

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Г.В. КОРШИКОВ, Н.А. БОБЫЛЁВА

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА И СОСТАВА ВЫБРОСОВ  
ОТ ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В СПЕКАЕМОМ СЛОЕ  
АГЛОМЕРАЦИОННОЙ ШИХТЫ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к самостоятельной работе и практическим занятиям  
по дисциплине «Экологические проблемы металлургического  
производства»

Утверждаю к печати  
Объём 2,8 п. л.  
Тираж 100 экз.  
Г.

Проректор по учебной работе ЛГТУ  
Ю. П. Качановский  
«    » \_\_\_\_\_ 2013

Липецк

«Липецкий государственный технический университет»  
2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра металлургии

Г.В. КОРШИКОВ, Н.А. БОБЫЛЁВА

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА И СОСТАВА ВЫБРОСОВ  
ОТ ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В СПЕКАЕМОМ СЛОЕ  
АГЛОМЕРАЦИОННОЙ ШИХТЫ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к самостоятельной работе и практическим занятиям  
по дисциплине «Экологические проблемы металлургического  
производства»

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2013

УДК 669.162.1(075.8)

К704

Рецензент – доц., к.т.н. Бянкин И.Г.

**К704 Коршиков, Г.В.**

Методика расчета количества и состава выбросов от горения твердого топлива в спекаемом слое агломерационной шихты [Текст]: методические указания к самостоятельной работе и практическим занятиям по дисциплине: «Экологические проблемы черной металлургии»./ Г.В. Коршиков, Н.А. Бобылёва. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 45 с.

Изложены технические характеристики горючих ископаемых и общие сведения об их элементном составе. Приведены химические реакции горения основных компонентов горючей части топлива и характеристики продуктов их горения. Изложена методика расчета количества и состава продуктов горения твердого топлива в спекаемом слое агломерационной шихты и методика оценки их воздействия на окружающую среду.

Предназначены для студентов, обучающихся на всех уровнях профессиональной подготовки, а также инженерам и техникам в практической деятельности.

Табл. 11. Библиогр.: 16 назв.

## 1. ТОПЛИВО И ЕГО СВОЙСТВА

### 1.1. Общая характеристика топлива

**Топливо** - вещество, выделяющее энергию в результате тех или иных преобразований, которая может быть технически использована. По принципу освобождения энергии различают два вида топлива: ядерное и химическое. Последнее выделяет энергию в результате окисления горючих элементов, входящих в состав этого топлива.

Основные разновидности природного топлива: древесина, торф, бурый уголь, каменный уголь, антрацит, сланец, нефть, природный газ.

Используемое на металлургических заводах топливо подразделяется на **технологическое и энергетическое**. К технологическому относят топливо, которое используют в технологических процессах: в доменных печах, мартенах, конвертерах, на агломерационных и обжиговых машинах и т.п. Основным технологическим топливом является кокс, а также природный газ, мазут, уголь. К энергетическому относят топливо, используемое для получения физического тепла.

Все виды топлив относятся **к невозобновляемым энергетическим ресурсам, входящим в число важнейших факторов жизнеобеспечения человека на Земле.**

Использование топлива сопряжено с усилением антропогенного влияния на биосферу: во-первых, при добыче топлива выводятся из использования в сельском хозяйстве большие площади земли и происходит их загрязнение промышленными отходами; во-вторых, при сжигании топлива из атмосферы забирается кислород, а выбрасывается с дымом  **$CO_2$ ,  $CO$ ,  $CH$ ,  $NO$ ,**