

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор

ОАО «ОМК-Сталь»



Зайцев Н.В. Зайцев Н.В.

августа 2011 г.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

проекта совместного осуществления

«Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса по производству горячекатаного рулонного проката в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации»

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

Москва, 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- А. Общее описание проекта
- Б. Исходные условия
- В. Продолжительность проекта / кредитный период
- Г. План мониторинга
- Д. Оценка сокращений выбросов парниковых газов
- Е. Влияние на окружающую среду
- Ж. Комментарии заинтересованных лиц

Приложения

Приложение 1: Контактная информация об участниках проекта

Приложение 2: Информация об исходных условиях

Приложение 3: План мониторинга

РАЗДЕЛ А. Общее описание проекта

А.1. Название проекта:

Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса по производству горячекатаного рулонного проката в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации

Сектор: Промышленные процессы

Версия: 04.1

Дата: 23.08.2011

А.2. Описание проекта:

Проект по строительству и введению в действие Литейно-прокатного комплекса в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации осуществляет ОАО «ОМК-Сталь».¹ Реализация проекта направлена на создание современного металлургического предприятия по производству высококачественного горячекатаного металлопроката с применением передовых технологий, обеспечивающих высокую экологическую и энергетическую эффективность производства.

ОАО «ОМК-Сталь» входит в состав ЗАО «Объединенная металлургическая компания» (ОМК), являющейся одним из крупнейших российских производителей металлургической продукции для ведущих энергетических, транспортных и промышленных компаний. ОМК выпускает трубы различного назначения, железнодорожные колеса, автомобильные рессоры, прокат, чугун, феррованадий, кокс, сверхтонкую стальную полосу. В составе ОМК 4 крупных предприятия металлургической отрасли. Трубный комплекс ОМК включает Выксунский металлургический завод (Нижегородская область), Альметьевский трубный завод (Республика Татарстан) и завод Трубодеталь (Челябинская область); металлургический комплекс ОМК включает Литейно-прокатный комплекс (Нижегородская область). В 2010 г. ОМК обеспечила 24% объема производства труб российскими предприятиями, в том числе 42% труб большого диаметра, 64% российского потребления железнодорожных колес. Среди основных потребителей продукции ОМК - ведущие российские и зарубежные компании. Продукция ОМК поставляется в 20 стран мира. На предприятиях ОМК работает более 25 тысяч человек.

Проектный сценарий

Проектным сценарием является строительство Литейно-прокатного комплекса по производству горячекатаного рулонного проката мощностью до 1,2 млн т в год с возможностью последующего расширения до 3 млн т в год. В состав Литейно-прокатного комплекса входит электросталеплавильный цех (дуговая сталеплавильная печь, установка печь-ковш, установка вакуумирования, машина непрерывного литья заготовки), прокатный цех и комплекс вспомогательных объектов. Введение в действие Литейно-прокатного комплекса позволило ОМК обеспечить собственной трубной заготовкой производство труб среднего и малого диаметра в Выксунском металлургическом заводе и Альметьевском трубном заводе.

История развития проекта

Решение о строительстве Литейно-прокатного комплекса было принято в ОМК в 2003 г.² Разработка рабочей проектной документации по строительству Литейно-прокатного комплекса выполнена ГП «Укрспроммет» (Украина) в 2004-2008 гг. Строительные работы выполнены компанией «ГАМА» (Турция) в 2005-2009 гг. Пуско-наладочные работы основного оборудования,

¹ Литейно-прокатный комплекс является филиалом ОАО «ОМК-Сталь».

² Заявление ОМК от 24.12.2003 о намерении строительства промышленного объекта.

поставляемого компанией DANIELI (Италия), проводились в 2008 г. Литейно-прокатный комплекс введен в эксплуатацию в сентябре 2008 г.

Решения о реализации и финансировании проекта строительства Литейно-прокатного комплекса принимались с учетом развития проекта в рамках механизма совместного осуществления Киотского протокола для привлечения дополнительных инвестиций в реализацию проекта.³

Ситуация существовавшая до реализации проекта

До реализации проекта производство труб среднего и малого диаметра в ОМК осуществлялось в Выксунском металлургическом заводе и Альметьевском трубном заводе с использованием трубной заготовки, поставляемой с металлургических предприятий, не входящих в состав ОМК (в основном Магнитогорский металлургический комбинат и Череповецкий металлургический комбинат). Основные показатели работы Выксунского металлургического завода и Альметьевского трубного завода до реализации проекта по строительству Литейно-прокатного комплекса приведены в таблице А.2-1.

Таблица А.2-1. Производство труб в ОМК в 2005-2008 гг.⁴, т

№	Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
1.	Выксунский металлургический завод	1 000 772	1 536 193	1 708 475	1 395 183
2.	Альметьевский трубный завод	97 343	124 930	140 069	139 313

Исходные условия

Исходными условиями является продолжение ситуации, существовавшей до введения в действие Литейно-прокатного комплекса: производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК. В качестве поставщиков горячекатаного плоского проката, требуемого сортамента и марочного состава, могут быть рассмотрены интегрированные металлургические предприятия России полного цикла (например, ММК, Северсталь). Возможность развития проекта в исходных условиях подтверждается многолетним опытом производства труб среднего и малого диаметра на Выксунском металлургическом заводе и Альметьевском трубном заводе.

Сокращение выбросов парниковых газов

Сокращение выбросов парниковых газов в результате реализации проекта достигается благодаря применению в Литейно-прокатном комплексе современных и более эффективных технологий и оборудования по производству стали и проката по сравнению с другими металлургическими предприятиями, выпускающим аналогичную продукцию. К основным особенностям Литейно-прокатного комплекса, обеспечивающим высокую энергоэффективность производства, относятся:

- исключение переделов окускования железорудного сырья, производства кокса и чугуна за счет выплавки стали преимущественно с использованием вторичного сырья – металлического лома;
- применение современного оборудования сталеплавильного и прокатного передела, включая сверхмощную ДСП, оборудование для внепечной обработки, разливы и прокатки стали, обеспечивает достижение параметров производства, соответствующих передовому мировому опыту;
- совмещение непрерывной разливы стали в тонкие слябы и прокатки слябов обеспечивает минимизацию производственных этапов и исключает повторный нагрев слябов под прокатку;

³ Протокол совещания ОМК от 02.09.2004.

⁴ По данным официального сайта ОМК <http://www.omk.ru/>

- полная автоматизация процесса производства обеспечивает оптимизацию расхода топливно-энергетических ресурсов и увеличение выхода годного проката.

Суммарное потребление энергоресурсов на производство проката в Литейно-прокатном комплексе составляет около 10 ГДж/т,⁵ в то время как в среднем по отрасли черной металлургии энергоемкость проката составляет более 22 ГДж/т.⁶

Ожидаемые сокращения выбросов в результате реализации проекта за кредитный период (2009-2012 гг.) составят около 4 347 тыс. т CO₂-экв. или в среднем около 1 086,7 тыс. т CO₂-экв./год.

А.3. Участники проекта:

<u>Стороны проекта</u>	<u>Участники проекта</u>	Указать, желает ли Сторона получить статус участника проекта (Да/Нет)
Сторона А Российская Федерация (Принимающая сторона)	ОАО «ОМК-Сталь»	Нет
Сторона Б Не определена ⁷	-	-

Проект получит письменное одобрение от Сторон проекта после завершения детерминации проекта независимым аккредитованным органом.

А.4. Техническое описание проекта:

А.4.1. Место нахождения проекта:

Проект реализуется в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации.

А.4.1.1. Принимающая сторона (стороны):

Российская Федерация

А.4.1.2. Регион/Штат/Область (провинция) и т.п.:

Нижегородская область. Расположение Нижегородской области на карте Российской Федерации показано на рис. А.4-1.

⁵ Рассчитано. Расчет включает затраты энергии на производство электроэнергии, передельного чугуна, горячебрикетированного железа, производимых за границами Литейно-прокатного комплекса, но потребляемых при производстве проката в рамках проекта. Расчет приводится в Excel файле: 2011-08-18_OMK_Estimation of energy consumption for flat products_ver.01.2.xls

⁶ Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2002. - с. 380.

⁷ Сторона Б не определена на момент разработки проектной документации и будет определена позже.

Рис. А.4-1. Российская Федерация, Нижегородская область



А.4.1.3. Город/Населенный пункт/Поселение и т.п.:

Выксунский район

А.4.1.4. Подробности места нахождения, включая информацию, позволяющую однозначно идентифицировать проект (не более 1 страницы):

Подробности расположения проекта на карте Нижегородской области представлены на рис. А.4-2. Географические координаты проекта: 55°23' с.ш., 42°10' в.д.⁸

Выксунский район, в котором находится Литейно-прокатный комплекс, расположен на юго-западе Нижегородской области в бассейне р. Оки и граничит с Рязанской областью на юге и Владимирской областью на западе. На севере и северо-востоке район граничит с Навашинским и Кулебакским районами. На востоке и юго-востоке – с Ардатовским и Вознесенским. Расстояние от г. Выкса до областного центра – г. Нижний Новгород составляет около 186 км.

Рис. А.4-2. Нижегородская область, Литейно-прокатный комплекс



⁸ Источник: Google Earth 6.0.2

А.4.2. Применяемые технологии, меры, операции или действия, предусмотренные проектом:
--

Литейно-прокатный комплекс включает:

1. Электросталеплавильный цех,
2. Листопрокатный цех,
3. Комплекс объектов вспомогательного и энергетического назначения.

Электросталеплавильный цех (ЭСПЦ) состоит из двух отделений: электросталеплавильное (ЭСПО) и непрерывной разливки стали (ОНРС). В составе ЭСПЦ имеется следующее основное технологическое оборудование:

- дуговая сталеплавильная печь переменного тока ДСП-160/190 с массой плавки 160 т и трансформатором мощностью 140+10% МВА, работающая по технологии с жидким стартом (в печи остаётся 10-15% металла и конечного шлака предыдущей плавки) с использованием средств интенсификации плавки (система «DANARC»);
- двухпозиционная установка печь-ковш с трансформатором мощностью 25+20% МВА – для комплексной доводки стали в ковше по химическому составу и температуре перед разливкой, а также для десульфурации ответственных марок сталей перед вакуумированием путём наведения рафинировочного шлака;
- двухместный вакууматор камерного типа – для рафинирования в ковше, в условиях глубокого вакуума, стали с повышенными требованиями к чистоте с целью улучшения ее микро- и макроструктуры;
- одноручьевая тонкослябовая криволинейная МНЛЗ – для получения слябов следующих параметров: ширина – 800÷1800 мм, толщина на выходе из кристаллизатора – 110 (90) мм, толщина после «мягкого» обжата – 90 (70) мм, максимальная длина – 37,5 м.

Листопрокатный цех (ЛПЦ) включает:

- участок нагрева слябов с одной туннельной печью роликового типа длиной 200 м. Туннельная печь вмещает до 5 слябов максимальной длиной до 37,5 м, образуя, в случае необходимости, буферную емкость, позволяющую продолжать непрерывную разливку стали при остановках стана для перевалки рабочих валков;
- участок непрерывной черновой группы клетей, состоящий из устройства гидросбива, обеспечивающего давление воды до 220 бар, вертикальной клетки с диаметром валков 900÷1020 мм с приводом от двух электродвигателей мощностью 250 кВт каждый, двух клетей кварто с диаметром рабочих валков 1100÷1220 мм и опорных с диаметром 1350÷1450 мм с приводом мощностью 9000 кВт для каждой клетки, системы промежуточного охлаждения с 8 коллекторами;
- участок непрерывной чистовой группы клетей, состоящий из подогреваемого передаточного роляганга, барабанных ножниц типа «старт-стоп», установки гидросбива окалины, обеспечивающей давление воды до 220 бар, вертикальной клетки с диаметром валков 760÷860 мм с приводом каждого валка от электродвигателя мощностью 150 кВт, четырех клетей кварто диаметром рабочих валков 810÷730 мм и опорных диаметром 1320÷1470 мм с приводом мощностью 9000 кВт для каждой клетки, одной клетки кварто диаметром рабочих валков 630÷700 мм и опорных валков диаметром 1320÷1450 мм с приводом от электродвигателя мощностью 7000 кВт, системы ламинарного охлаждения полосы с 23 коллекторами типа «водяная стена»;
- участок смотки, осмотра, взвешивания, маркировки и обвязки рулонов, состоящий из подпольной моталки, обеспечивающей смотку рулонов с максимальным наружным диаметром 2300 мм и максимальной скоростью смотки 16,5 м/с, транспортерами с шагающими балками, машинами для обвязки рулонов по окружности и по образующей, станции взвешивания рулонов, маркировщиков образующей и торцевой поверхности рулонов, линии инспекции полосы и отбора проб, цепного конвейера для рулонов;

- склад готовой продукции, обслуживаемый мостовыми кранами грузоподъемностью 50/12,5 т, оборудованными механизированными траверсами для транспортировки рулонов.

Вспомогательные и энергетические объекты комплекса включают:

- скрапоразделочный цех, предназначенный для приема и хранения стального лома и чушкового чугуна; сортировки и переработки негабаритного лома; отгрузки лома и чугуна в печной пролет ЭСПО. Цех состоит из шредерного отделения и отделения подготовки лома и погрузки металлошихты (лома и чугуна);
- известково-обжигательный цех предназначен для снабжения сталеплавильного производства свежееобожженной известью. Обжиг известняка проводится в двух двухшахтных прямоточно-противоточных регенеративных известково-обжигательных печах типа MAERZ производительностью 160 т извести в сутки каждая. В состав цеха входят технологические линии и объекты: склад известняка с линией разгрузки и подачи известняка на склад; линия подготовки известняка к обжигу; установка двух печей ППР-160; линия переработки извести;
- шлаковое отделение для переработки электросталеплавильных шлаков. Состоит из шлакового двора для первичной переработки шлака с крановой эстакадой, оборудованной магнитно-грейферным краном; дробильно-сортировочной установки. Продукцией отделения является фракционированный шлаковый щебень. Шлак на шлаковый двор доставляется автошлаковозами. Шлаковый щебень фракцией 5-20 и 20-40 мм используется в дорожном строительстве. Шлаковый щебень фракции 0-5 мм может быть использован для производства цемента, вяжущих, асфальтобетона и силикатного кирпича. Извлекаемый из шлака скрап возвращается в скрапоразделочный цех;
- теплосиловое хозяйство - для производства тепла и пара предусматривается пароводогрейная котельная в составе одного парового котлоагрегата производительностью 22 т/ч пара и двух водогрейных котлоагрегатов (оба рабочие) тепло производительностью 10 Гкал/ч. Работа котлов предусматривается на природном газе. Для обеспечения потребности Литейно-прокатного комплекса в сжатом воздухе предусматривается сооружение собственной компрессорной станции (три компрессора производительностью 225 м³/мин) с установкой осушки воздуха. Электроснабжение объектов Литейно-прокатного комплекса намечается от существующей подстанции энергосистемы 500/110/10 кВ «Радуга» (ПС «Радуга») через главную понизительную подстанцию (ГПП) 110/35-10 кВ, которая предусматривается в составе комплекса.
- газовое хозяйство для снабжения комплекса природным газом, кислородом, аргоном, азотом. Потребность Литейно-прокатного комплекса в продуктах разделения воздуха обеспечивается кислородной станцией в составе: цех разделения воздуха, реципиенты (аккумуляторы) для газообразных продуктов разделения воздуха, кислородно-регуляторный пункт, система хранения и газификации жидких продуктов разделения воздуха.

Обеспечение Литейно-прокатного комплекса основными видами энергоресурсов (электроэнергия, природный газ) происходит от действующей инфраструктуры (линии электропередач, газопровод),⁹ обеспечение стальным ломом – основным компонентом металлошихты осуществляется специально созданным сервисным предприятием ООО «Металлоломная Компания ОМК-ЭкоМеталл», прочие виды сырья и материалов (передельный чугун, горячебрикетированное железо, ферросплавы и т.д.) поставляются с других металлургических предприятий отрасли.

Поставщиком основного оборудования (дуговая сталеплавильная печь, двухпозиционная установка печь-ковш, двухместный вакууматор камерного типа, одноручевая тонкослябовая криволинейная МНЛЗ, прокатный стан) является компания DANIELI (Италия).

⁹ Источник: Литейно-прокатный комплекс. Рабочий проект. Утверждаемая часть. Том 1-4. // Укргипромет – Днепропетровск, 2005. – Арх. № 1200-РП1 – 1200-РП4.

Технологическое оборудование Литейно-прокатного комплекса **соответствует современному уровню** сталеплавильного и прокатного производства и обеспечивает получение качественной готовой продукции требуемого сортамента. Установленное оборудование объединено в одну технологическую линию с последовательным расположением агрегатов, что является оптимальным решением и соответствует мировому опыту. Основными последовательными этапами производства являются подготовка металлошихты и загрузка ее в ДСП, выплавка полупродукта в ДСП, внепечная обработка стали, непрерывная разливка стали на МНЛЗ, прокат литой заготовки с получением рулона.

Управление технологическими процессами и техническое обслуживание оборудования проводится обученными и имеющими соответствующую квалификацию специалистами Литейно-прокатного комплекса в соответствии с утвержденными правилами и инструкциями.

Календарный план реализации проекта представлен на диаграмме А.4-1.

Диаграмма А.4-1. Календарный план реализации проекта.

№	Этап работ	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1.	Разработка проектной документации						
2.	Строительные работы						
3.	Пуско-наладочные работы						
4.	Эксплуатация						

Разработка рабочей проектной документации по строительству Литейно-прокатного комплекса выполнена ГП «Укрспроммет» (Украина) в период 13.08.2004 – 16.10.2008.¹⁰ Строительные работы выполнены компанией «ГАМА» (Турция) в период 08.07.2005 – 20.04.2009.¹¹ Пуско-наладочные работы основного оборудования, поставляемого компанией DANIELI (Италия), проводились в период 12.05.2008 – 01.11.2008.¹² Литейно-прокатный комплекс введен в эксплуатацию 30.09.2008.¹³

А.4.3. Краткое объяснение того, каким образом антропогенные выбросы парниковых газов будут сокращаться в рамках предложенного проекта совместного осуществления, а также того, почему сокращения выбросов были бы невозможны без проекта, учитывая особенности национальной и/или отраслевой политики и другие обстоятельства:

Выбросы парниковых газов на предприятиях черной металлургии связаны в основном с использованием для производства металлопродукции ископаемого топлива и углеродсодержащего сырья. Выпуск горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе происходит по наиболее эффективной схеме производства (как показано в секции А.2, А.4.2), что обеспечивает меньший расход топлива, энергоресурсов и сырья по сравнению с другими металлургическими предприятиями, производящими аналогичную продукцию.

Основные показатели производства продукции и выбросов парниковых газов в исходных условиях и проектном сценарии с учетом утечек представлены в табл. А.4.3-1. Детальное описание выбросов парниковых газов приводится в секции Б и Д проектно-технической документации.

¹⁰ Договор №69/492 на выполнение проектных работ от 13.08.2004, Акт №10 сдачи-приемки проектно-сметной документации по доп. соглашению №12 к договору №69/492 от 13.08.2004.

¹¹ Платежное поручение №326 от 08.07.2005, Акт №1 приемки законченного строительством объекта от 20.04.2009.

¹² Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания от 12.05.2008, Акт предварительной приемки от 01.11.2008.

¹³ Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию № ru 52517306-47/КС-08 от 30.09.2008.

Таблица А.4.3-1. Производство стали и выбросы CO₂ (усредненные значения за 2009-2012 гг.)¹⁴

№	Параметр	Исходные условия	Проектный сценарий	Утечки	Сокращение
1.	Производство стали, т/год	1 019 349	1 019 349	1 019 349	-
2.	Удельные выбросы парниковых газов, тCO ₂ /т	2,025	0,645	0,314	1,066
3.	Выбросы парниковых газов, тCO ₂ /год	2 064 181	657 200	320 315	1 086 667

В рамках существующего в Российской Федерации законодательства в области регулирования антропогенных выбросов парниковых газов не предусмотрено ограничение деятельности предприятий, приводящей к выбросам парниковых газов. Таким образом, проект «Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса по производству горячекатаного рулонного проката в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации» может развиваться по любому из возможных сценариев, позволяющих обеспечить приемлемый для компании уровень производства. В отсутствии возможности привлечения дополнительных инвестиций в реализацию проекта за счет механизмов Киотского протокола проект развивался бы в исходных условиях (обоснование выбора исходных условий приводится в секции Б.1-Б.2), что не позволило бы достичь сокращений выбросов парниковых газов.

А.4.3.1. Объем сокращений выбросов, рассчитанный на кредитный период:

	Годы
Продолжительность <u>кредитного периода</u>	4 года (48 месяцев)
Год	Оценочные ежегодные сокращения выбросов, тонн CO ₂ эквивалента
2009	746 863
2010	1 049 484
2011	1 288 889
2012	1 261 433
Всего оцениваемое количество сокращений выбросов за <u>кредитный период</u> , тонн CO ₂ эквивалента	4 346 669
Оцениваемое среднегодовое количество сокращений выбросов за <u>кредитный период</u> , тонн CO ₂ эквивалента	1 086 667

¹⁴ Исходные данные и расчет приведены в прилагаемом файле excel: 2011-08-23_OMK_GHG Estimation_ver.04.1.xls

Таблица А.4.3-2. Сокращения выбросов в период 2013-2020 гг.

	Годы
Продолжительность <u>кредитного периода</u>	8 лет (96 месяцев)
Год	Оценочные ежегодные сокращения выбросов, тонн CO ₂ эквивалента
2013	1 273 635
2014	1 269 568
2015	1 262 450
2016	1 265 500
2017	1 221 774
2018	1 199 402
2019	1 194 318
2020	1 190 250
Всего оцениваемое количество сокращений выбросов <u>после кредитного периода</u> , тонн CO ₂ эквивалента	9 876 897
Оцениваемое среднегодовое количество сокращений выбросов <u>после кредитного периода</u> , тонн CO ₂ эквивалента	1 234 612

А.5. Сведения об утверждении проекта участвующими Сторонами:

В настоящее время проект не утвержден участвующими Сторонами. Письма одобрения будут получены после завершения детерминации проекта.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 №843 «О мерах по реализации статьи 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата» и Положением о реализации статьи 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 №843 утверждение проекта осуществляется после проведения экспертизы проектной документации независимой экспертной организацией.

РАЗДЕЛ Б. Исходный условия

Б.1. Описание и обоснование исходных условий

Описание и обоснование исходных условий проводится в соответствии с “Guidance on criteria for baseline setting and monitoring”, (Version 02).¹⁵

Специальный подход по совместному осуществлению (СО)¹⁶ используется для выбора и обоснования исходных условий, который включает следующие шаги:

1. Выбор и описание подхода выбранного для установления исходных условий
2. Применение выбранного подхода

Шаг 1. Выбор и описание подхода выбранного для установления исходных условий

Специальный подход СО для установления исходных условий разработан в соответствии с Приложением В JI guidelines¹⁷ и параграфами 23-29 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02). Исходные условия определены путем рассмотрения и описания возможных альтернативных сценариев на основе консервативных оценок и выбора наиболее вероятного одного сценария, принимая во внимание ключевые факторы, оказывающие влияние на исходные условия.

Для установления исходных условий проведены **следующие этапы**:

1. Определение и описание возможных альтернативных сценариев

На данном этапе происходит определение возможных альтернативных сценариев и проверка их на соответствие действующему законодательству и доступность для участников проекта.

2. Анализ ключевых факторов, влияющих на реализацию альтернативных сценариев

Ключевыми факторами являются прямые или косвенные факторы в отношении возможных альтернативных сценариев, которые оказывают влияние на их реализацию. Следующие факторы рассмотрены как ключевые факторы: технологические барьеры, финансовый и инвестиционный барьер (описание и применение указанных факторов приведено в описании Шага 2 выбранного подхода). Прочие факторы, указанные в параграфе 25 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02), не могут быть рассмотрены в качестве ключевых факторов, влияющих на альтернативные сценарии.

3. Выбор наиболее вероятного сценария

Результатом данного этапа служит определение исходных условий. Исходными условиями является наиболее выгодный альтернативный сценарий.

Шаг 2. Применение выбранного подхода

1. Определение возможных альтернативных сценариев

Список альтернативных сценариев проекта формируется с учетом следующих условий:

- все альтернативные сценарии должны быть доступны для участников проекта;
- все альтернативные сценарии должны обеспечивать выпуск продукции в сопоставимом количестве и имеющей сопоставимые качества и свойства.

¹⁵ Источник: http://ji.unfccc.int/Ref/Documents/Baseline_setting_and_monitoring.pdf

¹⁶ В соответствии с параграфом 9(a) “Guidance on criteria for baseline setting and monitoring”, (Версия 02). Одобрённые методологии CDM не используются для выбора, доказательства и установления исходных условий.

¹⁷ Источник: <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=2>

Список альтернативных сценариев

Альтернативный сценарий 1. Реализация проекта без регистрации его как проекта совместного осуществления. Строительство Литейно-прокатного комплекса для производства горячекатаного рулонного проката.

Альтернативный сценарий 2. Продолжение текущей ситуации.¹⁸ Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК.

Описание альтернативных сценариев

Альтернативный сценарий 1. Литейно-прокатный комплекс включает строительство электросталеплавильного цеха (дуговая сталеплавильная печь, установка печь-ковш, установка вакуумирования, машина непрерывного литья заготовки), прокатного цеха, а также комплекса вспомогательных объектов. Производительность Литейно-прокатного комплекса составляет до 1,2 млн т в год. Введение в действие Литейно-прокатного комплекса позволяет ОМК обеспечить собственной трубной заготовкой производство труб среднего и малого диаметра в Выксунском металлургическом заводе и Альметьевском трубном заводе. Марочный сортамент готовой продукции Литейно-прокатного комплекса включает горячекатаные рулоны, горячекатаный лист и штрипс марок: Углеродистая 10, 20; Ст3сп; Ст2пс; 08пс; 09Г2С; 17Г1С-У; 13Г1С-У; 22ГЮ; 09ГСФ; Х60; NT-60ULE; N80; Х65; Х70.¹⁹

Альтернативный сценарий 2. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России, не входящих в состав ОМК, происходит на интегрированных металлургических предприятиях (например, ММК, Северсталь, НЛМК, Уральская сталь, ЧМК²⁰). Производство горячекатаного плоского проката на интегрированных предприятиях является продолжением ситуации, существовавшей до реализации проекта. Горячекатаный плоский прокат может производиться на предприятиях, не входящих в состав ОМК, в необходимом для рынка количестве и сортаменте. Это подтверждается многолетним опытом производства труб среднего и малого диаметра на Выксунском металлургическом заводе и Альметьевском трубном заводе с использованием трубной заготовки, поставляемой с интегрированных металлургических предприятий.²¹ Марочный сортамент горячекатаного плоского проката на предприятиях, не входящих в состав ОМК, соответствует показателям Литейно-прокатного комплекса (приведенным в описании альтернативного сценария 1).²²

Описание возможных альтернативных сценариев реализации проекта показывает, что альтернативными сценариями доступными для участников проекта и обеспечивающие выпуск продукции в сопоставимом количестве и имеющей сопоставимые качества и свойства являются альтернативный сценарий 1 и 2.

Прочие возможные сценарии развития проекта (например, производство горячекатаного рулонного проката на металлургических заводах ОМК без проведения каких-либо мероприятий по их реконструкции; строительство прокатного стана или сталеплавильной печи для производства горячекатаного рулонного проката на металлургических заводах ОМК) не могут быть рассмотрены как возможные альтернативные сценарии, т.к. не обеспечивают выпуск продукции в

¹⁸ Далее будет показано, что альтернативный сценарий 2 является исходными условиями.

¹⁹ Источник: <http://lpk.omk.ru/ru/products/>

²⁰ Источник: Определение коэффициента выбросов CO₂ при производстве горячекатаного проката на металлургических предприятиях России в отсутствие проекта «Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса ОМК в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации» – ООО «Новые металлургические технологии», Москва, 2001. – 35 с.

²¹ Структура поставщиков трубной заготовки на Выксунский металлургический завод и Альметьевский трубный завод в 2007-2010 гг. была следующая: ММК 31-79%, Северсталь 9-61%, Уральская сталь 6-13%. Источник: Справка ОАО «ОМК-Сталь» по поставщикам трубной заготовки на Выксунский металлургический завод и Альметьевский трубный завод за 2007-2010 гг.

²² Источник: <http://chemmk.djem.msk.stalcom.net/rus/products/catalogue/index.phtml>,
http://www.mmk.ru/for_buyers/index.php, <http://metalloinvest.com/rus/potrebitelam/prodykcia/>

сопоставимом количестве и имеющей сопоставимые качества и свойства. Основные действующие производственные объекты ОМК (Выксунский металлургический завод, Альметьевский трубный завод, завод Трубодеталь) не имеют в своем составе сталеплавильных печей для производства трубной заготовки и прокатных станов для производства горячекатаного рулонного проката.

Соответствие выбранных альтернативных сценариев действующему законодательству и регулированию

Развитие предприятий черной металлургии России определяется Стратегией развития металлургической промышленности на период до 2020 г., утвержденной приказом Минпромторга России от 18 марта 2009 г. № 150. Основной целью развития металлургической промышленности является обеспечение спроса на металлопродукцию в необходимых номенклатуре, качестве и объемах поставок металлопотребляющим отраслям с учетом повышения экономической эффективности отрасли, экологической безопасности, ресурсо- и энергосбережения.

Таким образом, производство горячекатаного плоского проката по любому из сценариев, обеспечивающих выпуск продукции в требуемом объеме и необходимого качества для производства трубной продукции, соответствует целям и задачам Стратегии развития отрасли. Альтернативные сценарии 1 и 2 соответствуют действующему законодательству.

Законодательство ограничивающее выбросы парниковых газов на предприятиях черной металлургии России отсутствует. Основными документами, регулирующие вопросы выбросов парниковых газов в металлургической промышленности, являются:

- Климатическая доктрина Российской Федерации, утверждена Распоряжением Президента Российской Федерации №861-рп от 17.12.2009;
- Стратегия развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2020 г., утверждена приказом Минпромторга России от 18 марта 2009 г. № 150;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 843 «О мерах по реализации статьи 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата».

Указанные документы предусматривают снижение выбросов парниковых газов в промышленности посредством технологического перевооружения предприятий и внедрения энергоэффективных технологий, а также создание условий для реализации проектов в рамках Киотского протокола. Однако не содержат каких-либо предписывающих мер по сокращению выбросов. Таким образом, альтернативные сценарии 1 и 2 соответствуют государственному регулированию в области охраны окружающей среды.

Список альтернативных сценариев соответствующих действующему законодательству и доступных для участников проекта

Альтернативный сценарий 1. Реализация проекта без регистрации его как проекта совместного осуществления. Строительство Литейно-прокатного комплекса для производства горячекатаного рулонного проката.

Альтернативный сценарий 2. Продолжение текущей ситуации. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК.

2. Анализ ключевых факторов, влияющих на реализацию альтернативных сценариев

Ключевыми факторами являются прямые или косвенные факторы в отношении возможных альтернативных сценариев, которые оказывают влияние на их реализацию.

Список ключевых факторов, влияющих на реализацию альтернативных сценариев²³

- 1) Инвестиционный барьер.
- 2) Технологические барьеры:

²³ Прочие факторы, не приведенные в списке ключевых факторов, включая факторы, указанные в параграфе 25 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02), не оказывают значительного влияния на реализацию альтернативных сценариев.

- 2.1) Отсутствие инфраструктуры для реализации проекта;
 - 2.2) Отсутствие распространенной практики («first of its kind»);
 - 2.3) Отсутствие обученного и подготовленного персонала.
- 3) Финансовый барьер (экономическая эффективность).

Определение ключевых факторов

Инвестиционный барьер.

Под инвестиционным барьером понимается доступность собственных или привлеченных инвестиций для финансирования проектной деятельности.

Отсутствие инфраструктуры для реализации проекта.

Под данным барьером понимается отсутствие инфраструктуры (трубопроводы, линии электропередач, др.) для обеспечения производства продукции в соответствии с проектной деятельностью сырьем, топливом, электроэнергией и др. в необходимом количестве и требуемого качества.

Отсутствие распространенной практики («first of its kind»).

Применение оборудования, технологий или схем производства не имеющих распространенной практики в соответствующем географическом регионе связано с высоким технологическим риском. Новое оборудование, технология или схема производства определяются в этом случае как «первый в своем роде» («first of its kind»).

Отсутствие квалифицированного и подготовленного персонала.

Отсутствие квалифицированного и опытного персонала для управления и поддержания технологического процесса (оборудования) означает наличие высокого риска поломки оборудования и выход его из строя по ошибке персонала.

Финансовый барьер (экономическая эффективность).

Наличие финансового барьера для определенного сценария развития проекта означает, что экономические показатели данного сценария являются не приемлемыми для участников проекта.

Наличие указанных барьеров для развития альтернативных сценариев означает, что они могут быть не реализованы, если имеется более выгодная альтернатива или если отсутствует возможность для их преодоления.

Анализ влияния ключевых факторов на реализацию альтернативных сценариев

Инвестиционный барьер.

Привлечение требуемого объема инвестиций в размере около 31,1 млрд руб.²⁴ являлось существенным барьером для строительства и ввода в действие Литейно-прокатного комплекса (альтернативный сценарий 1). Основные особенности инвестиционного барьера заключаются в следующем:

- объем инвестиций в реализацию проекта являлся значительным по сравнению с размером Компании на момент реализации проекта, что повлекло привлечение для финансирования преимущественно кредитных средств (около 73%) и неоптимальные условия кредитования: высокая стоимость привлеченных ресурсов, валютные риски в связи с отсутствием долгосрочных рублевых ресурсов и прочие финансовые риски (таблица Б.1-1), необходимость дополнительных гарантий со стороны Сбербанка в пользу иностранных кредиторов и как следствие дополнительные финансовые затраты;

²⁴ Уточнение к Бизнес-плану «Литейно-прокатный комплекс. Первая очередь». – ЗАО «ОМК», Москва, 2009. – 10 с.

- отсутствие государственных инвестиций в развитие проектов металлургических компаний.²⁵

Таблица Б.1-1. Анализ инвестиционных рисков реализации альтернативного сценария 1

№	Показатель	Значение, %
1.	Проектный риск ²⁶	15,0
2.	Страновой риск ²⁷	3,17
3.	Инфляция руб. ²⁸	12,9
4.	Инфляция евро ²⁹	1,9

Наличие существенного инвестиционного барьера подтверждено опытом реализации проекта – невозможность организации проектного финансирования в установленные сроки в связи со сложностями финансового структурирования проекта привела к увеличению сроков реализации Контракта с поставщиком основного оборудования (DANIELI) и потребовала дополнительных организационных и финансовых усилий для преодоления инвестиционного барьера.

Таким образом, инвестиционный барьер существует для альтернативного сценария 1: Реализация проекта без регистрации его как проекта совместного осуществления. Строительство Литейно-прокатного комплекса для производства горячекатаного рулонного проката.

В соответствии со Стратегией развития металлургической промышленности России на период до 2020 г. определено, что проекты по реконструкции металлургических производств и строительству новых объектов в основном финансируются предприятиями самостоятельно, а в качестве дополнительного источника финансирования может быть доход от реализации проектов в соответствии с механизмом совместного осуществления Киотского протокола.³⁰ Объяснение того, как регистрация проекта в качестве проекта совместного осуществления снижает влияние инвестиционного барьера, приводится в секции Б.2.

Инвестиционный барьер не оказывает влияние на развитие альтернативного сценария 2: Продолжение текущей ситуации. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК., т.к. данный сценарий не требует дополнительных инвестиций.

Технологические барьеры.

Отсутствие инфраструктуры для реализации альтернативных сценариев.

Альтернативный сценарий 1 предусматривает выплавку стали в дуговой сталеплавильной печи с использованием в качестве сырья преимущественно стального лома. Для обеспечения проектной производительности Литейно-прокатного комплекса требуется ежегодно более 1 млн т лома. В виду отсутствия действующей системы по сбору, транспортировки и подготовки лома, реализация альтернативного сценария 1 связана со значительным технологическим барьером.

²⁵ Стратегия развития металлургической промышленности России на период до 2020 года, утв. Приказом Минпромторга России № 150 от 18.03.2009, с. 42-44.

²⁶ Источник: Управление инвестициями: В 2-х т. Т. 2. / В.В. Шеремет, В.М. Павлюченко, В.Д. Шапиро и др. – М.: Высшая школа, 1998. – с. 151.

²⁷ Оценено принимая во внимание российскую учетную ставку.

²⁸ Источник: <http://www.gks.ru/bgd/regl/brus05/IssWWW.exe/Stg/01-01.htm>. Приведено среднее значение за 2002-2004 гг.

²⁹ Источник: Евростат. Приведено среднее значение за 1998-2004 гг.

³⁰ Стратегия развития металлургической промышленности России на период до 2020 года, утв. Приказом Минпромторга России № 150 от 18.03.2009, с.42-45.

Преодоление выявленного барьера по обеспечению сырьем в необходимом количестве возможно путем организации сети предприятий по сбору металлолома, развития транспортной и перерабатывающей инфраструктуры. Таким образом, формирование инфраструктуры для реализации альтернативного сценария 1 связано со значительными организационными сложностями и финансовыми затратами.

Структура современного потребления сырья в черной металлургии характеризуется вовлечением в производственный цикл значительной доли вторичных ресурсов (металлолома), что обеспечивает снижение энергозатрат и себестоимости готовой продукции. В связи с этим, в перспективе следует ожидать снижение ресурсов лома и ухудшение его качества. Возможное ограничение доступа к сырьевым ресурсам лома с учетом отсутствия в ОМК собственных мощностей по производству переделной продукции из железорудного сырья является значительным барьером для реализации альтернативного сценария 1.

Обеспечение прочими видами сырья, топлива и электроэнергией возможно от существующей инфраструктуры³¹ и не является барьером для реализации альтернативного сценария 1.

Для реализации альтернативного сценария 2 имеется вся необходимая инфраструктура, включая поставки сырья (железорудное сырье, известняк и др.), топлива (природный газ, кокс, уголь и др.), энергоресурсов (электроэнергия и др.), т.к. данный сценарий является продолжением текущей ситуации и не предусматривает изменений в структуре и объеме потребления сырья, топлива и энергоресурсов.

Отсутствие распространенной практики («first of its kind»).

Альтернативный сценарий 1 предусматривает строительство и эксплуатацию первого в России металлургического комплекса по производству горячекатаного рулонного проката по технологии совмещения непрерывной разливки стали и прокатки. Применение современного оборудования и технологий выплавки стали, внепечной обработки, разливки и прокатки обеспечивает показатели качества продукции, которые ранее достигались только на интегрированных предприятиях. Поэтому альтернативный сценарий 1 (строительство Литейно-прокатного комплекса) может быть определен как «first of its kind». Отсутствие распространенной практики по реализации аналогичных проектов в России (см. также секцию Б.2) ведет к возникновению дополнительных технологических рисков при реализации альтернативного сценария 1.

Альтернативный сценарий 2 является продолжением текущей ситуации и поэтому не может быть рассмотрен как «first of its kind».

Отсутствие квалифицированного и подготовленного персонала.

Реализация альтернативного сценария 1 требует подготовки квалифицированного персонала для управления работой оборудования и его текущего ремонта, т.к. предлагаемое оборудование и технология производства является принципиально новыми («first of its kind») для металлургической промышленности России. Принимая во внимание, что Литейно-прокатный комплекс является новым предприятием, а не развитием или реконструкцией действующего производства, реализация альтернативного сценария 1 предусматривает подготовку и привлечение персонала по всем специальностям, требуемым для функционирования объекта.

Альтернативный сценарий 1 предусматривает применение технологий производства и оборудования не имеющих практики применения в соответствующем географическом регионе (предприятия черной металлургии России). Таким образом, в случае возникновения технических неисправностей при эксплуатации оборудования (в т.ч. по причине не достаточной квалификации и опыта персонала), которые не могут быть оперативно устранены, отсутствует возможность оперативно привлечь сторонних специалистов и поставщиков оборудования для решения возникших проблем.

³¹ Источник: Литейно-прокатный комплекс. Рабочий проект. Утверждаемая часть. Том 1-4. // Укргипромет – Днепропетровск, 2005. – Арх. № 1200-РП1 – 1200-РП4.

Введение Литейно-прокатного комплекса потребовало обучения и подготовки более 800 специалистов в ведущих производственных и учебных центрах России и зарубежья, что требует значительного финансирования.

При развитии проекта по альтернативному сценарию 2 не требуется переподготовка и обучение персонала, т.к. реализация данного сценария не затрагивает изменения в процессах управления производственными процессами. Специалисты предприятий имеют многолетний положительный опыт работы на существующем оборудовании.

Финансовый барьер (экономическая эффективность).

Для оценки влияния финансового барьера выполнен анализ экономической эффективности инвестиционных затрат для альтернативного сценария 1. Альтернативный сценарий 2 не требует дополнительных инвестиций, т.к. является продолжением текущей ситуации. Финансовый барьер для альтернативного сценария 2 отсутствует.

Результаты анализа экономической эффективности строительства Литейно-прокатного комплекса, выполненного на начальной стадии реализации проекта, показывают, что альтернативный сценарий 1 не является привлекательным: внутренняя норма доходности (7,5-9,4%) меньше установленной ставки дисконтирования (12%).³² Результаты актуализированного анализа экономической эффективности приведены в табл. Б.1-2. Расчет экономической эффективности реализации альтернативного сценария 1 выполнен в формате Excel и представлен в составе Бизнес-плана проекта.³³

Таблица Б.1-2. Результаты анализа экономической эффективности альтернативного сценария 1

№	Показатель	Значение
1.	Инвестиции, млн руб.	31 134
2.	Ставка дисконтирования, %	10,0
3.	Внутренняя норма доходности, %	15,46
4.	Дисконтированный срок окупаемости	12 лет 9 месяцев
5.	Чистый дисконтированный доход, млн руб.	9 447

Показатели экономической эффективности альтернативного сценария 1 являются неприемлемыми для ОМК, т.к. срок окупаемости проекта превышает установленные в Компании показатели рассмотрения и принятия крупных инвестиционных проектов – не более 7 лет.

Кроме того, показатели экономической эффективности альтернативного сценария 1 (таблица Б.1-2.) рассчитаны с учетом ставки дисконтирования 10,0%, установленной без учета поправки на страновой риск, риск надежности участников проекта, риск неполучения предусмотренных проектом доходов. Применение данных поправок позволяет значительно повысить ставку дисконтирования. В этом случае, дисконтированный срок окупаемости проекта превысит срок жизни проекта, а чистый дисконтированный доход будет отрицательным.

Таким образом, выполненный анализ экономической эффективности альтернативного сценария 1 демонстрирует, что данный сценарий не является коммерчески привлекательной альтернативой, что свидетельствует о наличии существенного финансового барьера для его реализации.

³² Обоснование инвестиций строительства Литейно-прокатного комплекса. Том 1. – ОМК, Москва, 2003. – 71 с.

³³ Уточнение к Бизнес-плану «Литейно-прокатный комплекс. Первая очередь» - ОМК, Москва, 2009. – 10 с. Файл excel: 2011-06-20_ОМК_Investment analysis.xls

Проект является эффективным и финансово устойчивым, если при всех возможных сценариях его развития экономические показатели проекта остаются положительными.³⁴ Для подтверждения выводов, полученных при анализе экономической эффективности альтернативного сценария 1, выполнен анализ чувствительности (таблица Б.1-3).³⁵

Таблица Б.1-3. Результаты анализа чувствительности

№	Показатель	Операционные затраты		Инвестиции	
		- 10%	+ 10%	- 10%	+ 10%
1.	Дисконтированный срок окупаемости	9 лет 12 месяцев	Не определен	11 лет 5 месяцев	13 лет 7 месяцев

Результаты выполненного анализа чувствительности показывают, что при изменении инвестиционных и операционных затрат альтернативный сценарий 1 остается не привлекательным.

3. Выбор наиболее вероятного сценария – исходные условия

Результаты проведенного анализа влияния ключевых факторов на реализацию альтернативных сценариев позволяет сделать вывод, что наиболее вероятным сценарием является альтернативный сценарий 2: Продолжение текущей ситуации. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК. Альтернативный сценарий 2 – является исходными условиями.

Выбросы в исходных условиях определены по следующей формуле (в соответствии с секцией Г.1.1.4 плана мониторинга):

$$BE_y = \sum (P_{HRP,CRC,m} * EF_{CO_2,SP,OUT,y})$$

BE_y – выбросы в исходных условиях, тCO₂

$P_{HRP,CRC,m}$ – производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе, т

$EF_{CO_2,SP,OUT,y}$ – коэффициент выбросов CO₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России, тCO₂/т

y – год

m – месяц

Исходные условия установлены с учетом неопределенности параметров и основываясь на консервативных оценках в соответствии с приведенным описанием параметров:

- производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- коэффициент выбросов CO₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России.

³⁴ Методические рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденные Минэкономки России, Минфином России и Росстроем России 21 июня 1999 г. № ВК 477., с. 75.

³⁵ Расчет приводится в Excel файлах: 2011-06-20_ОМК_Investment analysis_Investment costs +10%.xls; 2011-06-20_ОМК_Investment analysis_Investment costs -10%.xls; 2011-06-20_ОМК_Investment analysis_Operational costs +10%.xls; 2011-06-20_ОМК_Investment analysis_Operational costs -10%.xls

Данные / параметр	P _{HRP,CRC,m}			
Единица измерения	т			
Описание	Производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе			
Периодичность мониторинга/детерминации	Ежемесячно в соответствии с планом мониторинга			
Источник данных	Технические отчеты Литейно-прокатного комплекса и прогноз производства			
Значение применяемого параметра		Год	т	
		2009	704 662	
		2010	972 732	
		2011	1 200 000	
		2012	1 200 000	
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Фактические данные за период 2009-2010 гг. и прогноз производства на период 2011-2012 гг. подготовлены ОАО «ОМК-Сталь».			
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	Измерительные приборы, используемые для измерения производства горячекатаного проката, калибруются в соответствии с действующим государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.			
Другие комментарии	Неопределенность измеряемого параметра низкая. Дополнительная информация приведена в секции Г.1.1.3 и Г.2.			

Данные / параметр	$EF_{CO_2,SP,OUT,y}$			
Единица измерения	тCO ₂ /т			
Описание	Коэффициент выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России			
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр			
Источник данных	Определение коэффициента выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного проката на металлургических предприятиях России в отсутствие проекта «Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса ОМК в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации» – ООО «Новые металлургические технологии», Москва, 2011. – 35 с.			

Значение применяемого параметра	2,025
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Подход, использованный для определения коэффициента выбросов, включает следующие этапы металлургического производства: производство окатышей, агломерата, кокса, чугуна, горячую прокатку, а также подготовку добавочных материалов и выработку энергоресурсов. Параметр определен на основе консервативных и прозрачных данных.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Указанное исследование выполнено экспертами в области металлургии и воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

Б.2. Описание того, как сокращаются антропогенные выбросы парниковых газов от источников, ниже уровня тех выбросов, которые имели бы место в отсутствие проекта СО:

Специальный подход по СО используется для демонстрации дополнительности проекта в соответствии с параграфом 2(а) Приложения 1 “Guidance on criteria for baseline setting and monitoring”, (Version 02). Одобренные методологии и инструменты CDM не используются для демонстрации дополнительности.

Демонстрация того, что проект приводит к сокращениям выбросов из источников, которые являются дополнительными к ситуации в отсутствие проекта, осуществляется в соответствии со следующим подходом:

1. Описание выбранного подхода.
2. Применение выбранного подхода.
3. Обеспечение доказательства дополнительности.

Шаг 1. Описание выбранного подхода

Для доказательства дополнительности проекта выбран специальный подход по СО. В соответствии с Guidance on criteria for baseline setting and monitoring в этом случае, необходимо предоставить в доступной и прозрачной форме информацию демонстрирующую, что исходные условия установлены, основываясь на консервативных оценках, и что проектный сценарий не является частью установленных исходных условий и приводит к сокращению антропогенных выбросов из источников.

Шаг 2. Применение выбранного подхода

Анализ, выполненный в секции Б.1., ясно демонстрирует, что исходными условиями является: альтернативный сценарий 2: Продолжение текущей ситуации. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК.

Проект не является частью исходных условий, что может быть продемонстрировано анализом ключевых факторов, влияющих на реализацию альтернативного сценария 1 (Реализация проекта без регистрации его как проекта совместного осуществления). Результаты анализа влияния ключевых факторов показывают, что проектный сценарий не является частью исходных условий (табл. Б.2-1.).

Таблица Б.2-1. Влияние ключевых факторов на реализацию альтернативных сценариев

№	Сценарий	Инвестиционный барьер	Технологические барьеры			Финансовый барьер
			Отсутствие инфраструктуры	Отсутствие распространенной практики	Отсутствие квалифицированного персонала	
1.	Альтернативный сценарий 1 (проектный сценарий без применения механизма СО)	+	+	+	+	+
2.	Альтернативный сценарий 2 (исходные условия)	–	–	–	–	–

Анализ общей практики

Анализ общей практики дополняет анализ влияния ключевых факторов на реализацию альтернативных сценариев и демонстрирует дополнительную проект.

В последние годы (2000-2011 гг.) в черной металлургии России реализовано или находится на стадии реализации несколько проектов направленных на внедрение и модернизацию электросталеплавильного производства стали и непрерывной разливки. Подобные проекты реализуются, например, в ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО «Уральская сталь», ОАО «Северский трубный завод», ОАО «Первоуральский новотрубный завод», ОАО «Нижнесергинский метизно-металлургический завод» и др.³⁶ Однако, все из указанных проектов реализуются в рамках механизма совместного осуществления Киотского протокола, поэтому их следует исключить из анализа общей практики.³⁷

Проект по строительству и введению в действие Литейно-прокатного комплекса является первым в своем роде («first of its kind»), т.к. предусматривает строительство и эксплуатацию первого в России металлургического комплекса по производству горячекатаного рулонного проката по технологии совмещения непрерывной разливки стали и прокатки. При этом обеспечивается качество продукции, которые ранее достигались только на интегрированных предприятиях. Таким образом, проект строительства и ввода в действие Литейно-прокатного комплекса *не является общей практикой*.

Анализ влияния ключевых факторов на реализацию альтернативных сценариев и анализ общей практики демонстрируют, что проект не является частью исходных условий. Таким образом, сокращения выбросов парниковых газов, достигаемые в результате реализации проекта, являются дополнительными по отношению к исходным условиям.

Объяснение - каким образом, регистрация проекта как проекта СО (Совместного Осуществления) уменьшит влияние барьеров, которые препятствуют реализации проекта в отсутствие использования механизма СО.

Анализ ключевых факторов показал наличие существенных инвестиционных, финансовых и технологических барьеров для реализации проекта, в т.ч. сопряженных с финансовыми затратами на их преодоление. Регистрация проекта, как проекта СО, и привлечение инвестиций за счет продажи единиц сокращенных выбросов (ECB) поможет преодолеть указанные барьеры и повысить привлекательность проектной деятельности:

- улучшить условия кредитования и обеспечит покрытие процентной задолженности;

³⁶ Источник: http://ji.unfccc.int/JI_Projects/DeterAndVerif/Verification/PDD/index.html, <http://www.sbrf.ru/tula/ru/concurs/2010/index.php?from114=1&id114=11002977>

³⁷ На основе положений по анализу общей практики, приведенных в Methodological tool “Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality” (Version 02.2), p. 9. Источник: <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-02-v2.2.pdf>

- снизить финансовые издержки, связанные с преодолением технологических барьеров (отсутствие инфраструктуры,³⁸ отсутствие распространенной практики, отсутствие квалифицированного персонала);
- улучшить показатели экономической эффективности проекта.

Таким образом, регистрация проекта по механизму СО будет способствовать преодолению установленных барьеров.

Шаг 3. Обеспечение доказательств дополненности

Доказательства, подтверждающие приведенную выше информацию, содержатся в следующих документах:

- Протоколы принятия решений о реализации проекта и прочие документы от участников проекта;
- Инвестиционный анализ проекта;
- Соответствующие отраслевые исследования;
- Законодательство России в области развития металлургической промышленности и реализации проектов совместного осуществления.

Объяснения того, как сокращаются выбросы парниковых газов

Сокращения выбросов парниковых газов достигаются в результате сокращения расхода сырья и топлива для производства горячекатаного плоского проката. Ожидаемые сокращения выбросов за кредитный период (2009-2012 гг.) составят около 4 347 тыс. т СО₂-эквивалента или в среднем около 1 086,7 тыс. т СО₂-эквивалента/год. Детальное описание сокращений выбросов парниковых газов представлено в секции Д.

Б.3. Описание того, как определение границ проекта применимо к данному проекту:

В границы проекта включены все производственные объекты, в которых происходят выбросы парниковых газов в результате проектной деятельности. К ним относятся:

1. Литейно-прокатный комплекс;
2. Металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК;
3. Энергетическая система.

Объекты, включенные в границы проекта, и описание их влияния на выбросы парниковых газов представлены в табл. Б.3-1. Источники выбросов парниковых газов, а также парниковые газы, включенные в расчет выбросов в исходных условиях и проектной сценарии, представлены в табл. Б.3-2. Принципиальная схема границ проекта показана на рис. Б.3-1.

Таблица Б.3-1. Объекты, включенные в границы проекта, и описание их влияния на выбросы парниковых газов

№	Объекты	Описание процесса
1.	Литейно-прокатный комплекс	Производство горячекатаного рулонного проката в Литейно-прокатном комплексе включает выплавку стали в дуговой сталеплавильной печи, внепечную обработку стали, разливку и прокатку стали с получением горячекатаного рулонного проката,

³⁸ Увеличение стоимости металлолома, связанное с его ограниченными ресурсами и издержками на сбор и подготовку к плавке, может быть компенсировано благодаря дополнительному финансированию проекта. Таким образом, регистрация проекта как проекта совместного осуществления обеспечивает снижение технологического барьера связанного с доступностью стального лома.

		а также комплекс вспомогательных процессов (обжиг известняка, выработку тепловой энергии, др.). Выбросы парниковых газов происходят в Литейно-прокатном комплексе в результате сжигания топлива и использования углеродсодержащих материалов.
2.	Металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК	Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК, включает этапы подготовки сырья, выплавки стали, разливки и прокатки стали с получением горячекатаного плоского проката. Выбросы парниковых газов происходят на всех переделах металлургических предприятий в результате сжигания топлива и использования углеродсодержащих материалов.
3.	Энергетическая система	Выработка электроэнергии, потребляемой в Литейно-прокатном комплексе, происходит на предприятиях энергетической системы России с использованием ископаемых видов топлива (природный газ, уголь, др.). Сжигания топлива ведет к образованию выбросов парниковых газов.

Таблица Б.3-2. Источники выбросов и парниковые газы, включенные / исключенные из границ проекта

№	Источник выбросов	Газ ³⁹	Включено / исключено	Описание
1.	Литейно-прокатный комплекс	CO ₂	включено	Выбросы от сжигания топлива и окисления углеродсодержащего сырья, используемые при производстве проката.
		CH ₄	исключено ⁴⁰	Исключено для упрощения.
		N ₂ O	исключено ⁴¹	Исключено для упрощения.
2.	Металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК	CO ₂	включено	Выбросы от сжигания топлива и окисления углеродсодержащего сырья, используемые при производстве проката.
		CH ₄	исключено	Исключено. Консервативный подход.
		N ₂ O	исключено	Исключено. Консервативный подход.
3.	Энергетическая система	CO ₂	включено	Выбросы от сжигания ископаемых видов топлива при выработке электроэнергии.
		CH ₄	исключено	Исключено для упрощения.
		N ₂ O	исключено	Исключено для упрощения.

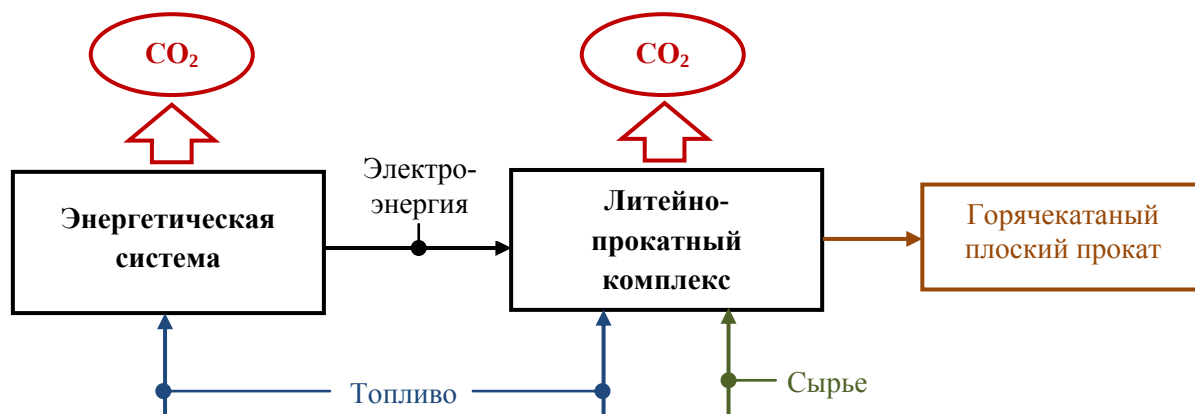
³⁹ В соответствии с требованиями Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02) в границах проекта необходимо рассматривать все парниковые газы включенные в Приложение А Киотского протокола. Однако, при сжигании топлива и окисление углеродсодержащих материалов происходят выбросы только CO₂, CH₄ и N₂O, поэтому выбросы SF₆, ПФУ, ГФУ не рассматриваются. Источник данных: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 3. Industrial Processes and Product Use, Chapter 4. Metal Industry Emissions, p. 4.9.

⁴⁰ Выбросы CH₄ от всех источников выбросов в исходных условиях и проектном сценарии исключаются из рассмотрения, т.к. являются незначительными (см. комментарии в таблице В.3-3.).

⁴¹ Выбросы N₂O от всех источников выбросов в исходных условиях и проектном сценарии исключаются из рассмотрения, т.к. являются незначительными (см. комментарии в таблице В.3-3.).

Рис. Б.3-1. Принципиальная схема границ проекта

Проектный сценарий:



Исходные условия:



Источники выбросов определены в соответствии с требованиями Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02).

Таблица Б.3-3. Критерии для определения границ проекта

№	Критерий для определения границ проекта	Комментарии
1.	Находятся под контролем сторон проекта	<i>Литейно-прокатный комплекс</i> находится под контролем ОАО «ОМК-Сталь», т.к. является собственностью Компании и непосредственно управляются Компанией. <i>Предприятия энергетической системы</i> вырабатывают и поставляют электроэнергию для Литейно-прокатного комплекса. <i>Металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК</i>, производят горячекатаный плоский прокат в отсутствие Литейно-прокатного комплекса. Таким образом, работа Литейно-прокатного комплекса оказывает влияние на энергетическую систему и металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК.
2.	Разумно отнесены на счет проекта	Источники выбросов парниковых газов, определенные в табл. Б.3-1, связаны с производством горячекатаного плоского проката энергетическими и материальными потоками, поэтому они «разумно» отнесены на счет проекта.

№	Критерий для определения границ проекта	Комментарии
3.	Являются существенными, т.е. как правило, среднегодовые выбросы из источника за кредитный период превышают 1% среднегодовых выбросов от всех источников или превышают количество 2000 т CO ₂ эквивалента	Выбросы от рассматриваемых источников (Литейно-прокатный комплекс; энергетическая система; металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК) являются значительными – составляют более 1% и превышают 2000 тонн CO ₂ -эквивалента (см. секцию Д). В границах проекта не рассматриваются выбросы CH ₄ и N ₂ O ⁴² , т.к. их среднегодовые выбросы за кредитный период не значительны (менее 1% от объема выбросов других источников).

Оценка утечек

В соответствии с Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Версия 02) утечки определены как «нетто-изменение антропогенных выбросов из источников и/или поглотителей парниковых газов, которые происходят за границами проекта, и которые могут быть измерены и непосредственно связаны с проектом совместного осуществления».

Основные потенциальные источники утечек в результате реализации проекта:

- выбросы, возникающие на стадии добычи, переработки и транспортировки топлива и сырья, используемого при производстве горячекатаного рулонного проката;
- выбросы, возникающие на стадии добычи, переработки и транспортировки топлива для выработки электроэнергии в энергосистеме.

В случае, если потенциальные утечки определены, стороны проекта должны провести оценку потенциальных утечек предложенного проекта совместного осуществления и объяснить какие источники утечек могут быть исключены и какие должны рассчитываться.⁴³

При производстве горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе используются следующие основные виды сырья и топлива (металлолом, чугун, горячебрикетированное железо, известняк, природный газ).

Проект обеспечивает более эффективное использование топливно-энергетических ресурсов по сравнению с исходными условиями, что показано при рассмотрении энергоемкости производства проката в проектном сценарии и в среднем по отрасли (секция А.4.3). Поэтому в результате реализации проекта произойдет сокращение утечек, возникающих при добыче, переработке и транспортировке топлива (природный газ). Утечки, связанные с природным газом, исключены из рассмотрения для консервативной оценки сокращений выбросов.

Отраслевые исследования показывают, что вклад металлолома и известняка в энергоемкость металлопродукции является не существенным.⁴⁴ Соответственно утечки в результате добычи (сбора), переработки и транспортировки металлолома и известняка также являются незначительным и могут быть исключены из рассмотрения.

Потенциальные утечки от производства чугуна и горячебрикетированного железа, используемого в Литейно-прокатном комплексе при выплавке стали в дуговой электросталеплавильной печи, являются значительными источниками выбросов (количественная оценка приводится в секции Д). Выбросы парниковых газов при производстве чугуна и горячебрикетированного железа возникают в результате использования топлива и углеродсодержащего сырья для их производства.

⁴² Расчет выбросов CH₄ и N₂O от сжигания топлива прилагается.

⁴³ В соответствии с параграфом 18 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02).

⁴⁴ Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Хрестоматия энергосбережения: Справочное издание: В 2-х книгах. Книга 1 / Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2005. – 688 с.

Оценка утечек от производства чугуна и горячебрикетированного железа включена в расчет выбросов парниковых газов (секция Г проектно-технической документации).

Проект приводит к значительному потреблению электроэнергии из энергосистемы вследствие использования в Литейно-прокатном комплексе электродуговой сталеплавильной печи, агрегата ковш-печь и др. энергоемкого оборудования. Таким образом, потенциальные утечки от добычи, переработки и транспортировки ископаемого топлива для выработки электроэнергии в энергосистеме также возрастут. Однако, утечки в результате использования ископаемого топлива для выработки электроэнергии, могут быть оценены как незначительные, что подтверждается анализом методологий для проектов, направленных на выработку электроэнергии⁴⁵.

Б.4. Прочая информация об исходных условиях, включая дату ее установки и названия физических/юридических лиц, установивших ее:

Дата разработки исходных условий: 23.08.2011

Разработчик исходных условий:

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода»

Контактное лицо: Казаков Роман, главный специалист

Тел. +7 499 788 78 35 доб. 113

Факс +7 499 788 78 35 доб. 107

E-mail: KazakovRA@ncsf.ru

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» не является участником проекта.

⁴⁵ Approved consolidated baseline and monitoring methodology ACM0002 “Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewable sources” (Version 11), p. 11, <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/HGY3TLRFPQVM016WA4I7XCZD92KE5S>

РАЗДЕЛ В. Сроки проекта /кредитный период

В.1. Дата начала проекта:

27.06.2005

Дата начала проекта определена как дата начала инвестиционной фазы проекта.⁴⁶

В.2. Ожидаемый срок эксплуатации проекта:

15 лет (180 месяцев)

Ожидаемый срок эксплуатации проекта определен как срок полезного использования основного оборудования (ДСП, МНЛЗ) в соответствии с российским законодательством.⁴⁷

В.3. Продолжительность кредитного периода:

Продолжительность кредитного периода: 01.01.2009 – 31.12.2012 (4 года, 48 месяцев).⁴⁸

⁴⁶ Приказ ЗАО «ОМК» №44 от 09.09.2005.

⁴⁷ Постановление Правительства РФ №1 от 01.01.2002 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 №476, от 18.11.2006 №697, от 12.09.2008 №676).

⁴⁸ Дата начала кредитного периода (01.01.2009) установлена после начала фактических сокращений выбросов по проекту в соответствии с параграфом 19 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02).

РАЗДЕЛ Г. План мониторинга

Г.1. Описание выбранного плана мониторинга:

План мониторинга разработан в соответствии со следующими этапами:⁴⁹

Шаг 1: Выбор и описание подхода для мониторинга;

Шаг 2: Применение выбранного подхода.

Шаг 1: Выбор и описание подхода для мониторинга.

Специальный подход по СО выбран для установления плана мониторинга в соответствии с параграфом 9(a) Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02). Одобрённые методологии CDM не используются для установления плана мониторинга.

Выбранный подход по СО основывается на параграфе 30 Guidance on criteria for baseline setting and monitoring (Version 02). 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 СО, и оценке утечек.

Применение выбранного подхода приводится ниже и в секциях Г.1 – Г.4.

Шаг 2: Применение выбранного подхода

Для мониторинга сокращений выбросов парниковых газов рассматриваются два сценария:

Проектный сценарий. Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса по производству горячекатаного рулонного проката.

В проектном сценарии производство проката включает выплавку стали в дуговой сталеплавильной печи, внепечную обработку стали, разливку и прокатку стали. Работа Литейно-прокатного комплекса обеспечивается комплекс вспомогательных процессов внутри предприятия (обжиг известняка,

⁴⁹ В соответствии с Guidelines for users of the joint implementation project design documentation form Version 04. Источник: <http://ji.unfccc.int/Ref/Documents/Guidelines.pdf>

выработку тепловой энергии, др.), а также выработкой электроэнергии на предприятиях энергетической системы России. Выбросы парниковых газов в проектном сценарии происходят в результате сжигания топлива и использования углеродсодержащих материалов в Литейно-прокатном комплексе, а также при сжигании ископаемого топлива для выработки электроэнергии за пределами предприятия. Выбросы, связанные с производством чугуна и горячебрикетированного железа, которое используется в Литейно-прокатном комплексе, определены как утечки, возникающие при сжигании топлива и использовании углеродсодержащих материалов за границами проекта для производства продукции, потребляемой в границах проекта.

Исходные условия. Продолжение текущей ситуации. Производство горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК.

В исходных условиях производство горячекатаного плоского проката происходит на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК, и включает этапы подготовки сырья, выплавки стали, разливки и прокатки стали с получением горячекатаного плоского проката. Выбросы парниковых газов происходят на всех переделах металлургических предприятий в результате сжигания топлива и использования углеродсодержащих материалов.

Подход для определения выбросов парниковых газов по проектному сценарию включает:

1. Определение выбросов CO_2 от сжигания топлива (природный газ) в Литейно-прокатном комплексе выполняется на основе данных об объеме сжигаемого топлива и коэффициенте выбросов от сжигания природного газа. Коэффициент окисления топлива принимается равным 1 (или 100%) для консервативной оценки выбросов. Данный подход соответствует методическим рекомендациям МГЭИК по инвентаризации выбросов.
2. Определение выбросов CO_2 от окисления углеродсодержащего сырья выполняется на основе составления углеродного баланса между входящими потоками сырья (металлолом, чугун, ГБЖ, углеродсодержащие добавки (графит, кокс, углеродсодержащие материалы), электроды, известняк) и выходящими потоками продукции (горячекатаный прокат). Предполагается, что весь углерод, не перешедший в готовую продукцию, окисляется до CO_2 . Данный подход соответствует методическим рекомендациям МГЭИК по инвентаризации выбросов.
3. Определение выбросов CO_2 от сжигания топлива для выработки электроэнергии, потребляемой в Литейно-прокатном комплексе, выполняется на основе данных о потребляемой электроэнергии из энергетической системы и коэффициентах выбросов CO_2 при производстве электроэнергии в энергетической системе для проектов, потребляющих электроэнергию.
4. Выбросы CO_2 в результате обжига известняка для производства извести, используемой в дуговой сталеплавильной печи и агрегате ковш-печь, происходят в известково-обжигательном цехе Литейно-прокатного комплекса. Данные выбросы учтены при составлении углеродного баланса согласно п.2 подхода для определения выбросов парниковых газов по проектному сценарию.

Подход для определения выбросов парниковых газов в исходных условиях и утечек включает:

1. Определение выбросов CO_2 в исходных условиях выполняется на основе данных о производстве готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе и коэффициентах выбросов от производства горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях, не входящих в состав ОМК. Определение утечек CO_2 выполняется на основе данных о потреблении чугуна и горячебрикетированного железа в Литейно-прокатном комплексе и коэффициентах выбросов от производства чугуна и горячебрикетированного железа на металлургических предприятиях за границами проекта. Подход, используемый для определения выбросов в исходных условиях и утечек, соответствует методическим рекомендациям МГЭИК по инвентаризации выбросов.

Параметры необходимые для мониторинга сокращений выбросов в соответствии с вышеуказанным подходом включают:

1. Параметры, мониторинг которых проводится непрерывно на протяжении всего кредитного периода:

- производство стальных слабов в Литейно-прокатном комплексе;
- производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход металлолома на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход чугуна на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход горячебрикетированного железа на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход природного газа на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход электроэнергии на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход электродов на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход графитовых материалов на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход кокса на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход углеродсодержащих материалов на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе;
- расход известняка на производство горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе.

Параметры, мониторинг которых проводится непрерывно на протяжении всего кредитного периода, включая информацию о порядке их учета и хранения, указаны в таблице Г.1.1.1, Г.1.1.3 и Г.1.3.1. Принципиальная схема расположения точек мониторинга показана на рис. Г.1-1.

2. Параметры, которые определяются один раз и фиксируются для всего периода мониторинга и доступны на стадии детерминации:

- содержание углерода в металлоломе;
- содержание углерода в стали;
- содержание углерода в чугуне;
- содержание углерода в горячебрикетированном железе;
- содержание углерода в электродах;
- содержание углерода в графитовых материалах;
- содержание углерода в коксе;
- содержание углерода в углеродсодержащих материалах;

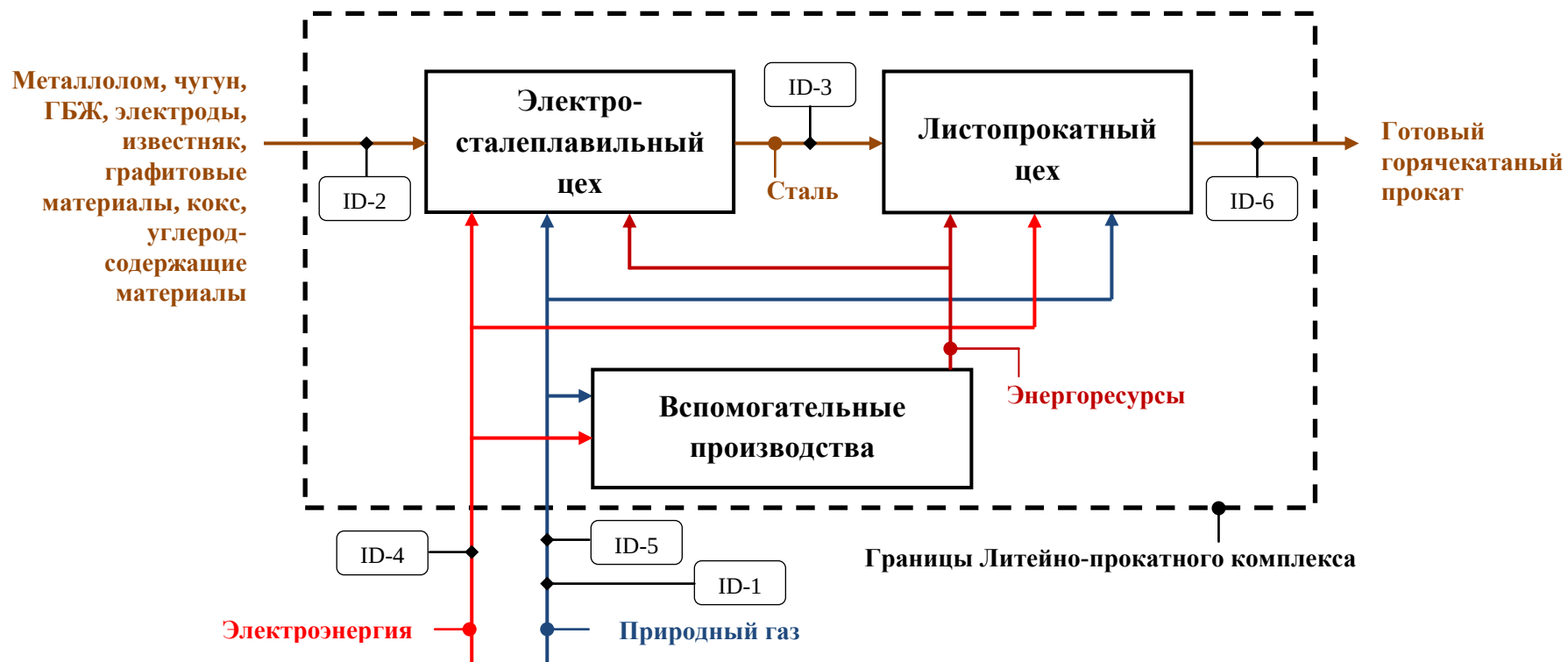
- содержание углерода в известняке;
- коэффициент выбросов CO₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России;
- коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергетической системе;
- коэффициент выбросов при производстве чугуна на металлургических предприятиях;
- коэффициент выбросов при производстве горячебрикетированного железа на металлургических предприятиях.

Параметры, которые определяются один раз и фиксируются для всего периода мониторинга и доступны на стадии детерминации, представлены в Приложении 3 «План мониторинга».

3. Параметры, которые определяются один раз и фиксируются для всего периода мониторинга, но не доступны на стадии детерминации:

Отсутствуют.

Рис. Г.1-1. Принципиальная схема расположения точек мониторинга



Г.1.1. Опция 1 – Мониторинг выбросов по проектному сценарию и по сценарию исходных условий:

Г.1.1.1. Собранные данные для контроля выбросов по проекту и порядок хранения этих данных:

Идентификационный номер <i>(Пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с Г.2.)</i>	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный/ на бумажном носителе)	Комментарии
ID-1 FC _{NG,CRC,m}	расход природного газа в Литейно-прокатном комплексе	Структура распределения энергоресурсов газораспределительной станции	тыс. м ³	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Первичный учет ведет инженер по учету энергоресурсов
ID-2 RMC _{i,CRC,m}	расход углеродсодержащего сырья i в Литейно-прокатном комплексе	Технический отчет о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь»	т	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Расход металлолома, чугуна, горячебрикетированного железа, электродов, графитовых материалов, кокса, углеродсодержащих материалов, известняк. Первичный учет ведет контроллер-учетчик электроплавильного цеха

ID-3 $P_{\text{STEEL,CRC,m}}$	производство стальных слабов в Литейно-прокатном комплексе	Технический отчет о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь»	т	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Первичный учет ведет контроллер-учетчик электростале-плавильного цеха
ID-4 $EC_{\text{GRID,m}}$	потребление электроэнергии из энергетической системы в Литейно-прокатном комплексе	Структура распределения энергоресурсов цеха сетей и подстанций	МВтч	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Первичный учет ведет инженер по учету энергоресурсов
ID-5 $W_{j,\text{NG,m}}$	объемная доля j-компонента природного газа	Паспорт качества природного газа	доля	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Паспорт качества предоставляет поставщик природного газа
$W_{\text{C,RMi}}$	содержание углерода в углеродсодержащем сырье i	Справочные данные	тС/т	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Металлолом, чугун, горячебрикетированное железо, электроды, графитовые материалы, кокс, углеродсодержащие материалы, известняк. Детальная информация приводится в Приложении 3

$W_{C,STEEL}$	содержание углерода в стали	Справочные данные	тС/т	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Детальная информация приводится в Приложении 3
$EF_{CO_2,GRID,y}$	коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергетической системе	Справочные данные	тCO ₂ / МВтч	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Коэффициент выбросов определен для стороны потребления в ОЭС Средней Волги. Детальная информация приводится в Приложении 3
$n_{C,j}$	количество моль углерода на моль j-компонента природного газа	Справочные данные	-	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Детальная информация приводится в Приложении 3
ρ_{CO_2}	плотность CO ₂ при стандартных условиях (293 К; 101,3 кПа)	Справочные данные	кг/м ³	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Детальная информация приводится в Приложении 3

Г.1.1.2. Описание формул, используемых для оценки выбросов, предусмотренных проектом (для каждого газа, источника и т.п; в единицах CO₂ эквивалента):

$$(1) \quad PE_y = \Sigma (PE_{CRC,m} + PE_{GRID,m})$$

PE_y - проектные выбросы, тCO₂

$PE_{CRC,y}$ - выбросы в Литейно-прокатном комплексе по проектному сценарию, тCO₂

$PE_{GRID,y}$ - выбросы в энергетической системе по проектному сценарию, тCO₂

y - год

m - месяц

(1.1)	$PE_{CRC,m} = FC_{NG,CRC,m} * EF_{CO2,NG,m} + [\Sigma(RMC_{i,CRC,m} * W_{C,RMi}) - (P_{STEEL,CRC,m} * W_{C,STEEL})] * 44/12$
$PE_{CRC,m}$	- выбросы в Литейно-прокатном комплексе по проектному сценарию, тCO ₂
$FC_{NG,CRC,m}$	- расход природного газа в Литейно-прокатном комплексе, тыс. м ³
$EF_{CO2,NG,m}$	- коэффициент выбросов от сжигания природного газа, тCO ₂ /тыс. м ³
$RMC_{i,CRC,m}$	- расход углеродсодержащего сырья i в Литейно-прокатном комплексе, т
$W_{C,RMi}$	- содержание углерода в углеродсодержащем сырье i, тC/т
$P_{STEEL,CRC,m}$	- производство стальных слябов в Литейно-прокатном комплексе, т
$W_{C,STEEL}$	- содержание углерода в горячекатаном прокате, тC/т
44/12	- отношение молекулярной массы CO ₂ к молекулярной массе C, т/т
i	- металлолом, чугун, горячебрикетированное железо, электроды, графитовые материалы, кокс, углеродсодержащие материалы, известняк
m	- месяц

(1.1.1)	$EF_{CO2,NG,m} = \Sigma (W_{j,NG,m} * n_{C,j} * \rho_{CO2})$
$EF_{CO2,NG,m}$	- коэффициент выбросов CO ₂ от сжигания природного газа, тCO ₂ /тыс. м ³
$W_{j,NG,m}$	- объемная доля j-компонента природного газа, доля
$n_{C,j}$	- количество молей углерода на моль j-компонента природного газа
ρ_{CO2}	- плотность диоксида углерода (CO ₂) при стандартных условиях (293 К; 101,3 кПа), кг/м ³
j	- CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ , C ₅ H ₁₂ , CO ₂ , N ₂ , O ₂ , He
m	- месяц

Расход углеродсодержащего сырья i в Литейно-прокатном комплексе (ID-2, $RMC_{i,CRC,m}$) определяется на основе данных Технических отчетов о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь» в соответствии со следующими подходами:

$$RMC_{limestone,CRC,m} = (C_{limestone,LCF,m} - S_{limestone,LCF,m}) + C_{limestone,EAF,m}$$

$RMC_{limestone,CRC,m}$ - расход известняка в Литейно-прокатном комплексе, т

$C_{\text{limestone,LCF,m}}$ - задано известняка на обжиг, т
 $S_{\text{limestone,LCF,m}}$ - отсев известняка перед обжигом, т
 $C_{\text{limestone,EAF,m}}$ - расход известняка в электро-дуговой печи, т
 m - месяц

$$RMC_{\text{graphite materials,CRC,m}} = \sum (RMC_{\text{graphite material}(i),CRC,m})$$

$RMC_{\text{graphite materials,CRC,m}}$ - расход графитовых материалов в Литейно-прокатном комплексе, т
 $RMC_{\text{graphite material}(i),CRC,m}$ - расход графитового материала i в Литейно-прокатном комплексе, т
 i - графит в гранулах, синт. графит, другие виды графитовых материалов
 m - месяц

$$RMC_{\text{coke,CRC,m}} = \sum (RMC_{\text{coke}(i),CRC,m})$$

$RMC_{\text{coke,CRC,m}}$ - расход кокса в Литейно-прокатном комплексе, т
 $RMC_{\text{coke}(i),CRC,m}$ - расход кокса i в Литейно-прокатном комплексе, т
 i - доменный кокс, литейный кокс, другие виды кокса
 m - месяц

$$RMC_{\text{carbonaceous materials,CRC,m}} = \sum (RMC_{\text{carbonaceous material}(i),CRC,m})$$

$RMC_{\text{carbonaceous materials,CRC,m}}$ - расход углеродсодержащих материалов в Литейно-прокатном комплексе, т
 $RMC_{\text{carbonaceous material}(i),CRC,m}$ - расход углеродсодержащего материала i в Литейно-прокатном комплексе, т
 i - высокоуглеродистый материал, другие виды углеродистых материалов с содержанием углерода более 0,93 тС/т
 m - месяц

$$(1.2) \quad PE_{\text{GRID,m}} = EC_{\text{GRID,PJ,m}} * EF_{\text{CO2,GRID,y}}$$

$PE_{\text{GRID,m}}$ - выбросы в энергетической системе по проектному сценарию, тCO₂

$EC_{GRID,m}$ - потребление электроэнергии из энергетической системы в Литейно-прокатном комплексе, МВтч
 $EF_{CO_2,GRID,y}$ - коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергетической системе, тCO₂/МВтч
 m - месяц
 y - год

Г.1.1.3. Данные, необходимые для определения исходных условий антропогенных выбросов парниковых газов от источников в рамках проекта, порядок сбора и хранения этих данных:								
Идентификационный номер (Пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с Г.2.)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный/на бумажном носителе)	Комментарии
ID-6 $P_{HRP,CRC,m}$	производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе	Технический отчет о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь»	т	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Первичный учет ведет контроллер-учетчик листопрокатного цеха
$EF_{CO_2,SP,OUT,y}$	коэффициент выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России	Справочные данные	тCO ₂ /т	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Детальная информация приводится в Приложении 3

Г.1.1.4. Описание формул, используемых для оценки выбросов, предусмотренных исходными условиями (для каждого газа, источника и т.п.; в единицах CO₂ эквивалента):

$$(2) \quad BE_y = \Sigma (P_{HRP,CRC,m} * EF_{CO_2,SP,OUT,y})$$

BE_y - выбросы в исходных условиях, тCO₂

P_{HRP,CRC,m} - производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе, т

EF_{CO₂,SP,OUT,y} - коэффициент выбросов CO₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России, тCO₂/т

y - год

m - месяц

Г.1.2. Опция 2 – Прямой мониторинг сокращений выбросов по проекту (значения должны согласовываться с данными из раздела Д):

Не применимо.

Г.1.2.1. Данные, подлежащие сбору для целей мониторинга сокращений выбросов по проекту, и порядок их хранения :								
Идентификационный номер (Пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с Г.2)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный/ на бумажном носителе)	Комментарии

Не применимо.

Г.1.2.2. Описание формул, используемых для подсчета сокращений выбросов по проекту (для каждого газа, источника и т.п.; выбросов/сокращений выбросов в единицах CO₂ эквивалента):

Не применимо.

Г.1.3. Порядок проведения учета утечек в плане мониторинга:

Г.1.3.1. Там, где применимо, пожалуйста, опишите данные и род информации, которые будут собираться для осуществления мониторинга эффекта утечек по проекту:								
Идентификационный номер (Пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с Г.2)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный/на бумажном носителе)	Комментарии
ID-2 RMC _{i,CRC,m}	расход углерод-содержащего сырья i в Литейно-прокатном комплексе	Технический отчет о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь»	т	и	Ежемесячно	100%	Электронный и бумажный	Расход чугуна, горяче-брикетированного железа. Первичный учет ведет контроллер-учетчик электростале-плавильного цеха
EF _{CO2,RMi,OUT}	коэффициент выбросов CO ₂ при производстве углерод-содержащего сырья i на металлургических предприятиях	Справочные данные	тCO ₂ /т	о	Фиксированный параметр	100%	Электронный	Детальная информация приводится в Приложении 3

Г.1.3.2. Описание формул, используемых для оценки утечек (для каждого газа, источника и т.п; в единицах CO₂ эквивалента):

$$(3) \quad LE_y = \sum (RMC_{i,CRC,m} * EF_{CO2,RMi,OUT})$$

LE_y - утечки, тCO₂

RMC_{i,CRC,m} - расход углеродсодержащего сырья i в Литейно-прокатном комплексе, т

EF_{CO2,RMi,OUT} - коэффициент выбросов CO₂ при производстве углеродсодержащего сырья i на металлургических предприятиях, тCO₂/т

i	- чугуны, горячебрикетированное железо
y	- год
m	- месяц

Г.1.4. Описание формул, используемых для оценки сокращения выбросов, предусмотренных в проекте (для каждого газа, источника и т.п.; выбросы/сокращения выбросов в единицах CO₂ эквивалента):

(4)	$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$
ER _y	- сокращения выбросов, тCO ₂
BE _y	- выбросы в исходных условиях, тCO ₂
PE _y	- проектные выбросы, тCO ₂
LE _y	- утечки, тCO ₂
y	- год

Г.1.5. Информация о сборе и учете данных о воздействии проекта на окружающую среду в соответствии с процедурами по требованию принимающей стороны (там, где применимо):

Учет воздействия проекта на окружающую среду определяется следующими основными законами Российской Федерации:

- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «Об охране окружающей среды» (утв. 20.12.2001);
- Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «Об охране атмосферного воздуха» (утв. 02.04.1999);
- Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 30.12.2008) «Об отходах производства и потребления» (утв. 22.05.1998).

Учет воздействия Литейно-прокатного комплекса на окружающую среду будет проводиться Управлением по охране труда, промышленной безопасности, экологии и гражданской защиты Филиала ОАО «ОМК-Сталь» в соответствии с действующими процедурами:

- Положение «Об управлении по охране труда, промышленной безопасности, экологии и гражданской защите»;
- Инструкция «Производственный экологический контроль Литейно-прокатного комплекса в Системе экологического менеджмента филиала ОАО «ОМК-Сталь» г. Выксы»;
- Должностная инструкция менеджера по экологии.

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.

Учет данных о воздействии проекта на окружающую среду проводится на основе инструментальных измерений, выполняемых аккредитованной аналитической лабораторией, и расчетных методов, одобренных для применения.

Информация о воздействии проекта на окружающую среду подлежит хранению в Литейно-прокатном комплексе, а также передаче в виде форм государственной статистической отчетности органам исполнительной власти РФ: Федеральную службу государственной статистики и Федеральную службу экологического, технологического и атомного надзора.

Г.2. Процедуры контроля качества и обеспечения качества, предпринятые для мониторинга данных:		
Данные (укажите таблицу и идентификационный номер)	Степень неопределенности данных (высокая/средняя/низкая)	Объясните планируемые процедуры контроля качества/обеспечения качества для этих данных или почему в их проведении нет необходимости
Таблица Г.1.1.1, ID-1: $FC_{NG,CRC,y}$	Низкая	Измерительные приборы калибруются/поверяются в соответствии с государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.
Таблица Г.1.1.1, Г.1.3.1 ID-2: $RMC_{i,CRC,y}$	Низкая	Измерительные приборы калибруются/поверяются в соответствии с государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.
Таблица Г.1.1.1, Г.1.1.3 ID-3: $P_{STEEL,CRC,y}$	Низкая	Измерительные приборы калибруются/поверяются в соответствии с государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.
Таблица Г.1.1.1, ID-4: $EC_{GRID,y}$	Низкая	Измерительные приборы калибруются/поверяются в соответствии с государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.
Таблица Г.1.1.1 ID-5: $W_{j,NG,m}$	Низкая	Поставщик природного газа предоставляет паспорт качества природного газа. Дополнительные процедуры контроля качества не предусмотрены.
Таблица Г.1.1.1, Г.1.1.3 ID-6: $P_{HRP,CRC,y}$	Низкая	Измерительные приборы калибруются/поверяются в соответствии с государственным регулированием, внутренними стандартами, утвержденными методологиями.

Г.3. Пожалуйста, опишите операционную и управленческую структуру, которую исполнители проекта будут применять при реализации плана мониторинга:

Исходные данные для мониторинга сокращений выбросов парниковых газов (в соответствии с таблицами Г.1.1.1, Г.1.1.3, Г.1.3.1) подготавливаются ежемесячно Отделом главного энергетика, Электросталеплави́льным цехом и Прокатным цехом и передаются в Управление по охране труда, промышленной безопасности, экологии и гражданской защиты. 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, либо рассчитываются согласно должностных инструкций и одобренных методологий по учету производственных данных. 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 в виде технических отчетов. Исходные данные для мониторинга фиксируются и хранятся в следующих документах:

- технический отчет о работе Филиала ОАО «ОМК-Сталь» (хранится в Производственном отделе);
- отчеты о структуре распределения энергоресурсов (хранятся в Отделе главного энергетика).

Указанные отчеты подготавливаются и хранятся в электронном и бумажном виде, что обеспечивает доступность необходимых данных в течение всего периода мониторинга.

Управление по охране труда, промышленной безопасности, экологии и гражданской защиты Литейно-прокатного комплекса передает исходные данные для мониторинга ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» для выполнения расчета сокращений выбросов парниковых газов, а также обеспечивает хранение данных мониторинга в электронном и бумажном виде. Расчет фактических сокращений выбросов парниковых газов проводится ежемесячно ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» в соответствии с формулами, приведенными в разделах Г.1.1.2, Г.1.1.4, Г.1.3.2. Для мониторинга сокращений выбросов используется расчетная модель в формате Excel. Отчет о мониторинге сокращений выбросов разрабатывается ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» и утверждается ОАО «ОМК-Сталь».

Процедуры сбора, обработки, передачи и хранения исходных данных для мониторинга сокращений выбросов парниковых газов, а также процедуры обеспечения и контроля качества мониторинга, будут включены в действующую систему менеджмента Литейно-прокатного комплекса. Исходные данные для мониторинга и результаты мониторинга будут храниться на электронном и бумажном носителях в Управление по охране труда, промышленной безопасности, экологии и гражданской защиты Литейно-прокатного комплекса в течение всего кредитного периода и двух лет после последней транзакции ЕСВ проекта.

Г.4. Названия физических/юридических лиц, разработавших план мониторинга:
--

Разработчик плана мониторинга:

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода»

Контактное лицо: Казаков Роман, главный специалист

Тел.: +7 499 788 78 35 доб. 113

Факс: +7 499 788 78 35

E-mail: KazakovRA@ncsf.ru

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» не является участником проекта.

РАЗДЕЛ Д. Оценка сокращений выбросов парниковых газов

Оценка выбросов парниковых газов в проектном сценарии и исходных условиях, а также оценка сокращений выбросов проводится на основе фактических (за период 2009-2010 гг.) и прогнозных данных (за период 2011-2012 гг.) с использованием формул, приведенных в секции Г.⁵⁰

Д.1. Оценка выбросов проекта:

Таблица Д.1-1. Оценка выбросов по проектному сценарию в течение кредитного периода

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2009	2010	2011	2012
1.	Литейно-прокатный комплекс	тСО ₂ экв.	223 875	280 247	360 646	360 646
2.	Энергетическая система	тСО ₂ экв.	249 694	312 718	406 758	434 214
3.	Итого	тСО ₂ экв.	473 569	592 965	767 404	794 860

Д.2. Оценка утечек:

Таблица Д.2-1. Оценка утечек в течение кредитного периода

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2009	2010	2011	2012
1.	Производство чугуна	тСО ₂ экв.	175 751	283 235	321 304	321 304
2.	Производство ГБЖ	тСО ₂ экв.	30 759	44 099	52 403	52 403
3.	Итого	тСО ₂ экв.	206 510	327 334	373 707	373 707

Д.3. Сумма Д.1. и Д.2.:

Таблица Д.3-1. Оценка выбросов по проектному сценарию и утечек в течение кредитного периода

№	Показатель	Ед. изм.	Год			
			2009	2010	2011	2012
1.	Проектный сценарий	тСО ₂ экв.	473 569	592 965	767 404	794 860
2.	Утечки	тСО ₂ экв.	206 510	327 334	373 707	373 707
3.	Суммарные выбросы	тСО ₂ экв.	680 079	920 299	1 141 111	1 168 567

⁵⁰ Расчет выбросов парниковых газов и сокращений выбросов, включающий исходные данные для расчетов, прилагается в формате excel: 2011-08-23_OMK_GHG Estimation_ver.04.1.xls

Д.4. Оценка выбросов в исходных условиях

Таблица Д.4-1. Оценка выбросов в исходных условиях в течение кредитного периода

№	Источник выбросов	Ед. изм.	Год			
			2009	2010	2011	2012
1.	Металлургические предприятия, не входящие в состав ОМК	тСО ₂ экв.	1 426 942	1 969 783	2 430 000	2 430 000

Д.5. Разность Д.4. и Д.3., определяющая сокращение выбросов по проекту:

Таблица Д.5-1. Оценка сокращений выбросов в течение кредитного периода

№	Показатель	Ед. изм.	Год			
			2009	2010	2011	2012
1.	Разность Д.4. и Д.3., определяющая сокращение выбросов по проекту	тСО ₂ экв.	746 863	1 049 484	1 288 889	1 261 433

Д.6. Таблица, отражающая значения, получившиеся в результате применения вышеуказанных формул:

Таблица Д.6-1. Таблица, отражающая результаты оценки сокращений выбросов в течение кредитного периода

Год	Выбросы по проекту (тонн СО ₂ эквивалента)	Утечки (тонн СО ₂ эквивалента)	Выбросы в исходных условиях (тонн СО ₂ эквивалента)	Сокращение выбросов (тонн СО ₂ эквивалента)
2009	473 569	206 510	1 426 942	746 863
2010	592 965	327 334	1 969 783	1 049 484
2011	767 404	373 707	2 430 000	1 288 889
2012	794 860	373 707	2 430 000	1 261 433
Всего (тонн СО ₂ эквивалента)	2 628 798	1 281 258	8 256 725	4 346 669

РАЗДЕЛ Е. Воздействие на окружающую среду

Е.1. Документация по анализу воздействия проекта на окружающую среду, включая трансграничные воздействия в соответствии с процедурами, определенными принимающей стороной:

Оценка воздействия проекта на окружающую среду (ОВОС) является неотъемлемой и обязательной частью проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию и т.п. хозяйственного или промышленного объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду проекта строительства Литейно-прокатного комплекса выполнена в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации (РФ) к намечаемой хозяйственной и иной деятельности:

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ;
- Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 25.11.1995 №174-ФЗ;
- Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ;
- Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СНиП «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации»;
- Положение об оценке намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утверждено приказом Госкомэкологии №372 от 16.05.2000.

Материалы об оценке воздействия проекта на окружающую среду представлены в составе проектной документации:

- Литейно-прокатный комплекс. Рабочий проект. Утверждаемая часть. Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). // НП «Выксунский экологический центр» – г. Выкса, 2005. – Арх. №1200 РП-5.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются электродуговая печь, ковш-печь, установка вакуумирования, стелды сушки и нагрева сталеразливочных ковшей, подогревательная печь прокатного цеха, известково-обжигательные печи, паровые и водогрейные котлы. Основными загрязнителями являются: оксиды азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, пыль неорганическая, оксиды железа.

Водоснабжение Литейно-прокатного комплекса для производственных, хозяйственно-питьевого и противопожарных целей предусмотрено из поверхностных источников и подземных вод. Сброс промышленных сточных вод отсутствует. Хозяйственно-бытовые и ливневые стоки подлежат очистке.

Основные виды отходов, образующиеся при работе Литейно-прокатного комплекса следующие: сталеплавильный шлак, окалина, скрап, обрезь, бой огнеупоров, пыль газоочистки, шлам и др. Более 60% отходов производства утилизируется и перерабатывается.

Основными источниками шума и вибрации в Литейно-прокатном комплексе являются шредерная установка, технологическое оборудование электросталеплавильного отделения, отделения непрерывной разливки стали, прокатного отделения, насосно-компрессорное и вентиляционное оборудование, транспортные устройства.

Прочие факторы вредного воздействия в результате реализации проекта, такие как электромагнитное и ионизирующее излучение, ультразвук и др., отсутствуют.

Мероприятия, предусмотренные для снижения негативного влияния Литейно-прокатного комплекса на окружающую среду и обеспечения допустимых уровней воздействия, включают:

мероприятия по защите атмосферного воздуха:

- укрытие пылящего оборудования и мест пересыпок с установкой аспирационных систем, оснащенных пылеочистными аппаратами;
- сокращении выбросов из фонованого пространства ЭСПЦ за счет установки зонтов для улавливания неорганизованных выбросов от электропечи, выделяющихся при завалке скрапа в печь, через околэлектродные зазоры в процессе плавки и при выпуске стали;
- максимально возможная централизация очистных систем (объединенная газоочистка для электропечи, ковша-печи, для системы загрузки рабочих бункеров и для неорганизованных выбросов от электропечи);
- применение высокоэффективных пылеочищающих аппаратов (рукавных фильтров), позволяющих сократить поступление загрязняющих веществ в атмосферу в среднем на 99%.

мероприятия по охране водного бассейна:

- замкнутая оборотная схема производственного водоснабжения объектов Литейно-прокатного комплекса, исключающая сброс производственных сточных вод в водоем;
- отвод бытовых сточных вод на существующие очистные канализационные сооружения хозяйственно-фекальных стоков, расположенных в районе реки Змейка,
- доочистка ливневых стоков и сброс очищенных до требований рыбохозяйственного водоема II категории вод в ручей Ивойловка,
- часть очищенных дождевых стоков будет использоваться для подпитки оборотных циклов производственного водоснабжения.

мероприятия по обращению с отходами производства:

- переработка сталеплавильного шлака на фракционированный щебень, который может быть использован в дорожном строительстве, а также в производстве цементов, вяжущих, асфальтобетона и силикатного кирпича;
- использование боя огнеупоров для ремонта нагревательных печей;
- сбор и вывоз в скрапоразделочный цех с целью повторного использования осушенной окалины, обрезки, недомеров, скрапа из промковшей;
- шлам очистных сооружений и пыль, уловленная газоочистными сооружениями ЭСПЦ направляется на установку обезвоживания и после осушки на установку брикетирования. а затем возвращается обратно в производство;
- бытовой и промышленный мусор вывозится для захоронения на полигоны ОАО «ВМЗ»;

использование земельных ресурсов:

- предлагаемая компоновка схемы генплана завода обеспечивает компактное размещение объектов и цехов;
- предусматривается благоустройство и озеленение территории завода.

мероприятия по снижению воздействия шума и вибрации:

- укрытие Цердиратора шредерной установки, звукоизоляция помещений, расположенных в зоне с повышенным уровнем шума;
- установка вентиляционного оборудования в специальных помещениях или укрытие его специальными шумопоглощающими кожухами;

- установка вентиляторов и насосов на виброизолирующих основаниях;
- использование гибких вставок в местах присоединения воздухопроводов к вентиляторам;
- использование специальных опор для трубопроводов, имеющих вибрацию.

В целом, результаты оценки воздействия проекта на окружающую среду с учетом мероприятий по снижению негативного влияния промышленного объекта показывают, что реализация проекта не приведет к значительному воздействию на окружающую среду и трансграничным переносам⁵¹.

Литейно-прокатный комплекс имеет необходимые разрешения в области воздействия проекта на окружающую среду:

- Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух №3608 от 01.07.2010 на период 01.07.2010 – 30.06.2015, выдано Волжско-окским управлением Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 52-09.01.03.012-Р-РСБХ-С-2010-00452/00 от 14.12.2010 на период 14.12.2010 – 14.12.2011.
- Лимит на размещение отходов рег. №3982 от 29.12.2009 на период 29.12.2009 – 10.07.2014, выдан Волжско-окским управлением Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Е.2. Если участники проекта или принимающая сторона сочли воздействие на окружающую среду значительным, пожалуйста, предоставьте заключения и все ссылки на необходимую документацию оценки воздействия на окружающую среду, проведенные в соответствии с процедурами, определенными принимающей стороной:

Результаты оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности подлежат государственной экологической экспертизе (Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 25.11.95 №174-ФЗ).⁵²

Экологическая экспертиза - установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Проект строительства Литейно-прокатного комплекса получил положительное заключение государственной экологической экспертизы:

- Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы от 30.03.2004, утверждено Приказом Руководителя Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Нижегородской области №472-Э от 30.03.2004.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы подтверждает соответствие проектной деятельности действующему российскому законодательству в области охраны окружающей среды, т.е. подтверждает допустимый уровень воздействия проекта на атмосферный воздух, поверхностные водные объекты и подземные воды, воздействие отходов производства и потребления, земельные ресурсы, объекты растительного и животного мира на всех стадиях его реализации от строительства до вывода из эксплуатации.

⁵¹ Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (приводятся в составе рабочей документации - том 5 ОВОС) подтверждает, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышает предельно-допустимые значения, т.о. проект не приводит к возникновению трансграничных переносов.

⁵² Ссылки на разработанные материалы ОВОС проекта и регулирующие нормативно-правовые акты приведены в секции Е.1.

РАЗДЕЛ Ж. Комментарии заинтересованных лиц

Ж.1. Информация о комментариях заинтересованных лиц, относящихся к проекту:

Проект строительства Литейно-прокатного комплекса прошел общественные слушания и получил положительное одобрение со стороны заинтересованных лиц. Отрицательные комментарии от заинтересованных сторон не поступали.⁵³

В общественных слушаниях принимали участие жители г. Выкса и Выксунского района Нижегородской области, глава района, представители сельских и поселковых организаций, представители ЗАО «Объединенная металлургическая компания», представители исполнительных органов власти и заинтересованных организаций.

В общественных слушаниях принимали участие:

- жители г. Выкса и Выксунского района Нижегородской области,
- представитель администрации Выксунского района (Глава района),
- представители исполнительной власти (Районный комитет по экологическому контролю, Государственная охранная служба, Санитарный врач Выксунского района),
- представитель владельца проекта (Вице-президент ЗАО «ОМК»),
- представители разработчиков проекта (ОАО «Укрگیпромез», НП «Выксунский экологический центр»),
- представители сельских и поселковых организаций (Земское собрание Выксунского района,
- представители заинтересованных организаций (ОАО «Выксунский металлургический завод», Выксунский лесхоз).

В ходе обсуждения рассмотрены технические, экологические и экономические вопросы реализации проекта. Отмечено важное значение проекта строительства Литейно-прокатного комплекса для улучшения социально-экономической ситуации в регионе: создание новых рабочих мест, развитие транспортной инфраструктуры, увеличение денежных поступлений в бюджет, отсутствие негативного влияния на здоровье населения и состояние окружающей среды.

⁵³ Протокол общественных слушаний по вопросу строительства Литейно-прокатного комплекса ЗАО «Объединенная металлургическая компания» от 06.02.2004.

Приложение 1

Контактная информация об участниках проекта

Организация:	ЗАО «Объединенная металлургическая компания»
Улица/ п/я:	Озерковская набережная
Строение:	28, стр. 2
Город:	Москва
Штат/регион:	-
Почтовый индекс:	115184
Страна:	Россия
Телефон:	+7 (495) 231 77 71
Факс:	+7 (495) 231 77 72
Адрес э/почты:	-
Адрес в интернете:	http://www.omk.ru/
Представитель:	Тарасов Олег Владимирович
Титул:	Начальник Управления экологической и промышленной безопасности и охраны труда
Обращение:	-
Фамилия:	Тарасов
Второе имя:	Владимирович
Имя:	Олег
Департамент:	Управление экологической и промышленной безопасности и охраны труда
Номер телефона (прямой):	+7 (495) 730 34 33
Номер факса (прямой):	+7 (495) 730 34 33
Мобильный номер телефона:	-
Личный адрес э/почты:	otarasov@omk.ru

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» не является участником проекта.

Приложение 2

Информация об исходных условиях

В качестве дополнительной информации об исходных условиях приводится таблица, содержащая основные параметры для установления исходных условий.

Таблица, содержащая основные параметры для установления исходных условий⁵⁴

№	Параметр	Описание	Значение				Источник
			Год	т			
1.	$P_{HRP,CRC,m}$	Производство готового горячекатаного проката в Литейно-прокатном комплексе	2009	704 662			Технические отчеты Литейно-прокатного комплекса и прогноз производства
			2010	972 732			
			2011	1 200 000			
			2012	1 200 000			
2.	$EF_{CO_2,SP,OUT,y}$	Коэффициент выбросов CO_2 при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России	2,025 т CO_2 / т				Справочные данные

⁵⁴ Детальная информация о выборе и обосновании основных параметров для установления исходных условий приводится в секции Б.1.

Приложение 3

План мониторинга

Ниже приводятся параметры, которые определяются один раз и фиксируются для всего периода мониторинга и доступны на стадии детерминации.

Данные / параметр	W_{C,STEEL}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в стали
<u>Периодичность мониторинга/детерминации</u>	Фиксированный параметр
Источник данных	Определено как среднее значение содержания углерода в марках стали, производимых в Литейно-прокатном комплексе. Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,0010
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Фактическое значение содержания углерода в стали составляет 0,0005 – 0,0021 тС/т
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	W_{C,steel scrap}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в металлоломе
<u>Периодичность мониторинга/детерминации</u>	Фиксированный параметр
Источник данных	Определено как максимальное значение содержания углерода в стальном ломе, используемом в Литейно-прокатном комплексе. Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,0025
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Используется максимальное значение содержания углерода в стальном ломе (0,0020 – 0,0025 тС/т) для консервативной оценки сокращений выбросов.

Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	W_{C, pig iron}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в чугунах
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Определено как среднее значение содержания углерода в чугунах, используемого в Литейно-прокатном комплексе. Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,043
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Консервативность выбранного значения содержания углерода в чугунах подтверждается сертификатами на чугун поставляемый в Литейно-прокатный комплекс.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Выбранное значение соответствует данным Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2007 гг., 2009

Данные / параметр	W_{C, hot briquetted iron}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в горячебрикетированном железе
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Каталог продукции Лебединского ГОК, Горнорудный дивизион Металлоинвест – 35 с. Источник: http://www.metinvest.com/rus/potrebitelam/prodykcia/
Значение применяемого параметра	0,0124
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Содержание углерода в горячебрикетированном железе, определенное ОАО «ОМК-Сталь», не превышает выбранное значение. Исходные данные о содержании

	углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	W_{C,graphite materials}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в графитовых материалах
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,835
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Подтверждено техническими условиями на материалы
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Графитовые материалы включают графит в гранулах, синт. графит и другие виды графитовых материалов.

Данные / параметр	W_{C,coke}
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в графитовых материалах
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,835
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Подтверждено техническими условиями на материалы
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Кокс включает доменный кокс, литейный кокс и др. виды кокса. Выбранное значение превышает данные МГЭИК (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)
--	--

Данные / параметр	$W_{C, \text{carbonaceous materials}}$
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в графитовых материалах
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Исходные данные о содержании углерода в сырье, материалах и продукции предоставлены ОАО «ОМК-Сталь».
Значение применяемого параметра	0,95
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Подтверждено техническими условиями на материалы
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Углеродсодержащие материалы включают углеродистые материалы с содержанием углерода более 0,93 тС/т.

Данные / параметр	$W_{C, \text{electrodes}}$
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в электродах
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	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
Значение применяемого параметра	0,82
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Фактические данные о содержании углерода в электродах не приводятся в сертификатах качества и не могут быть получены путем измерений в Литейно-прокатном комплексе, поэтому используются справочные данные.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	$W_{C,limestone}$
Единица измерения	тС/т
Описание	Содержание углерода в известняке
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	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
Значение применяемого параметра	0,12
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	-
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	$EF_{CO_2,GRID,y}$
Единица измерения	тCO ₂ /МВтч
Описание	Коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергетической системе
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Динамика развития коэффициентов выбросов углерода при производстве электрической энергии в России. Исследование базового уровня выбросов по России. Заключительный отчет – Европейский банк реконструкции и развития, Lahmeyer international, 2010. – Табл. 5-2, с. 5-3.
Значение применяемого параметра	2009 г.: 0,394 2010 г.: 0,397 2011 г.: 0,400 2012 г.: 0,427
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Коэффициент выбросов при производстве электроэнергии в энергетической системе определен для стороны потребления в ОЭС Средней Волги, т.к. Литейно-прокатный комплекс находится в Нижегородской области и подключен к ОЭС Средней Волги на ПС «Радуга» (см. техническое описание проекта в секции А.4.2 и характеристику ОЭС Средней Волги - http://www.odusv.socdu.ru/catalog/index.php?cid=42&pid=449).
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Установленный коэффициент выбросов CO ₂

	при производстве электроэнергии в энергетической системе включает выбросы, связанные с техническими потерями при транспортировке.
--	---

Данные / параметр	EF _{CO2,pig iron,OUT}
Единица измерения	тCO ₂ /т
Описание	Коэффициент выбросов CO ₂ при производстве чугуна на металлургических предприятиях
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Определение коэффициента выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного проката на металлургических предприятиях России в отсутствие проекта «Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса ОМК в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации» – ООО «Новые металлургические технологии», Москва, 2011. – 35 с.
Значение применяемого параметра	2,034
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Определено как среднее значение коэффициента выбросов CO ₂ при производстве чугуна в исходных условиях. Коэффициент выбросов включает в т.ч. выбросы от производства окатышей, агломерата и кокса, а также от подготовки добавочных материалов и выработки энергоресурсов.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Подход, используемый для определения коэффициента выбросов CO ₂ в проектном сценарии, такой же как и для исходных условий. Это обеспечивает получение сопоставимых данных в проектном сценарии и исходных условиях.

Данные / параметр	EF _{CO2,hot briquetted iron,OUT}
Единица измерения	тCO ₂ /т
Описание	Коэффициент выбросов CO ₂ при производстве горячебрикетированного железа на металлургических предприятиях
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	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
Значение применяемого параметра	0,700
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Консервативность выбранного параметра подтверждена исследованием: Лисиенко В.Г., Лаптева А.В., Чесноков Ю.Н. Сравнительный эколого-парниковый анализ альтернативных бескоксовых процессов производства чугуна и стали – Металлург №7, 2011.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	EF_{CO2,SP,OUT,y}
Единица измерения	тCO ₂ /т
Описание	Коэффициент выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного плоского проката на металлургических предприятиях России
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Определение коэффициента выбросов CO ₂ при производстве горячекатаного проката на металлургических предприятиях России в отсутствие проекта «Строительство и введение в действие Литейно-прокатного комплекса ОМК в Выксунском районе Нижегородской области Российской Федерации» – ООО «Новые металлургические технологии», Москва, 2011. – 35 с.
Значение применяемого параметра	2,025
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	Подход, использованный для определения коэффициента выбросов, включает следующие этапы металлургического производства: производство окатышей, агломерата, кокса, чугуна, горячую прокатку, а также подготовку добавочных материалов и выработку энергоресурсов. Параметр определен на основе консервативных и прозрачных данных.
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	Указанное исследование выполнено экспертами в области металлургии и воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

Данные / параметр	$n_{C,j}$
Единица измерения	-
Описание	Количество молей углерода на моль j-компонента природного газа
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006 – Volume 2: Energy, Chapter 4: Fugitive Emissions, p. 4.45
Значение применяемого параметра	$n_{C,CH_4} = 1$; $n_{C,C_2H_6} = 2$; $n_{C,C_3H_8} = 3$; $n_{C,C_4H_{10}} = 4$; $n_{C,C_5H_{12}} = 5$; $n_{C,C_6H_{14}} = 6$; $n_{C,CO_2} = 1$; $n_{C,N_2} = 0$; $n_{C,O_2} = 0$; $n_{C,He} = 0$.
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	-
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-

Данные / параметр	ρ_{CO_2}
Единица измерения	kg/m ³
Описание	Плотность диоксида углерода (CO ₂) при стандартных условиях (293 К; 101,3 кПа)
Периодичность мониторинга/детерминации	Фиксированный параметр
Источник данных	Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках, НИИ Атмосфера, 1998 г.
Значение применяемого параметра	1,831
Обоснование выбора данных или описание применяемых методов и процедур	-
Процедуры обеспечения качества / контроля качества	-
Другие комментарии	-