год

Расчет производства чугуна по базовому сценарию ($P_{iron,BL,y}$) выполняется по формуле (2.3.1). Производство стали в кислородно-конверторном цехе по базовому сценарию ($P_{steel,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.1.1). Расчет производства стали в электросталеплавильном цехе №6 по базовому сценарию ($P_{steel,EAFF,BL,y}$) выполняется по формуле (2.2.1). Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из кислородно-конверторного цеха по базовому сценарию ($P_{ingots,BOFP,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.2). Прокат слитков в прокатном цехе №3 на стане 1250-3 / НЗС из электросталеплавильного цеха №6 по базовому сценарию ($P_{ingots,EAFF,BL,y}$) рассчитывается по формуле (2.5.3).

- (3.6.3) $EF_{CO_2,air,y} = \sum [FC_{air,y} * (FC_{i,CHPP,y} / FC_{CHPP,y}) * EF_{CO_2,F_i,y}] / P_{air,y}$
- $EF_{CO_2,air,y}$ - коэффициент выбросов CO_2 при производстве сжатого воздуха, т CO_2 / тыс. м³
- $FC_{air,y}$ - расход топлива на выработку сжатого воздуха, т у.т.
- $FC_{i,CHPP,y}$ - расход топлива i в ТЭЦ, т у.т.
- $FC_{CHPP,y}$ - расход топлива ТЭЦ, т у.т.
- $EF_{CO_2,F_i,y}$ - коэффициент выбросов CO_2 при сжигании топлива i , т CO_2 / т у.т.
- $P_{air,y}$ - выработка сжатого воздуха в ТЭЦ, тыс. м³
- i - природный газ, уголь
- y - год

Б.1.4.4. Формулы, используемые для расчета сокращений выбросов

- (4) $ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$
- ER_y - сокращения выбросов, т CO_2
- BE_y - выбросы по базовому сценарию, т CO_2
- PE_y - выбросы по проектному сценарию, т CO_2
- LE_y - утечки, т CO_2
- y - год

Б.2. Процедуры проведения мониторинга

Процедуры мониторинга сокращений выбросов парниковых газов проекта «Реконструкция металлургического производства Открытого Акционерного Общества «Челябинский металлургический комбинат», г. Челябинск, Россия» установлены Регламентом функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в ОАО «ЧМК» №10-117 от 28.05.2012.

Ответственными подразделениями ОАО «ЧМК» за подготовку данных для мониторинга сокращений выбросов парниковых газов являются:

1. Главная бухгалтерия;
2. Управление главного энергетика;
3. Отдел метрологии;
4. Центр энергосберегающих технологий.

Функции ответственных за мониторинг подразделений ОАО «ЧМК» и сроки их выполнения определены Регламентом №10-117 от 28.05.2012

Б.3. Измерительные приборы, включенные в план мониторинга

Подразделением ОАО «ЧМК» ответственным за организацию поверки и калибровки средств измерительной техники, задействованных в мониторинге сокращений выбросов парниковых газов, является Отдел метрологии.

Калибровка измерительных приборов выполняется метрологической службой ОАО «ЧМК».⁷ Поверка измерительных приборов выполняется метрологической службой ОАО «ЧМК»⁸ и Федеральным государственным учреждением «Челябинский центр стандартизации, метрологии и сертификации».⁹

Информация об используемых измерительных приборах, включая данные о типах приборов, их назначении, датах поверки и калибровки приводится в таблице Б.3-1 и паспортах средств измерительной техники.

⁷ Аттестат аккредитации метрологической службы ОАО «ЧМК» на право проведения калибровочных работ №030005 от 19.03.2009.

⁸ Аттестат аккредитации метрологической службы ОАО «ЧМК» на право поверки средств измерений №0417 от 11.07.2011.

⁹ Договор на метрологические работы и услуги № М3268-Э от 27.12.2010. Аттестат аккредитации ФГУ «Челябинский центр стандартизации, метрологии и сертификации» в области обеспечения единства измерений №000212 от 07.02.2011.

Таблица Б.3-1. Информация об измерительных приборах, используемых в мониторинге.

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
1.	Агломерационное производство										
1.1.	производство агломерата	весы вагонные ВВТС-150	02-52	ж/д пути № 44, 45 / отгрузка готового агломерата - взвешивание	1 раз в год	09.06.07	03.12.08	22.12.09	19.10.10	17.06.11	17.06.12
		весы вагонные ВВТС-150	02-57			13.12.06	ремонт	25.06.09	10.06.10	08.06.11	08.06.12
1.2.	расход кокса	весы вагонные ВВД-250	03-01	станция Доменная / взвешивание	1 раз в год	04.07.07	17.07.08	16.07.09	13.07.10	28.07.11	28.07.12
1.3.	расход известняка	весы вагонные Веста-СД-150	57-01	ж/д пути 1Г, 2Г / приёмка сырья на комбинат - взвешивание	1 раз в год	02.10.07	03.10.08	02.10.09	04.10.10	04.10.11	04.10.12
		весы вагонные Триада-Д	57-02			02.10.07	03.10.08	02.10.09	04.10.10	04.10.11	04.10.12
1.4.	расход извести	весы вагонные ВД-30-2-8	57-11	«Северная горловина» весы №116 / приёмка сырья на комбинат - взвешивание	1 раз в год	05.12.07	31.10.08	02.10.09	05.10.10	05.10.11	05.10.12
1.5.	расход природного газа	Сапфир-22ДД ДУ080	231557 S5KA05491-C	Аглокорпус № 2, ГРПШ / расходомер	1 раз в год 1 раз в 4 года	13.11.07 новый	05.03.08 -	10.04.09 -	10.08.10 20.10.10	заменен -	- 19.10.14
1.6.	расход электроэнергии	САЗУ-И670М	158298	п/ст 121 яч. 4 актив.	1 раз в 6 лет	18.06.04	-	-	18.06.10	-	18.06.16
		СР4У-И673М	049584	п/ст 121 яч. 4 реактив.	1 раз в 6 лет	26.08.04	-	-	30.08.10	-	30.08.16
		САЗУ-И670М	480750	п/ст 121 яч. 11 актив.	1 раз в 6 лет	10.08.04	-	-	19.08.10	-	19.08.16
		СР4У-И673М	587826	п/ст 121 яч. 4 реактив.	1 раз в 6 лет	25.08.04	-	-	30.08.10	-	30.08.16
		САЗУ-И670М	822965	п/ст 38 яч. 5 актив.	1 раз в 6 лет	10.08.04	-	-	19.08.10	-	19.08.16
		СР4У-И673М	490949	п/ст 38 яч. 5 реактив.	1 раз в 6 лет	16.07.04	-	-	20.07.10	-	20.07.16
		САЗУ-И670М	205181	п/ст 38 яч. 14 актив.	1 раз в 6 лет	10.08.04	-	-	19.08.10	-	19.08.16
		СР4У-И673М	483405	п/ст 38 яч. 14 реактив.	1 раз в 6 лет	21.10.03	-	10.10.09	-	-	10.10.15
		САЗУ-И670М	320326	п/ст 38 яч. 22 актив.	1 раз в 6 лет	26.08.04	-	-	30.08.10	-	30.08.16
		СР4У-И673М	959680	п/ст 38 яч. 22 реактив.	1 раз в 6 лет	25.05.03	-	25.05.09	-	-	25.05.15

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
		САЗУ-И670М	185827	п/ст 38 яч. 3 актив.	1 раз в 6 лет	10.08.04	-	-	19.08.10	-	19.08.16
		СР4У-И673М	450574	п/ст 38 яч. 3 реактив.	1 раз в 6 лет	18.10.02	18.10.08	-	-	-	18.10.14
		САЗУ-И670М	115520	п/ст 38 яч. 13 актив.	1 раз в 6 лет	09.08.04	-	-	19.08.10	-	19.08.16
		СР4У-И673М	014893	п/ст 38 яч. 13 реактив.	1 раз в 6 лет	20.05.03	-	25.05.09	-	-	25.05.15
		САЗУ-И670М	759301	п/ст 38 яч. 20 актив.	1 раз в 6 лет	25.05.04	-	-	25.05.10	-	25.05.16
		СР4У-И673М	971688	п/ст 38 яч. 20 реактив.	1 раз в 6 лет	01.03.03	-	01.03.09	-	-	01.03.15
		САЗУ-И670М	262215	п/ст 38 яч. 26 актив.	1 раз в 6 лет	15.12.06	-	-	-	-	15.12.12
		СР4У-И673М	886706	п/ст 38 яч. 26 реактив.	1 раз в 6 лет	24.11.06	-	-	-	-	24.11.12
		САЗУ-И670М	009381	п/ст 38д яч. 7 актив.	1 раз в 6 лет	23.09.03	-	18.09.09	-	-	18.09.15
		СР4У-И673М	877473	п/ст 38д яч. 7 реактив.	1 раз в 6 лет	05.06.03	-	02.06.09	-	-	02.06.15
		САЗУ-И670М	954323	п/ст 38д яч. 11 актив.	1 раз в 6 лет	23.09.03	-	18.09.09	-	-	18.09.15
		СР4У-И673М	384738	п/ст 38д яч. 11 реактив.	1 раз в 6 лет	23.09.03	-	18.09.09	-	-	18.09.15
		САЗУ-И670М	869398	п/ст 38 яч. 4 актив.	1 раз в 6 лет	01.04.03	-	02.04.09	-	-	02.04.15
		СР4У-И673М	091293	п/ст 38 яч. 4 реактив.	1 раз в 6 лет	05.06.03	-	02.06.09	-	-	02.06.15
		САЗУ-И670М	759306	п/ст 38д яч. 5 актив.	1 раз в 6 лет	24.07.03	-	01.07.09	-	-	01.07.15
		СР4У-И673М	555504	п/ст 38д яч. 5 реактив.	1 раз в 6 лет	24.07.03	-	01.07.09	-	-	01.07.15
		САЗУ-И670М	426681	п/ст 38 яч. 13 актив.	1 раз в 6 лет	01.04.03	-	02.04.09	-	-	02.04.15
		СР4У-И673М	326513	п/ст 38 яч. 13 реактив.	1 раз в 6 лет	24.09.03	-	18.09.09	-	-	18.09.15
		САЗУ-И670М	639199	п/ст 38д яч. 15 актив.	1 раз в 6 лет	10.04.05	-	-	-	12.04.11	12.04.17
		ЦЭ6812	49063313	ПС-381 яч. 17	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	47087519	ПС-381 яч. 22	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	49063255	ПС-382 яч. 16	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	66811037	ПС-382 яч. 21	1 раз в 8 лет	10.04.06	-	-	-	-	10.04.14
		ЦЭ6812	39325407796	ПС-383 яч. 17	1 раз в 8 лет	01.02.05	-	-	-	-	01.02.13
		ЦЭ6812	4N115655	ПС-383 яч. 22	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	39325407815	ПС-384 яч. 16	1 раз в 8 лет	01.08.05	-	-	-	-	01.08.13
		ЦЭ6812	39325407787	ПС-384 яч. 21	1 раз в 8 лет	01.02.05	-	-	-	-	01.02.13
		ЦЭ6812	48017810	ПС-381 яч. 11	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	40018610	ПС-381 яч. 28	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	46056294	ПС-383 яч. 13	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	39325407794	ПС-383 яч. 26	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	49063391	ПС-382 яч. 06	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	49063292	ПС-382 яч. 29	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	44095119	ПС-384 яч. 06	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
		ЦЭ6812	46056295	ПС-384 яч. 28	1 раз в 8 лет	01.07.04	-	-	-	-	01.07.12
				/электросчетчик							

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
2.	Доменное производство										
2.1.	производство чугуна	весы вагонные ВВТД-250	03-01	станция Доменная / отгрузка жидкого чугуна - взвешивание	1 раз в год	04.07.07	17.07.08	16.07.09	13.07.10	28.07.11	28.07.12
		весы вагонные ВВТД-250	11-19			17.04.07	08.09.08	31.09.09	13.09.10	28.09.11	28.09.12
		весы вагонные ВВТД-250	11-20			17.04.07	08.09.08	31.09.09	13.09.10	29.09.11	29.09.12
2.2.	расход руды	электровагон весы ЭВВ-40	03-03	подбункерное помещение Доменного цеха / взвешивание	1 раз в год	09.06.07	модерн.	01.04.09	07.04.10	12.04.11	10.04.12
			03-04			27.03.07	20.03.08	11.03.09	24.03.10	29.03.11	14.03.12
			03-05			23.01.07	31.01.08	модерн.	модерн.	12.05.11	12.05.12
			03-06			12.12.07	02.12.08	08.12.09	06.12.10	06.12.11	06.12.12
2.3.	расход агломерата	электровагон весы ЭВВ-40	03-03	подбункерное помещение Доменного цеха / взвешивание	1 раз в год	09.06.07	модерн.	01.04.09	07.04.10	12.04.11	12.04.12
			03-04			27.03.07	20.03.08	11.03.09	24.03.10	29.03.11	14.03.12
			03-05			23.01.07	31.01.08	модерн.	модерн.	12.05.11	12.05.12
			03-06			12.12.07	02.12.08	08.12.09	06.12.10	06.12.11	06.12.12
2.4.	расход окатышей	электровагон весы ЭВВ-40	03-03	подбункерное помещение Доменного цеха / взвешивание	1 раз в год	09.06.07	модерн.	01.04.09	07.04.10	12.04.11	12.04.12
			03-04			27.03.07	20.03.08	11.03.09	24.03.10	29.03.11	14.03.12
			03-05			23.01.07	31.01.08	модерн.	модерн.	12.05.11	12.05.12
			03-06			12.12.07	02.12.08	08.12.09	06.12.10	06.12.11	06.12.12
2.5.	расход кокса	весы бункерные	03-12	подбункерное помещение Доменного цеха / взвешивание	1 раз в год	01.11.07	26.11.08	09.11.09	30.11.10	30.11.11	30.11.12
			03-13			16.04.07	16.12.08	06.12.09	24.12.10	14.12.11	14.12.12
			03-14			16.04.07	17.09.08	06.09.09	24.09.10	14.09.11	14.09.12
			03-17			12.12.07	22.12.08	29.12.09	21.12.10	23.11.11	23.11.12
			03-19			16.04.07	05.09.08	30.09.09	22.09.10	07.09.11	07.09.12
			03-20			16.04.07	05.09.08	30.09.09	23.09.10	12.09.11	12.09.12
2.6.	расход известняка	электровагон весы ЭВВ-40	03-03	подбункерное помещение Доменного цеха / взвешивание	1 раз в год	09.06.07	модерн.	01.04.09	07.04.10	12.04.11	12.04.12
			03-04			27.03.07	20.03.08	11.03.09	24.03.10	29.03.11	14.03.12
			03-05			23.01.07	31.01.08	модерн.	модерн.	12.05.11	12.05.12
			03-06			12.12.07	02.12.08	08.12.09	06.12.10	06.12.11	06.12.12

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки						
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.	
2.7.	расход природного газа	Метран-43ФДД	36223	Доменная печь №1	1 раз в 2 года	13.01.06	22.05.08	заменен	-	03.03.11	03.03.13	
		Метран-43ФДД	36224	Доменная печь №1		новый	-	25.11.09	-	заменен	-	
		Сапфир-22ДД	3165	Доменная печь №4		новый	04.03.08	-	06.03.10	-	-	06.03.12
		Метран-43ФДД	184823	Доменная печь №5		заменен	20.02.07	-	-	-	-	-
		Метран-43ФДД DMD 331 ДД	184819 304590	Доменная печь №5 / расходомер		новый	22.05.08	22.05.09	-	-	заменен	-
									04.07.11	04.07.13		
2.8.	расход дутья	Метран-43ФДД	26713	Доменная печь №1	1 раз в 2 года	13.01.06	21.05.08	-	25.11.10	03.03.11	03.03.13	
		Сапфир-22ДД	3316	Доменная печь №4		новый	29.10.07	31.03.08	-	31.03.10	-	заменен
		Deltabar S ДД	D405380109D	Доменная печь №4		новый	-	-	-	-	-	09.02.12
		Метран-43ФДД	184813	Доменная печь №5		новый	21.02.07	01.10.08	01.10.09	-	заменен	-
		Метран-43ФДД DMD 331 ДД	304586	Доменная печь №5 / расходомер		новый	-	-	-	-	04.07.11	04.07.13
2.9.	расход электроэнергии	САЗУ-И670М	161529	ПС 2 ф.0204(активн)	1 раз в 6 лет	2 кв. 2004	-	-	26.04.10	-	26.04.16	
		САЗУ-И670М	043053	ПС 2 ф.0214(активн)		2 кв. 2004	-	-	03.06.10	-	03.06.16	
		САЗУ-И670М	041919	ПС 2 ф.0202(активн)		2 кв. 2004	-	-	04.06.10	-	04.06.16	
		САЗУ-И670М	146326	ПС 2 ф.0213(активн)		2 кв. 2004	-	-	04.06.10	-	04.06.16	
		СРЧУ-И673М	754882	ПС 1 ф.0116 (реактивн)		2 кв. 2004	-	-	27.04.10	-	27.04.16	
		САЗУ-И670М	769066	ПС 1 ф.0116(активн)		2 кв. 2004	-	-	04.06.10	-	04.06.16	
		СРЧУ-И673М	068469	ПС 1 ф.0113(реактивн)		2 кв. 2004	-	-	27.04.10	-	27.04.16	
		САЗУ-И670М	734026	ПС 1 ф.0113(активн)		2 кв. 2004	-	-	04.06.10	-	04.06.16	
		СРЧУ-И673М	888209	ПС 3 ф.0315(реактивн)		2 кв. 2004	-	-	27.04.10	-	27.04.16	
		САЗУ-И670М	008838	ПС 3 ф.0315(активн)		2 кв. 2004	-	-	03.06.10	-	03.06.16	
		СРЧУ-И673М	096255	ПС 3 ф.0312(реактивн)		1 кв. 2004	-	-	09.03.10	-	09.03.16	
		САЗУ-И670М	649375	ПС 3 ф.0312(активн)		2 кв. 2005	-	-	-	11.04.11	11.04.17	
		САЗУ-И670М	261282	ПС 96 ф.9602(активн)		3 кв. 2006	-	-	-	-	01.07.12	
САЗУ-И670М	328767	ПС 3 ф.0303(активн) / электросчетчик	2 кв. 2005	-	-	-	11.04.11	11.04.17				
3.	Кислородно-конверторный цех											
3.1.	производство заготовки на МНЛЗ-1	весы платформенные 4580П150	09-28	ОЗЛЗ / отгрузка литой заготовки - взвешивание	1 раз в год	25.06.07	18.06.08	18.06.09	18.06.10	08.06.11	08.06.12	
3.2.	производство заготовки на МНЛЗ-2	весы платформенные 4580П150	09-28	ОЗЛЗ / отгрузка литой заготовки - взвешивание	1 раз в год	25.06.07	18.06.08	18.06.09	18.06.10	08.06.11	08.06.12	

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
3.3.	расход чугуна	весы вагонные ВВТД-250	11-19	станция Доменная / отгрузка жидкого чугуна - взвешивание	1 раз в год	17.04.07	08.04.08	31.03.09	13.09.10	28.09.11	28.09.12
		весы вагонные ВВТД-250	11-20			17.04.07	08.04.08	31.03.09	13.09.10	29.09.11	29.09.12
3.4.	расход стального лома	Весы вагонные ВД-30	11-15	ОММ ККЦ / подготовка шихты для конверторов - взвешивание	1 раз в год	11.05.07	05.06.08	17.06.09	30.06.10	15.06.11	15.06.12
3.5.	расход известняка	Автосвесы «Скат-60»	57-09	КПП-7 / взвешивание продукции ООО «Мечел Материалы»	1 раз в год	16.10.07	24.09.08	16.09.09	03.09.10	02.09.11	02.09.12
3.6.	расход извести	Автосвесы «Скат-60»	57-09	КПП-7 / взвешивание продукции ООО «Мечел Материалы»	1 раз в год	16.10.07	24.09.08	16.09.09	03.09.10	02.09.11	02.09.12
3.7.	расход природного газа	Сапфир -22ДД	3074	ГРП-8 / расходомер	1 раз в год	20.07.07	16.06.08	03.06.09	заменен 29.07.10	-	-
			3084		1 раз в год	новый	-	-			
3.8.	расход кислорода	Сапфир -22ДД Метран-100 ДД Сапфир -22ДД	3102	на ККЦ 1 ввод на ККЦ 2 ввод / расходомер	1 раз в год	15.03.07	20.03.08	02.03.09	17.03.10	24.02.11	16.02.12
			419505		1 раз в 3 года	31.10.07	-	заменен	-	-	-
			032477		1 раз в год	новый	-	05.10.09	13.10.10	17.10.11	17.10.12
3.9.	расход электроэнергии	СЭТ-4ТМ.02М.03	804110139	ПС-42 яч.01 Ввод №5	1 раз в 12 лет	новый	-	-	-	2 кв. 2011	2 кв. 2023
		СЭТ-4ТМ.02М.03	808113308	ПС-42 яч.29 Ввод №1	1 раз в 12 лет	новый	-	-	-	2 кв. 2011	2 кв. 2023
		СЭТ-4ТМ.02М.03	804110069	ПС-42 яч.29 Ввод №2	1 раз в 12 лет	новый	-	-	-	2 кв. 2011	2 кв. 2023
		СЭТ-4ТМ.02М.03	804110055	ПС-42 яч.46 Ввод №3	1 раз в 12 лет	новый	-	-	-	2 кв. 2011	2 кв. 2023
		САЗУ-И670М	510120	ПС-42 яч.45 Ввод №4	1 раз в 6 лет	новый	-	-	04.06.10	-	04.06.16
		СР4У-И673М	726081	ПС-42 яч.45 Ввод №4	1 раз в 6 лет	новый	-	-	28.04.10	-	28.04.16
		СЭТ-4ТМ.02М.03	811101210	ПС-118 яч.02 Дымосос	1 раз в 12 лет	новый	-	-	3 кв. 2010	-	3 кв. 2022
		САЗУ-И670М	845352	ПС-118 яч.08 Ввод №1	1 раз в 6 лет	новый	-	-	03.06.10	-	03.06.16
		СР4У-И673М	203534	ПС-118 яч.08 Ввод №1	1 раз в 6 лет	новый	-	-	27.04.10	-	27.04.16
		САЗУ-И670М	888253	ПС-118 яч.13 Ввод №2	1 раз в 6 лет	2 кв. 2005	-	-	-	11.04.11	11.04.17
		СР4У-И673М	125111	ПС-118 яч.13 Ввод №2	1 раз в 6 лет	4 кв. 2004	-	-	02.11.10	-	02.11.16
		САЗУ-И687	165628	П/у АКП-1 Актив.	1 раз в 6 лет	10.07.06	-	-	-	-	10.07.12
		СР4У-И689	651977	П/у АКП-1 Реактив.	1 раз в 6 лет	4 кв. 2005	-	-	-	26.11.11	26.11.17
	SOCOMEK DIRIS A41	8262310005	П/у АКП-3 / электросчетчик	1 раз в 2 года	новый	-	-	-	-	1 кв. 2012	

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки						
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.	
4.	Электросталеплавильный цех №6											
4.1.	производство заготовки на МНЛЗ-1	весы платформенные 4580П150	09-28	ОЗЛЗ / отгрузка литой заготовки - взвешивание	1 раз в год	25.06.07	18.06.08	18.06.09	18.06.10	08.06.11	08.06.12	
4.2.	производство заготовки на МНЛЗ-2	весы платформенные 4580П150	09-28	ОЗЛЗ / отгрузка литой заготовки - взвешивание	1 раз в год	25.06.07	18.06.08	18.06.09	18.06.10	08.06.11	08.06.12	
4.3.	расход чугуна	весы вагонные ВВД-250	11-19	станция Доменная / отгрузка жидкого чугуна - взвешивание	1 раз в год	17.04.07	08.04.08	31.03.09	13.09.10	28.09.11	28.09.12	
		весы вагонные ВВД-250	11-20			17.04.07	08.04.08	31.03.09	13.09.10	29.09.11	29.09.12	
4.4.	расход стального лома	весы вагонные ВД-30-2-8	57-12	станция «Прокат» (Новокопровская) станция «Кольцевая» 15 ж/д путь / взвешивание	1 раз в год	13.04.07	09.04.08	02.04.09	06.04.10	05.04.11	04.04.12	
		весы вагонные ВД-30-2-8	57-15			17.04.07	15.04.08	09.04.09	11.05.10	13.04.11	05.04.12	
4.5.	расход известняка	Автосвесы «Скат-60»	57-09	КПП-7 / взвешивание продукции ООО «Мечел Материалы»	1 раз в год	16.10.07	24.09.08	16.09.09	03.09.10	02.09.11	02.09.12	
4.6.	расход извести	Автосвесы «Скат-60»	57-09	КПП-7 / взвешивание продукции ООО «Мечел Материалы»	1 раз в год	16.10.07	24.09.08	16.09.09	03.09.10	02.09.11	02.09.12	
4.7.	расход природного газа	МЕТРАН 100ДД	149406 142725 142842	ЭСПЦ-6 / расходомер	1 раз в год	14.02.07 новый новый	заменен 03.03.08 -	- заменен 30.07.09	- - 20.07.10	- - 13.07.11 заменен	- - 13.07.12 -	
4.8.	расход кислорода	МЕТРАН 100ДД	142838	Ввод №1	1 раз в год	14.02.07	заменен	-	-	-	-	
			350415	Ввод №1		новый	03.03.08	заменен	-	-	-	-
			150941	Ввод №1		новый	-	30.07.09	20.07.10	28.06.11	28.06.12	
			142841	Ввод №2		14.02.07	заменен	-	-	-	-	
			150948	Ввод №2		новый	03.03.08	12.08.09	20.07.10	28.06.11	28.06.12	

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
4.9.	расход электроэнергии	САЗУ-И670М	888279	РП1301 вв.№1, Яч.27	1 раз в 6 лет	3 кв.2005	-	-	-	04.09.11	04.09.17
		СР4У-И673М	86053	РП1301 вв.№1, Яч.27	1 раз в 6 лет	1 кв.2005	-	-	14.01.10	-	14.01.16
		САЗУ-И670М	768222	РП1301 вв.№2, Яч.28	1 раз в 6 лет	4 кв.2004	-	-	02.12.10	-	02.12.16
		СР4У-И673М	40256	РП1301 вв.№2, Яч.28	1 раз в 6 лет	1 кв.2005	-	-	-	14.01.11	14.01.17
		САЗУ-И670М	567040	РП1302 вв.№1, Яч.15	1 раз в 6 лет	1 кв.2003	-	28.03.09	-	-	28.03.15
		СР4У-И673М	124503	РП1302 вв.№1, Яч.15	1 раз в 6 лет	3 кв.2003	-	01.09.09	-	-	01.09.15
		САЗУ-И670М	769601	РП1302 вв.№2, Яч.23	1 раз в 6 лет	1 кв.2003	-	28.03.09	-	-	28.03.15
		СР4У-И673М	111821	РП1302 вв.№2, Яч.23	1 раз в 6 лет	2 кв.2003	-	18.05.09	-	-	18.05.15
		САЗУ-И670М	269733	РП1303 вв.№1, Яч.13	1 раз в 6 лет	4 кв.2004	-	-	25.11.10	-	25.11.16
		СР4У-И673М	599426	РП1303 вв.№1, Яч.13	1 раз в 6 лет	4 кв.2004	-	-	25.11.10	-	25.11.16
		САЗУ-И670М	139109	РП1303 вв.№2, Яч.19	1 раз в 6 лет	4 кв.2004	-	-	25.11.10	-	25.11.16
		СР4У-И673М	30259	РП1303 вв.№2, Яч.19	1 раз в 6 лет	1 кв.2005	-	-	-	14.01.11	14.01.17
		САЗУ-И670М	766806	РП1303 вв.№3, Яч.37	1 раз в 6 лет	4 кв.2004	-	-	25.11.10	-	25.11.16
		СР4У-И673М	640806	РП1303 вв.№3, Яч.37	1 раз в 6 лет	1 кв.2005	-	-	-	14.01.11	14.01.17
		САЗУ-И687	320820	ПУ ДСП	1 раз в 6 лет	1 кв.2003	-	06.03.09	-	-	06.03.15
		СР4У-И673М	153705	ПУ ДСП	1 раз в 6 лет	3 кв.2003	-	01.07.09	-	-	01.07.15
		САЗУ-И670Д	944081	АСУТП АКОС	1 раз в 6 лет	3 кв.2003	-	01.09.09	-	-	01.09.15
		СР4У-И689	345304	АСУТП АКОС	1 раз в 6 лет	4 кв.2003	-	28.12.09	-	-	28.12.15
		SOCOMEC DIRIS A41	876583	ЗРУ35АКП-2вв.	1 раз в 2 года	новый	-	-	-	4 кв.2011г.	4 кв. 2013
СА4У-И672Д	452999	КТП АБК / электросчетчик	1 раз в 6 лет	новый	06.11.08	-	-	-	-	06.11.14	
5.	Прокатный цех №3. Стан 1250-3 / НЭС										
5.1.	годный прокат	Весы вагонные ТС-СД-2/200К «Инфа-Трек»	57-06	станция «Северная» 1 ж/д путь взвешивание		16.10.07	16.10.08	02.04.09	06.04.10	ремонт	14.03.12
		весы вагонные ВД-30-2-8	57-12	станция «Прокат» (Новокопровская)	1 раз в год	13.04.07	09.04.08	02.04.09	06.04.10	05.04.11	04.04.12
		весы вагонные ВД-30-2-8	57-15	станция «Кольцевая» 15 ж/д путь / взвешивание		17.04.07	15.04.08	09.04.09	11.05.10	13.04.11	05.04.12
5.2.	расход природного газа	сапфир 22ДД	57253	УНК / расходомер	1 раз в год	04.06.07	10.06.08	26.06.09	31.05.10	19.05.11	19.05.12
		диск 250	75980			04.06.07	09.06.08	08.06.09	02.06.10	19.05.11	19.05.12
5.3.	расход кислорода	ДМ КСД-3	2474 230268	УНК / расходомер	1 раз в год	08.05.07	17.04.08	06.05.09	07.05.10	25.05.11	25.05.12

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
5.4.	расход электроэнергии	ЦЭ 6812	76868081	ПС59, ф.6-04	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ 6812	71855229	ПС59, ф.6-47	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ6805В	74857977	ПС59, ф.32 (10КТП)	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ6805В	74857955	ПС59, ф.33 (9КТП)	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ6805В	74857846	ПС59Б	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		СР4У-И673М	828607	ПС59Б	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.13
		ЦЭ 6812	71855215	ПС60, ф.6-18	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ 6812	71857683	ПС60, ф.6-19	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ 6812	71855248	ПС60, ф.6-24	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	-	16.11.15
		ЦЭ 6812	71857685	ПС60, ф.6-49 / электросчетчик	1 раз в 8 лет	16.11.07	-	-	-	16.11.15	
6.	Кислородно-компрессорное производство										
6.1.	выработка кислорода	Метран-100	254492	БР-2М № 7 БР-2М № 8 КАР-30 № 9 КАР-30 № 10 / расходомер	1 раз в 2 года	2006	15.02.08	-	13.10.10	-	13.10.12
		ДМ	42924		1 раз в год	22.11.07	12.11.08	09.02.09	06.04.10	26.01.11	24.01.12
		КСД-3	222228		1 раз в год	22.11.07	12.11.08	09.02.09	06.04.10	26.01.11	24.01.12
		ДМ	24784		1 раз в год	21.11.07	12.11.08	09.02.09	06.04.10	26.01.11	13.04.12
		КСД-3	310253		1 раз в год	21.11.07	12.11.08	09.02.09	06.04.10	26.01.11	13.04.12
		ДМ	53393		1 раз в год	19.12.07	04.11.08	14.09.09	28.04.10	26.01.11	24.01.12
		КСД-3	350233		1 раз в год	19.12.07	04.11.08	14.09.09	28.04.10	26.01.11	24.01.12
		ДМ	49357		1 раз в год	21.11.07	29.11.08	04.08.09	28.04.10	16.02.11	10.05.12
		КСД-3	186022		1 раз в год	21.11.07	29.11.08	04.08.09	28.04.10	16.02.11	10.05.12
		ДМ	24463		1 раз в год	28.11.07	19.08.08	24.01.09	28.04.10	16.02.11	16.02.12
		КСД-3	178423		1 раз в год	28.11.07	19.08.08	24.01.09	28.04.10	16.02.11	16.02.12
		ДМ	84606		1 раз в год	16.11.07	26.09.08	11.03.09	28.04.10	16.02.11	13.02.12
		КСД-3	361473		1 раз в год	16.11.07	26.09.08	11.03.09	28.04.10	16.02.11	13.02.12
		ДМ	48906		1 раз в год	11.04.07	21.05.08	18.03.09	15.10.10	29.07.11	29.07.12
КСД-3	178269	1 раз в год	11.04.07	21.05.08	18.03.09	15.10.10	29.07.11	29.07.12			
ДМ	40135	1 раз в год	11.09.07	13.05.08	03.03.09	03.11.10	27.10.11	27.10.12			
КСД-3	200365	1 раз в год	11.09.07	13.05.08	03.03.09	03.11.10	27.10.11	27.10.12			
6.2.	распределение кислорода	ДМ	36302	на ККЦ лев. кол-ор на ККЦ прав. кол-ор на ПВС / расходомер	1 раз в год	24.07.07	08.08.08	19.08.09	10.08.10	22.08.11	22.08.12
		КСД-3	365220		1 раз в год	24.07.07	08.08.08	19.08.09	10.08.10	22.08.11	22.08.12
		ДМ	45607		1 раз в год	23.08.07	02.09.08	08.09.09	21.09.10	10.10.11	10.10.12
		КСД-3	332099		1 раз в год	23.08.07	02.09.08	08.09.09	21.09.10	10.10.11	10.10.12
		Сапфир	305518		1 раз в год	19.09.07	17.10.08	27.02.09	28.09.10	05.10.11	06.10.12
Диск-250	23367	1 раз в год	19.09.07	17.10.08	27.02.09	28.09.10	06.10.11	06.10.12			

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
6.3.	расход сжатого воздуха на выработку кислорода	ДМ	556	АВО КААР-32 в регенераторы БР-2М №7	1 раз в год	09.07.07	29.10.08	14.08.09	06.04.10	26.01.11	24.01.12
		КСД-3	160830		1 раз в год	09.07.07	29.10.08	14.08.09	06.04.10	26.01.11	24.01.12
		ДМ	24358		1 раз в год	16.05.07	14.05.08	10.05.09	16.05.10	17.05.11	15.03.12
		КСД-3	277449		1 раз в год	16.05.07	14.05.08	10.05.09	16.05.10	17.05.11	15.03.12
		ДМ	24752		1 раз в год	12.11.07	19.11.08	12.03.09	27.04.10	15.02.11	14.02.12
		КСД-3	310266		1 раз в год	12.11.07	19.11.08	12.03.09	27.04.10	15.02.11	14.02.12
		ДМ	83546		1 раз в год	12.06.07	04.08.08	04.03.09	24.11.10	12.10.11	12.10.12
		КСД-3	186401		1 раз в год	12.06.07	04.08.08	04.03.09	24.11.10	12.10.11	12.10.12
6.4.	расход электроэнергии на блоки разделения воздуха	ДМ	83539	в блок КАР-30 № 9	1 раз в год	03.07.07	01.08.08	17.03.09	18.08.10	05.08.11	05.08.12
		КСД-3	365211	в блок КАР-30 № 10 / расходомер	1 раз в год	03.07.07	01.08.08	17.03.09	18.08.10	05.08.11	05.08.12
		ЦЭ6805В	6053361	п/ст.84-9, тр-р№1	1 раз в 8 лет	20.11.04	-	-	-	-	20.11.12
		ЦЭ6805В	30131921	п/ст.84-15, тр-р№2	1 раз в 8 лет	20.11.04	-	-	-	-	20.11.12
		ЦЭ6805В	30008489	п/ст.84-24 тр-р КАР-30	1 раз в 8 лет	20.11.04	-	-	-	-	20.11.12
		САЗУ-И670М	881991	п/ст.166-15 тр-р№1	1 раз в 6 лет	10.11.06	-	-	-	-	10.11.12
		СР4У-И673М	745588	п/ст.166-15 тр-р№1	1 раз в 6 лет	10.11.06	-	-	-	-	10.11.12
		САЗУ-И670М	519986	п/ст.166-14 тр-р№2 / электросчетчик	1 раз в 6 лет	10.11.06	-	-	-	-	10.11.12
6.5.	выработка электроэнергии на турбо-детандерах	ЦЭ6805В	6053085	п/ст.84-2 т/д 2А Блок 8	1 раз в 8 лет	01.11.04	-	-	-	-	01.11.12
		ЦЭ6805В	60553357	п/ст.84-3 т/д 1А Блок 7	1 раз в 8 лет	01.11.04	-	-	-	-	01.11.12
		ЦЭ6805В	41055582	п/ст.84-13 т/д 1Б Блок 7	1 раз в 8 лет	01.11.04	-	-	-	-	01.11.12
		ЦЭ6805В	30132202	п/ст.84-14 т/д 2Б Блок 8	1 раз в 8 лет	20.12.04	-	-	-	-	20.12.12
		ЦЭ6805В	41055686	п/ст.84-23 т/д 1 Блок 9	1 раз в 8 лет	26.11.04	-	-	-	-	26.11.12
		ЦЭ6805В	30132288	п/ст.84-25 т/д 1 Блок 10	1 раз в 8 лет	20.12.04	-	-	-	-	20.12.12
		ЦЭ6805В	30132243	п/ст.84-26 т/д 2 Блок 10	1 раз в 8 лет	20.12.04	-	-	-	-	20.12.12
		ЦЭ6805В	30007533	п/ст.84-28 т/д 2 Блок 9	1 раз в 8 лет	01.11.04	-	-	-	-	01.11.12
		САЗУ-И670М	813538	п/ст. 166-13 т/д 1 Каар32	1 раз в 6 лет	15.12.06	-	-	-	-	15.12.12
САЗУ-И670М	738737	п/ст. 166-12 т/д 2 Каар32 / электросчетчик	1 раз в 6 лет	15.12.06	-	-	-	-	15.12.12		

№	Производство / параметр	Тип СИ	Номер СИ	Расположение / назначение СИ	Поверка / калибровка	Дата поверки / калибровки					
						Пред.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	След.
6.6.	расход электро- энергии на комприми- рование	САЗУ-И670М	006523	п/ст 93бис-11 ктк1	1 раз в 6 лет	21.02.07	-	-	-	-	21.02.13
		СР4У-И673М	901469	п/ст 93бис-11 ктк1	1 раз в 6 лет	24.11.06	-	-	-	-	24.11.12
		САЗУ-И670М	921749	п/ст 93бис-22 ктк2	1 раз в 6 лет	12.03.07	-	-	-	-	12.03.13
		СР4У-И673М	473430	п/ст 93бис-22 ктк2	1 раз в 6 лет	05.04.07	-	-	-	-	05.04.13
		САЗУ-И670М	852320	п/ст 93бис-9 тр-р 1	1 раз в 6 лет	23.03.07	-	-	-	-	23.03.13
		СР4У-И673М	839965	п/ст 93бис-9 тр-р 1	1 раз в 6 лет	05.04.07	-	-	-	-	05.04.13
		САЗУ-И670М	813424	п/ст 93бис-15 тр-р 2	1 раз в 6 лет	15.12.06	-	-	-	-	15.12.12
		СР4У-И673М	798587	п/ст 93бис-15 тр-р 2	1 раз в 6 лет	01.03.07	-	-	-	-	01.03.13
		САЗУ-И672М	452872	п/ст 93-13 Азот.компр 1	1 раз в 6 лет	08.05.07	-	-	-	-	08.05.13
		САЗУ-И672М	406856	п/ст 93-40 Азот.компр 2	1 раз в 6 лет	21.02.07	-	-	-	-	21.02.13
		САЗУ-И672М	522104	п/ст 93-43 Азот.компр 3	1 раз в 6 лет	19.04.07	-	-	-	-	19.04.13
		СА4У-И672М	030356	п/ст 93-42 ЦТД	1 раз в 6 лет	07.06.07	-	-	-	-	07.06.13
		ЦЭ6805В	9101148	п/ст 160-7 ктк 9	1 раз в 8 лет	26.11.04	-	-	-	-	26.11.12
		ЦЭ6811А	9731412	п/ст 160-7 ктк 9	1 раз в 8 лет	26.11.04	-	-	-	-	26.11.12
		ЦЭ6805А	009175	п/ст 160-8 ктк 7	1 раз в 8 лет	26.11.04	-	-	-	-	26.11.12
		СР4У-И673М	780512	п/ст 160-8 ктк 7	1 раз в 6 лет	22.11.07	-	-	-	-	22.11.13
		ЦЭ6805А	009177	п/ст 160-9 ктк 5	1 раз в 8 лет	20.12.04	-	-	-	-	20.12.12
		СР4У-И673М	204195	п/ст 160-9 ктк 5	1 раз в 6 лет	21.11.07	-	-	-	-	21.11.13
		ЦЭ6805А	009176	п/ст 160-14 ктк 6	1 раз в 8 лет	12.12.04	-	-	-	-	12.12.12
		СР4У-И673М	841341	п/ст 160-14 ктк 6	1 раз в 6 лет	23.04.07	-	-	-	-	23.04.13
		ЦЭ6805А	009178	п/ст 160-15 ктк 8	1 раз в 8 лет	02.12.04	-	-	-	-	02.12.12
		СР4У-И673М	712454	п/ст 160-15 ктк 8	1 раз в 6 лет	26.03.07	-	-	-	-	26.03.13
		ЦЭ6805А	9416702	п/ст 160-6 тр-р 1	1 раз в 8 лет	02.12.04	-	-	-	-	02.12.12
		ЦЭ6805А	9205642	п/ст 160-16 тр-р 2 / электросчетчик	1 раз в 8 лет	02.12.04	-	-	-	-	02.12.12

Б.4. Мониторинг воздействия проекта на окружающую среду

Экологический мониторинг в ОАО «ЧМК» осуществляет Отдел охраны природы в соответствии с Положением «Об отделе природы Управления охраны труда, промышленной безопасности и природоохранной деятельности» ПП. 065.157-2008 от 12.09.2008.

Производственный экологический мониторинг включает количественное определение воздействия деятельности промышленного объекта на окружающую среду за текущий период: учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод, образования и размещения отходов. Лаборатории ответственные за измерения в рамках экологического мониторинга в ОАО «ЧМК»: Центральная аналитическая лаборатория и Пылевентиляционная лаборатория.¹⁰

Информация о воздействии проекта на окружающую среду подлежит хранению в ОАО «ЧМК», а также передаче в виде форм государственной статистической отчетности органам исполнительной власти Российской Федерации: Федеральную службу государственной статистики и Федеральную службу экологического, технологического и атомного надзора.

ОАО «ЧМК» имеет необходимые разрешения в области воздействия проекта на окружающую среду, действующие в течение периода мониторинга.

Разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу:

- Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу № 882 от 01.01.2006 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.01.2006 по 01.07.2008;
- Разрешение № 1776 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от 01.11.2008 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.07.2008 по 01.07.2009;
- Разрешение № 1980 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от 22.06.2009 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.07.2009 по 31.12.2009;
- Разрешение № Ч-2146 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от 18.01.2010 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.01.2010 по 01.01.2011;
- Разрешение № Ч-2437 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от 27.09.2010 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 07.09.2010 по 06.09.2015.

Разрешения на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты:

- Разрешение №211 на сброс загрязняющих веществ в окружающую природную среду (водные объекты) от 11.12.2007 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.01.2008 по 01.01.2009;
- Разрешение №282 на сброс загрязняющих веществ в окружающую природную среду (водные объекты) от 01.12.2008 выданное Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области на период действия с 01.01.2009 по 31.12.2012.

¹⁰ Приказ Федеральной службы по аккредитации №127 от 03.02.2012 об аккредитации Центральной аналитической лаборатории ОАО «ЧМК». Приказ Федеральной службы по аккредитации №179 от 07.02.2012 об аккредитации Пылевентиляционной лаборатории ОАО «ЧМК».

Разрешения на размещение и утилизацию отходов производства:

- Лицензия на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами №74М04/0019/Л от 30.04.2004 выданная Главным управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Челябинской области на период действия с 30.04.2004 по 30.04.2009;
- Лицензия на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами №ОТ-56-002712 (74) от 08.04.2009 выданная Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору на период действия с 08.04.2009 по 08.04.2014.

Б.5. Информация об особых режимах эксплуатации оборудования

Особые режимы эксплуатации включают ситуации, при которых основное оборудование и измерительные приборы эксплуатируются в не стандартных условиях, вследствие неполадок, неисправностей и т.д. Особые режимы эксплуатации потенциально могут оказывать влияние на параметры мониторинга и как следствие на результаты сокращения выбросов парниковых газов.

Процедуры учета неисправностей основного оборудования и измерительных приборов подробно описаны в разделе В.3.

В период мониторинга (01.01.2008-31.12.2011) особые режимы эксплуатации оборудования, которые могут повлиять на достигнутый объем сокращений выбросов парниковых газов, не выявлены.

Б.6. Обработка и хранение информации

Вся необходимая информация для проведения мониторинга сокращений выбросов парниковых газов хранится в электронном и бумажном виде и будет сохранена до окончания кредитного периода и в течение 2 лет после последней операции с ЕСВ, полученных в результате реализации данного проекта.

Исходные данные для мониторинга фиксируются и хранятся в следующих документах:

- свод затрат агломерационного производства (хранится в бухгалтерии агломерационного производства);
- свод затрат доменного цеха (хранится в бухгалтерии доменного цеха);
- свод затрат кислородно-конвертерного цеха (хранится в бухгалтерии кислородно-конвертерного цеха);
- свод затрат электросталеплавильного цеха №6 (хранится в бухгалтерии электросталеплавильного цеха №6);
- свод затрат прокатного цеха №3 (хранится в бухгалтерии прокатного цеха №3);
- свод затрат кислородно-компрессорного производства (хранится в бухгалтерии отдела учета энергоресурсов);
- справка о результатах работы ТЭЦ, предоставленная ООО «Мечел-Энерго» (хранится в отделе учета, планирования и анализа энергопотребления Управления главного энергетика);
- справка о потреблении электроэнергии из энергосистемы и от ТЭЦ, предоставленная ООО «Мечел-Энерго» (хранится в лаборатории режимов и электроиспользования Центральной электро-технической лаборатории);

- справка о физико-химических характеристиках кокса, предоставленная ООО «Мечел-Кокс» (хранится в отделе учета, планирования и анализа энергопотребления управления главного энергетика).

Указанные документы подготавливаются и хранятся в электронном и бумажном виде, что обеспечивает доступность необходимых данных в течение всего периода мониторинга. В случае, если электронные системы хранения данных не будут функционировать в период мониторинга, данные для мониторинга за предшествующий и текущий период будут доступны на бумажном носителе.

Процедуры хранения данных мониторинга и ответственные лица определены Регламентом функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в ОАО «ЧМК» №10-117 от 28.05.2012 и другими внутренними документами.

РАЗДЕЛ В. ПРОЦЕДУРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА МОНИТОРИНГА

В.1. Внутренний аудит и меры контроля

Контроль качества мониторинга сокращений выбросов парниковых газов является системой регулярных мероприятий, направленных на обеспечение полноты, правильности и целостности данных, выявления и устранения ошибок, документирования и архивирования данных.

Качество мониторинга сокращений выбросов парниковых газов обеспечивается системой менеджмента качества ОАО «ЧМК», соответствующей международному стандарту ISO 9001:2008,¹¹ а также Регламентом функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в ОАО «ЧМК» №10-117 от 28.05.2012.¹²

Процедуры по обеспечению и контролю качества включают:

- обеспечение качества измеряемых параметров мониторинга;
- обеспечение качества обработки и учета данных мониторинга;
- обеспечение качества хранения данных мониторинга;
- контроль качества внутренней документации, хранения данных, правильности выполнения расчетов.

В текущий период мониторинга проведена проверка выполнения в ОАО «ЧМК» процедур мониторинга, предусмотренных Регламентом функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в ОАО «ЧМК» №10-104 от 03.05.2012.

В соответствии с Приказом №293 от 21.05.2012 была организована комиссия для проведения проверки функционирования системы мониторинга. Результаты работы комиссии в период 23-24.05.2012 подтверждают, что за прошедший период мониторинга 01.01.2008 – 31.12.2011 система мониторинга функционировала надлежащим образом, хранение данных для мониторинга обеспечено в ответственных подразделениях предприятий, данные для мониторинга предоставлялись без ошибок.¹³

Рекомендации, сформулированные по результатам проведения внутренней проверки, в части дополнения Регламента по мониторингу процедурами подготовки и предоставления данных о калибровке и поверки средств измерений, задействованных в мониторинге, и процедурами проведения и документирования внутренних проверок функционирования системы мониторинга сокращений выбросов, учтены в новой версии Регламента №10-117 от 28.05.2012.

В.2. Вовлечение третьих сторон

Вовлечение третьих сторон в мониторинг сокращений выбросов парниковых газов проекта связано с выполнением функций сторонними организациями:

- поверка измерительных приборов;

¹¹ Сертификат TÜV Rheinland InterCert от 03.04.2010.

¹² Регламент ОАО «ЧМК» №10-117 от 28.05.2012 введен взамен Регламента №10-104 от 03.05.2012 с целью повышения качества и обеспечения прозрачности функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов.

¹³ Протокол проверки функционирования системы мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в ОАО «ЧМК» №10-116 от 25.05.2012.

- определение расходов топлива на выработку энергоресурсов (электроэнергия, сжатый воздух, дутье), количества выработки энергоресурсов и их потребления в ОАО «ЧМК»;
- определение физико-химических характеристик топлива (природного газа, кокса).

Обеспечение качества работ третьих сторон подтверждено их аттестацией в области выполняемых функций, а также внутренними процедурами обеспечения качества.

В.3. Процедуры выявления и устранения неисправностей

Процедуры выявления неисправностей включают процедуры направленные на определение, регистрацию и устранение неполадок, неисправностей, неправильного функционирования основного оборудования и средств измерительной техники.

Ответственные подразделения ОАО «ЧМК» за выявление, регистрацию и устранение неисправностей являются подразделения предприятия в области их компетенции: отдел метрологии, агломерационное производство, доменный цех, кислородно-конвертерный цех, электросталеплавильный цех №6, прокатный цех №3, кислородно-компрессорное производство.

В случае, если первичные источники данных параметров мониторинга (результаты измерений и вычислений) недоступны в текущем периоде мониторинга, параметры мониторинга определяются согласно дублирующим измерительным приборам, установленным внутри или за границами проекта (применимо для параметров, которые определяются путем взвешивания), либо рассчитываются согласно Регламенту по учету энергоресурсов на ОАО «ЧМК» от 23.08.2011 (применимо для энергетических ресурсов).

РАЗДЕЛ Г. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА СОКРАЩЕНИЙ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Г.1. Выбросы парниковых газов по проектному сценарию

Результаты мониторинга выбросов парниковых газов по проектному сценарию за период мониторинга (01.01.2008-31.12.2011) представлены в таблице Г.1-1. Расчет выбросов по проектному сценарию прилагается в формате MS Excel.¹⁴

Таблица Г.1-1. Выбросы парниковых газов по проектному сценарию в 2008-2011 гг.

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2008	2009	2010	2011
1.	Агломерационное производство	тCO ₂ -экв.	937 441	743 185	791 469	833 684
2.	Доменный цех	тCO ₂ -экв.	4 961 551	5 071 832	5 478 256	5 072 980
3.	Кислородно-конверторный цех	тCO ₂ -экв.	423 550	438 645	466 514	426 498
4.	Электростале-плавильный цех №6	тCO ₂ -экв.	52 169	49 828	51 814	51 790
5.	Прокатный цех №3. Стан 1250-3 / НЗС	тCO ₂ -экв.	5 913	9 195	13 844	9 018
6.	Итого	тCO ₂ -экв.	6 380 624	6 312 685	6 801 897	6 393 970

Г.2. Утечки

Результаты мониторинга утечек парниковых газов за период мониторинга (01.01.2008-31.12.2011) представлены в таблице Г.2-1. Расчет утечек прилагается в формате MS Excel.

Таблица Г.2-1. Утечки парниковых газов в 2008-2011 гг.

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2008	2009	2010	2011
1.	Производство окатышей	тCO ₂ -экв.	- 3 716	- 5 717	- 6 593	- 5 352
2.	Производство кокса	тCO ₂ -экв.	- 109 847	- 113 875	- 121 497	- 131 312
3.	Производство извести	тCO ₂ -экв.	- 73 257	- 75 157	- 81 655	- 99 493
4.	Производство дутья	тCO ₂ -экв.	- 20 736	- 20 416	- 22 393	- 24 054
5.	Производство электроэнергии	тCO ₂ -экв.	- 6 917	- 16 112	- 5 854	5 254
6.	Производство сжатого воздуха	тCO ₂ -экв.	- 8 308	- 8 494	- 8 361	- 9 929
7.	Итого	тCO ₂ -экв.	- 222 781	- 239 771	- 246 353	- 264 886

¹⁴ Расчет выбросов по проектному сценарию, выбросов в исходных условиях, утечек и сокращений выбросов в результате реализации проекта прилагается в файле MS Excel: 2012-05-29_GHG Monitoring_ChMK_ver.01.1.xlsx

Г.3. Выбросы парниковых газов в базовом сценарии

Результаты мониторинга выбросов парниковых газов в базовом сценарии за период мониторинга (01.01.2008-31.12.2011) представлены в таблице Г.3-1. Расчет выбросов в исходных условиях прилагается в формате MS Excel.

Таблица Г.3-1. Выбросы парниковых газов в базовом сценарии в 2008-2011 гг.

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2008	2009	2010	2011
1.	Агломерационное производство	тСО ₂ -экв.	1 042 949	831 104	884 209	943 432
2.	Доменный цех	тСО ₂ -экв.	5 519 964	5 671 831	6 120 167	5 740 796
3.	Кислородно-конверторный цех	тСО ₂ -экв.	424 980	460 732	500 212	459 079
4.	Электростале-плавильный цех №6	тСО ₂ -экв.	52 169	49 828	51 814	51 790
5.	Прокатный цех №3, Стан 1250-3 / НЗС	тСО ₂ -экв.	89 513	93 618	101 484	92 426
6.	Итого	тСО ₂ -экв.	7 129 575	7 107 113	7 657 886	7 287 523

Г.4. Расчет сокращений выбросов парниковых газов

Таблица Г.4-1. Таблица, отражающая результаты мониторинга сокращений выбросов парниковых газов в 2008-2011 гг.

№	Период мониторинга	Выбросы по проектному сценарию (т СО ₂ -экв.)	Утечки (т СО ₂ -экв.)	Выбросы в базовом сценарии (т СО ₂ -экв.)	Сокращение выбросов (т СО ₂ -экв.)
1.	01.01.2008 - 31.12.2008	6 380 624	- 222 781	7 129 575	971 732
2.	01.01.2009 - 31.12.2009	6 312 685	- 239 771	7 107 113	1 034 199
3.	01.01.2010 - 31.12.2010	6 801 897	- 246 353	7 657 886	1 102 342
4.	01.01.2011 - 31.12.2011	6 393 970	- 264 886	7 287 523	1 158 439
5.	Всего (01.01.2008 - 31.12.2011)	25 889 176	- 973 791	29 182 097	4 266 712

Г.5. Отклонения фактических сокращений выбросов парниковых газов от сокращений определенных в проектной документации

Таблица Г.5-1. Отклонения фактических сокращений выбросов парниковых газов от сокращений, оцененных в проектной документации за период 2008-2011 гг.

№	Показатель	Значение
1.	Сокращения за текущий период мониторинга, оцененные в проектной документации, т CO ₂ -эквивалента ¹⁵	4 259 368
2.	Фактические сокращения выбросов за текущий период мониторинга, т CO ₂ -эквивалента	4 266 712
3.	Отклонения между оцененными и фактическими значениями сокращений выбросов, т CO ₂ -эквивалента (%) ¹⁶	+ 7 344 (0,17%)

Фактические сокращения выбросов в результате реализации проекта ОАО «ЧМК» за период 01.01.2008-31.12.2011 составили 4 266 712 тCO₂-эквивалента. Отклонения фактических сокращений выбросов от оцененных при разработке проектной документации являются не значительными (менее 0,17%) и связаны с уточнением исходных данных для выполнения расчетов за период мониторинга.

¹⁵ Проектная документация версия 02.2 от 23.04.2012.

¹⁶ Отклонения рассчитываются как разница между фактическими данными (отчет о мониторинге за текущий период) и оценочными данными (проектная документация версия 02.2 от 23.04.2012).