МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

НОРМЫ РАСХОДА ГАЗОМАЗУТНОГО ТОПЛИВА ПРИ СЖИГАНИИ БУРЫХ УГЛЕЙ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.10.503-89

СПО
СОЮЗТЕХЭНЕРГО
Москва 1990

gost.e-ecolog.ru

Р А З Р А Б О Т А Н О Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"

И С П О Л Н И Т Е Л И Л.Д.ЛЕВИН, Н.Л.ЛЕБЕДЕВА, Г.В.ЕФИМЕНКО, Г.А.БОТОВА

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Министерством энергетики и электрификации СССР 21.06.89 г.

Заместитель министра А.Ф.ДЬЯКОВ

© СПО Союзтехэнерго, 1990.

УДК 621.18 :662.75/.76

НОРМЫ РАСХОДА ГАЗОМАЗУТНОГО ТОПЛИВА ПРИ СЖИГАНИИ БУРЫХ УГЛЕЙ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.10.503-89

Срок действия установлен
с 01.01.90 г.
до 01.01.95 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие нормы вводятся взамен "Норм расхода мазута или газа при сжигании бурых углей на тепловых электростанциях Минэнерго СССР. НР 34-00-055-84" (М.: СПО Союзтехэнерго, 1984), срок действия которых установлен до 01.01.90.

I.2. Нормы являются обязательными для тепловых электростанций, сжигающих бурые угли, а также управлений и организаций Минэнерго СССР, планирующих, распределяющих, контролирующих расход газомазутного топлива на этих ТЭС.

I.3. Нормы предназначены для определения расхода газомазутного топлива в зависимости от качества сжигаемого угля, паропроизводительности котлов и производительности пылеприготовительных установок.

I.4. Минимально необходимый расход газомазутного топлива складывается из расходов:

- на растопки котлов и пуски энергоблоков;
- на технологические нужды при различных отклонениях в работе основного и вспомогательного оборудования;
- на восполнение недостающего количества тепла при сжигании угля ухудшенного качества для выполнения заданного графика нагрузки, при этом не должно допускаться снижение установленной мощности электростанции из-за ограничения паропроизводительности котлов;
- для обеспечения выхода жидкого шлака (для котлов с жидким шлакоудалением) при сжигании бородинского угля повышенной зольности.

2. НОРМЫ РАСХОДА ГАЗОМАЗУТНОГО ТОПЛИВА НА РАСТОПКИ КОТЛОВ С ПОПЕРЕЧНЫМИ СВЯЗЯМИ И ПУСКИ ЭНЕРГОБЛОКОВ

2.I. Нормы расхода газомазутного топлива (в пересчете на условное топливо) на одну растопку из холодного состояния (при полностью остывшем котле и паропроводах) для котлов различных типоразмеров даны в табл.I.

2.2. Расход газомазутного топлива на растопки котлов составляет:

- из горячего состояния (при давлении пара, близком к номинальному) - 35-45% расхода топлива на растопку из холодного состояния;
- из неостывшего состояния (промежуточное между холодным и горячим состоянием) - 75-85% расхода топлива на растопку из холодного состояния.

Таблица I

Паропроизводительность котла, $Д_к$ т/ч	Параметры пара		Норма расхода условного топлива, т
	Давление, МПа (кгс/см^2)	Температура, ^oC	
I. Котлы барабанные на давление пара I4 МПа (I40 кг/см^2)			
500	I4(I40)	560	50
420	I4(I40)	560	45
320	I4(I40)	560	30
2I0	I4(I40)	560	20
2. Котлы барабанные на давление пара I0 МПа (I00 кгс/см^2)			
230	I0(I00)	5I0-540	I8
220	I0(I00)	5I0-540	I8
I60-I70	I0(I00)	5I0-540	I4
II0-I20	I0(I00)	5I0-540	I0

Окончание таблицы I

Паропроизводительность котла, $Д_к$ т/ч	Параметры пара		Норма расхода условного топлива, т
	Давление, МПа (кгс/см^2)	Температура, °С	
3. Котлы барабанные на давление пара менее 4,5 МПа (45 кгс/см^2)			
200-220	3,I-3,5(3I-35)	420	I2
I50-I90	3,2-3,5(32-35)	420	9
II0-I40	3,3-3,5(33-35)	400-425	7
70-90	3,9-4,5(39-45)	420-450	5
50 и менее	Менее 4,5(45)	420-440	3
4. Котлы прямоточные на давление I0 МПа (I00 кгс/см^2)			
220-230	I0(I00)	5I0-540	I0

Примечание. Для котлов, не вошедших в табл.I, норма расхода газомазутного топлива принимается равной норме ближайшего по параметрам котла.

2.3. Нормы расхода газомазутного топлива (в пересчете на условное топливо) на пуски энергоблоков различной мощности из холодного состояния ($t_{нав}$ = I50°С) даны в табл.2.

2.4. Расход газомазутного топлива на пуски энергоблоков составляет:

- из горячего состояния (время простоя менее 24 ч без специального расхолаживания) - 35-45 % расхода на пуск из холодного состояния;

- из неостывшего состояния (промежуточное между холодным и горячим состояниями) - 75-85 % расхода на пуск из холодного состояния.

Таблица 2

Мощность энергоблока, МВт	Норма расхода условного топлива, т			
	Для моноблоков	Для дубль-блоков		
		Всего	В том числе на:	
			I-й корпус	2-й корпус
II0	-	40	20	20
I50	-	70	37	33
200	90	80	50	30
300	I80	-	-	-
400*	-	280	I95	85
800	355	-	-	-

*Перемаркированный энергоблок К-500 на канско-ачинском угле.

3. НОРМЫ РАСХОДА ГАЗОМАЗУТНОГО ТОПЛИВА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НУЖДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОТКЛОНЕНИЯХ В РАБОТЕ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.I. Расход газомазутного топлива на технологические нужды включает расход на поддержание устойчивого горения в топках во время кратковременных аварийных разгрузок и остановов, связанных с отключением основного и вспомогательного оборудования, срабатыванием пыли из бункеров, нарушением режима горения по разным причинам, включением автомата подхвата факела. При снижении теплоты сгорания из-за повышения зольности или влажности углей выше расчетных значений ухудшаются их сыпучие свойства, чаще возникают перебои в подаче топлива в пылеприготовительные установки и нарушается устойчивость горения в топке, при этом увеличивается количество кратковременных подсветок факела мазутом или газом.

3.2. Нормы расхода газомазутного топлива на технологические нужды для бурых углей с $Q^r_н > 2I00$ ккал/кг определяются по рис.I,*а*

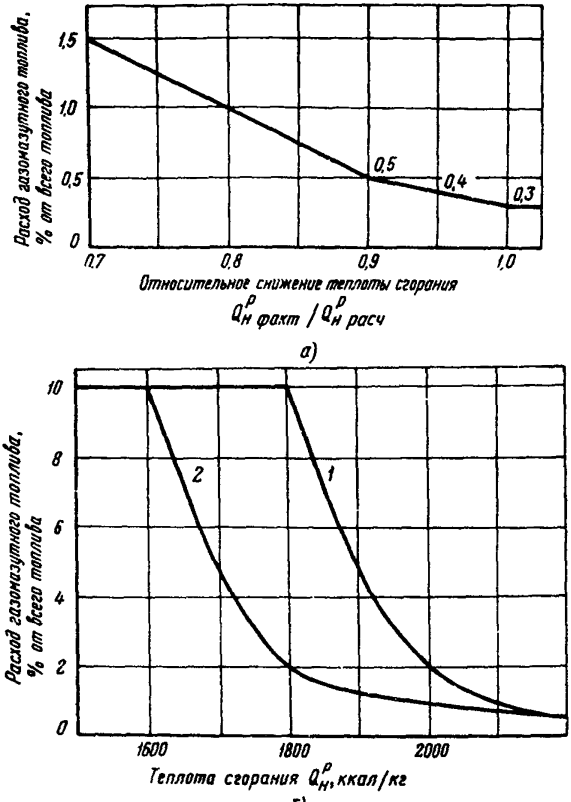

Рис.I. Расход газомазутного топлива:

а - на технологические нужды при сжигании бурых углей с $Q^p_н > 2100$ ккал/кг; *б* - для обеспечения устойчивого горения при сжигании низкосортных углей ($Q^p_н < 2100$ ккал/кг) в схемах пылеприготовления без пылеконцентратора (I) и с пылеконцентратором (2)

в зависимости от относительного изменения теплоты сгорания угля ($Q^p_{н факт} / Q^p_{н расч}$), где $Q^p_{н факт}$ - фактическая теплота сгорания, $Q^p_{н расч}$ - теплота сгорания угля, на которую рассчитан (спроектирован) котел.

3.3. При сжигании низкокалорийных углей с $Q_н^р < 2100$ ккал/кг (бикинского, подмосковного, реттиховского, башкирского и др.) для поддержания устойчивого горения требуется мазут (газ) на подсветку факела в количестве, указанном на рис.I,б.

3.4. При сжигании смеси различных углей с резко отличными качественными характеристиками (например приморских, среднеазиатских, забайкальских) для обеспечения надежности работы котельного оборудования и обеспечения устойчивого горения норма расхода газомазутного топлива на технологические нужды увеличивается на I%.

4. НОРМЫ РАСХОДА ГАЗОМАЗУТНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ НЕДОСТАЮЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛА ПРИ СЖИГАНИИ УГЛЯ УХУДШЕННОГО КАЧЕСТВА

4.I. Каждый котел спроектирован на сжигание угля определенного месторождения с расчетными качественными характеристиками и расчетным расходом топлива $B_к^{расч}$ при номинальной нагрузке котла $Д_{ном}$. При этом в соответствии с нормами проектирования предусматривается запас по производительности пылеприготовительных установок $K_з$, который позволяет при некоторых отклонениях основных качественных характеристик топлива работать с номинальной нагрузкой.

При ухудшении качества угля для поддержания заданных нагрузок сначала реализуется весь запас по производительности мельниц путем подачи угля в количестве, превышающем расчетное. При дальнейшем ухудшении качества угля, когда запас по производительности мельниц полностью исчерпан, добавляется газомазутное топливо для восполнения недостающего количества тепла с углем, тем самым снимаются ограничения по паропроизводительности котлов (при отсутствии ограничений по шлакованию).

Расход газомазутного топлива на восполнение тепла определяется по номограммам рис.2: $а$ - в процентах всего топлива в условном исчислении; $б$ - в процентах расхода угля в условном исчислении. Номограмма рис.2,б предназначена для определения расхода мазута (газа) при сжигании смеси углей различного качества. Номограммы построены в относительных величинах, поэтому применимы для бурых углей с различными качественными характеристиками при сжигании их на всех типах котлов.

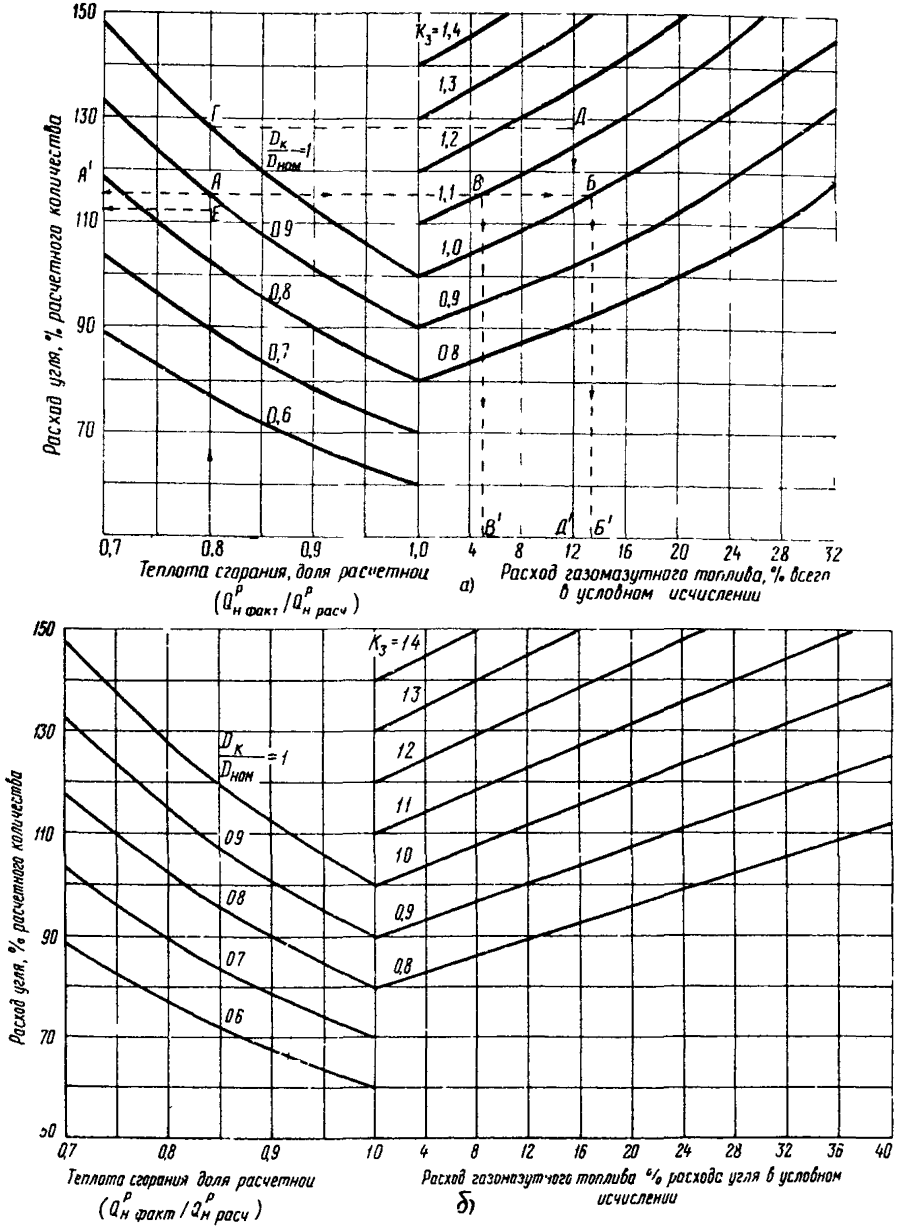

Рис.2. Номограмма для определения расхода газомазутного топлива на восполнение недостающего количества тепла при сжигании бурых углей ухудшенного качества

Запас по производительности мельниц оценивается коэффициентом $K_з$, который определяется путем сопоставления потребности котла в топливе при расчетном его качестве и номинальной нагрузке котла к суммарной производительности систем пылеприготовления:

$$K_з = \frac{B_к^{расп}}{B_к^{расч}} = \frac{B_{мц} n K_г}{B_к^{расч}},$$

где $B_к^{расч}$ - расход расчетного качества угля при номинальной нагрузке котла, т/ч;

$B_к^{расп}$ - располагаемый расход топлива на котел, т/ч;

$B_{мц}$ - максимальная рабочая производительность мельницы по размолу или сушке (из двух полученных значений производительности мельницы-размольной или сушильной - в расчет принимается меньшее значение) т/ч;

$B_{мц}^{суш}$ - максимальная рабочая сушильная производительность, определенная при максимальной температуре и расходе сушильного агента и минимальной температуре аэросмеси за мельницей при нормативных присосах. Если присосы выше, необходимо проведение мероприятий для достижения их нормативных значений;

n - количество систем пылеприготовления, установленных на котле;

$K_г$ - средний коэффициент готовности системы пылеприготовления, характеризующий совершенство организации ремонта пылеприготовительного оборудования; мало зависит от типа мельниц и марки размалываемого топлива. Для базовых режимов работы $K_г$ принимается равным 0,9, что соответствует его среднему значению для большинства электростанций с удовлетворительной организацией ремонта. При переменном по нагрузке режиме работы оборудования $K_г$ в часы прохождения максимума следует принимать равным 0,95. Для этого необходимо организовать ремонт пылеприготовительного оборудования во время работы котлов при сниженной нагрузке. В случае невозможности обеспечения данных $K_г$ приводится его фактическое значение с одновременным указанием мероприятий, направленных на его повышение.

Определение располагаемого расхода топлива в схемах с пром-бункером должно производиться с учетом возможности накопления пыли в часы провала нагрузки и ее последующего использования в часы пик.

В левой части номограммы (см.рис.2,*а*) дана зависимость расхода угля от его качества ($Q_н^р$). Так например, при нагрузке котла $0,9\,Д_{ном}$ и снижении теплоты сгорания до $0,8\,Q^р_{нрасч}$ (точка А) расход угля составит около II7% расчетного количества (точка А).

В правой части номограммы в зависимости от $К_з$ определяется расход газомазутного топлива на восполнение недостающего количества тепла с углем ухудшенного качества. При тех же исходных данных (точка А) при $К_з$ = I расход газомазутного топлива составит I3,5% всего расхода топлива в условном исчислении (точка Б); при наличии I0% запаса по производительности мельниц (т.е. при $К_з$ = I,I) он снизится до 5% (точка Б').

Пример расчета

Котел ТП-230-2 рассчитан на сжигание подмосковного угля;

$Q^р_{нрасч}$ = 2510 ккал/кг; $Д_{ном}$ = 230 т/ч; $В_к^{расч}$ = 62 т/ч;

фактическое топливо с $Q^р_{нфакт}$ = 2000 ккал/кг, $\frac{Q^р_{нфакт}}{Q^р_{нрасч}}$ = $= \frac{2000}{2510} = 0,80.$

Установлено 4 мельницы ШМА-1000/2004/430 расчетной производительностью по I9,7 т/ч.

Коэффициент запаса $К_з = \frac{4 \cdot 19,7 \cdot 0,9}{62} = 1,14.$

Для поддержания номинальной нагрузки котла требуется I2% мазута (точка $Д'$ на рис.2,*а*).

5. НОРМЫ РАСХОДА МАЗУТА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫХОДА ЖИДКОГО ШЛАКА ПРИ СЖИГАНИИ БОРОДИНСКОГО УГЛЯ В КОТЛАХ С ЖИДКИМ ШЛАКОУДАЛЕНИЕМ

На ряде ТЭС Минэнерго СССР сжигается бурый уголь Бородинского месторождения (Канско-Ачинский бассейн) в котлах с жидким шлакоудалением с проектными характеристиками: зольность A^c = 9%, влажность W^p = 33%, теплота сгорания $Q_н^p$ = 3740 ккал/кг, температура начала жидкоплавкого состояния золы $t_з$ = I230°С. При сжигании угля с характеристиками, близкими к проектным, обеспечивается надежное жидкое шлакоудаление. Однако возможно поступление партий угля повышенной зольности с тугоплавкой золой ($A^c > I2\%, t_з > I500°С$), при сжигании которого для обеспечения выхода жидкого шлака необходима подсветка мазутом, повышающим температурный уровень в зоне горения.

При сжигании бородинского угля с зольностью A^c до I2% для обеспечения выхода жидкого шлака мазут не требуется при всех допустимых нагрузках котлов ($0,7 \div I,0\ Д_{ном}$).

При увеличении A^c свыше I2 до I6% расход мазута для обеспечения выхода жидкого шлака определяется по рис.3, $а$ в процентах от всего топлива или 3, $б$ в процентах от расхода угля данного качества в условном исчислении в зависимости от нагрузки котла (рис.3, $б$ предназначен для расчета норм при сжигании партий угля с различной зольностью).

При поступлении партий угля с зольностью A^c свыше I6% ($t'_з \geqslant$ $\geqslant$ I700°С) обеспечить нормальное жидкое шлакоудаление невозможно при любой добавке мазута. Уголь такой зольности должен сжигаться только в котлах с твердым шлакоудалением.

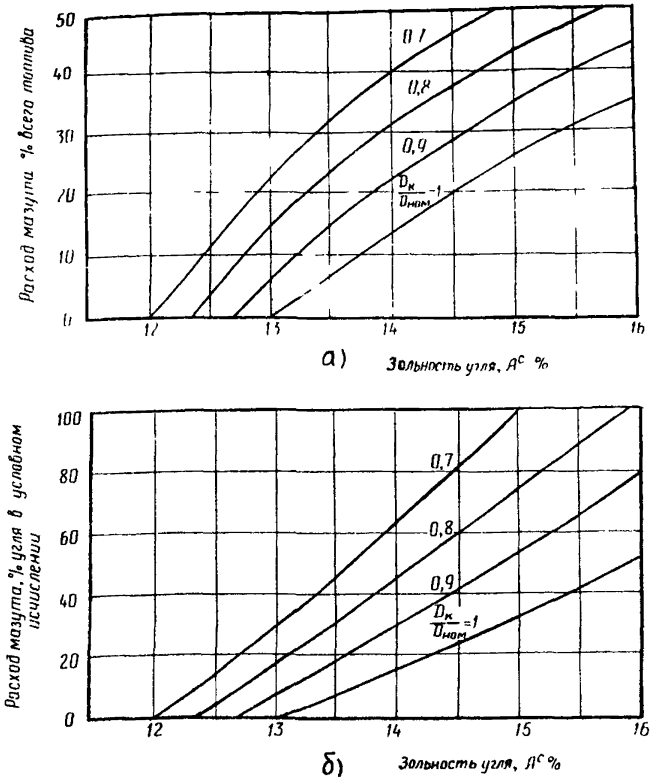

Рис.3. Расход мазута для обеспечения выхода жидкого шлака при сжигании угля Бородинского месторождения

6. ПРІМЕРЫ РАСЧЕТА

П р и м е р I . Расчет среднесуточной нормы расхода мазута.

Исходные данные

Котел ТП-230, $Д_{ном}$ = 230 т/ч;
расчетное топливо - подмосковный уголь $Q^р_{н\,расч}$ = 2510 ккал/кг;

расчетный расход угля при расчетной $Q_н^р$ и номинальной нагрузке $B_к^{расч}$ = 62 т/ч;

фактическое топливо - подмосковный уголь $Q_{н\,факт}^р$ = 2000 ккал/кг, $Q_{н\,факт}^р = 0{,}8\ Q_{н\,расч}^р$

вспомогательное (растопочное) топливо - мазут;

схема пылеприготовления без пылеконцентратора, $K_{з}$ = I,I4.

Режим работы котла: I5 ч с нагрузкой 230 т/ч ($Д_{ном}$);
2 ч с нагрузкой 2I0 т/ч (0,9I $Д_{ном}$);
7 ч с нагрузкой I40 т/ч (0,6I $Д_{ном}$).

Среднесуточная нагрузка котла

$$Д_к^{ср} = \frac{\tau_1 Д_1 + \ldots \tau_i Д_i}{24},$$

где τ_i - число часов работы в сутки с нагрузкой $Д_i$.

$$Д_к^{ср} = \frac{I5 \cdot I{,}0 + 2 \cdot 0{,}9I + 7 \cdot 0{,}6I}{24} = 0{,}88\ Д_{ном}.$$

Определение нормы расхода мазута

При нагрузке котла $Д_{ном}$ = 230 т/ч норма расхода мазута составляет:

- на технологические нужды при $Q_н^р$ = 2000 ккал/кг (см.рис.I,$б$) 2%;

- на восполнение тепла при $Q_{н\,факт}^р = 0{,}8\ Q_{н\,проект}^р$ и $K_з$ = I,I4 (точка $Д'$ на рис.2,$а$) - I2%.

За норму расхода мазута при данной нагрузке принимается та, которая имеет наибольшее численное значение (в данном случае H_I = I2%), так как при сжигании мазута одновременно обеспечивается устойчивое горение (при различных отклонениях в работе основного и вспомогательного котельного оборудования) и поддержание необходимой нагрузки.

2. При нагрузке котла 0,9I $Д_{ном}$ (2I0 т/ч) норма расхода мазута составляет:

- на технологические нужды (см.рис.I,б) - 2%;
- на восполнение тепла при $К_з$ = I,I4 и $Q^р_{нфакт} = 0,8\, Q^р_{нрасч}$ (см. рис.2,а) - 2%.

Итоговая норма расхода мазута $Н_2$ = 2%.

При нагрузке котла 0,6I $Д_{ном}$ (I40 т/ч) норма расхода мазута составляет:

- на технологические нужды - 2%;
- на восполнение тепла - 0%.

Итоговая норма расхода мазута $Н_3$ = 2%.

Среднесуточная норма расхода мазута определяется по формуле

$$Н^{ср} = \frac{\tau_1 Д_1 Н_1 + \ldots + \tau_L Д_L Н_L}{24 Д_к^{ср}}.$$

$$Н^{ср} = \frac{I5 \cdot I,0\, Д_{ном}\, I2 + 2 \cdot 0,9I\, Д_{ном} \cdot 2 + 7 \cdot 0,6I\, Д_{ном} \cdot 2}{24 \cdot 0,88\, Д_{ном}} =$$

$$= \frac{I5 \cdot I,0 \cdot I2 + 2 \cdot 0,9 \cdot I2 + 7 \cdot 0,6I \cdot 2}{24 \cdot 0,88} = 9,I\%.$$

Определение расхода мазута

Часовой расход топлива при средней нагрузке котла, равной 0,88 $Д_{ном}$, составит II2% расчетного расхода (точка E' на рис.2,а). Расчетный расход топлива при расчетной теплоте сгорания (25I0 ккал/кг) составляет 62 т/ч.

При $Q^р_н$ = 2000 ккал/кг и среднесуточной нагрузке 0,88 $Д_{ном}$ часовой расход натурального топлива составит

$$В^{час}_{нат} = \frac{62 \cdot II2}{I00} = 69,4 \text{ т/ч}.$$

Суточный расход натурального топлива данного качества составит:

$$B_{нат}^{сут} = 69,4 \cdot 24 = 1666 \text{ т/сут.}$$

В пересчете на условное топливо это составит:

$$B_{усл}^{сут} = \frac{1666 \cdot 2000}{7000} = 476 \text{ т/сут.}$$

Расход мазута за сутки в пересчете на условное топливо при принятом графике нагрузки равен 9,1% или

$$B_{маз}^{сут} = \frac{476 \cdot 9,1}{100} = 43,3 \text{ т/сут.}$$

Пример 2. Расчет нормативного расхода мазута за отчетный период.

Исходные данные

ТЭС, сжигающая бородинский уголь в котлах с жидким шлакоудалением;

расчетное топливо - бородинский бурый уголь, $Q_{н\,расч}^{р}$ = 3740 ккал/кг, $A^{с}$ = 9%, $W^{р}$ = 33%;

фактически за отчетный период было сожжено угля со следующей характеристикой (табл.3):

Таблица 3

$A_{факт}^{с}$ %	$Q_{н\,факт}^{р}$ ккал/кг	Расход угля, т	
		$B_{нат}$	$B_{усл}$
10	3700	350000	185000
12	3600	50000	25 15
13	3550	25000	12680
14	3500	10000	5000

Итого: $Q_{н\,ср}^{р}$ = 3674 ккал/кг; $\Sigma B_{нат}$ = 435000 т; $\Sigma B_{усл}$ = 228395 т

Режим работы котлов данной ТЭС за отчетный период:
I7 ч с номинальной нагрузкой ($Д_{ном}$),
7 ч с разгрузкой до $0,7\,Д_{ном}$
Среднесуточная нагрузка котлов:

$$Д_к^{ср} = \frac{I7 \cdot I,0\,Д_{ном} + 7 \cdot 0,7 Д_{ном}}{24} = 0,9I\,Д_{ном}$$

Коэффициент запаса по производительности мельниц $К_3 = I,I$.

Определение нормы и расхода мазута

I. На растопки котлов расход мазута рассчитывается по количеству растопок за отчетный период.

2. Норма расхода мазута составляет:

- на технологические нужды при сжигании партии угля:

- с $Q_н^р$ = 3700 ккал/кг ($0,98 \cdot Q_{н\,расч}^р$) и $А^с$ = I0% - $Н_1^{тн}$ = 0,3% (см.рис.I,*а*);

- с $Q_н^р$ = 3600 ккал/кг ($0,96\ Q_{н\,расч}^р$) и $А^с$ = I2% - $Н_2^{тн}$ = 0,4%;

- с $Q_н^р$ = 3550 ккал/кг ($0,95 \cdot Q_{н\,расч}^р$) и $А^с$ = I3% - $Н_3^{тн}$ = 0,4%;

- с $Q_ч^р$ = 3500 ккал/кг ($0,92 \cdot Q_{н\,расч}^р$) и $А^с$ = I4% - $Н_ч^{тн}$ = 0,5%;

- на восполнение тепла мазута не требуется (см.рис.2,*а*), так как относительное снижение теплоты сгорания для всех партий угля не менее $0,9\,Q_н^р$ при $К_3$ = I,I;

- для обеспечения выхода жидкого шлака при сжигании:

- угля с $А^с$ до I2% мазут не требуется ($Н_1^{жш} = 0, Н_2^{жш} = 0$);

- угля с $А^с$ св.I2% расход мазута определяется для каждой партии угля по рис.3, *б* (в процентах расхода угля данного качества);

- угля с $А^с$ = I3% по рис.3, *б* расход мазута равен 0 при $Д_{ном}$, при $0,7\,Д_{ном}$ - 30% расхода угля данного качества в условном исчислении.

Норма расхода мазута для угля с A^c = I3% составит:

$$H_3^{жш} = \frac{I7 \cdot I,0 \cdot 0 + 7 \cdot 0,7 \cdot 30}{24 \cdot 0,9I} \approx 6,7\%$$ расхода угля данного качества в условном исчислении.

$$H_3^{жш} > H_3^{тн};$$

- угля с A^c = I4% по рис.3, $б$ расход мазута равен при $Д_{ном}$ - I6% расхода угля данного качества в условном исчислении, при 0,7 $Д_{ном}$ - 66% расхода угля данного качества в условном исчислении.

Норма расхода мазута для угля с A^c = I4% составит:

$$H_ц^{жш} = \frac{I7 \cdot I,0 \cdot I6 + 7 \cdot 0,7 \cdot 66}{24 \cdot 0,9I} = 27,3\%.$$

$$H_ц^{жш} > H_ц^{тн}.$$

3. Суммарная норма расхода мазута:

$$\Sigma H = \frac{B_1 \cdot H_1^{тн} + B_2 \cdot H_2^{тн} + B_3 \cdot H_3^{жш} + B_4 \cdot H_4^{жш}}{\Sigma B_{угля}^{усл}} =$$

$$= \frac{I85000 \cdot 0,3 + 257I5 \cdot 0,4 + I2680 \cdot 6,7 + 5000 \cdot 27,3}{228395} = I,3\%,$$

где B_1-$B_ц$ - расход угля каждой зольности в пересчете на условное топливо.

4. Расход мазута в пересчете на условное топливо:

$$B_{маз} = \frac{228395 \cdot I,3}{I00} \approx 2969 \text{ т}.$$

К этому количеству добавляется расход мазута на растопки.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие положения 3

2. Нормы расхода газомазутного топлива на растопки котлов с поперечными связями и пуски энергоблоков 4

3. Нормы расхода газомазутного топлива на технологические нужды при различных отклонениях в работе основного и вспомогательного оборудования 6

4. Нормы расхода газомазутного топлива для восполнения недостающего количества тепла при сжигании угля ухудшенного качества 8

5. Нормы расхода мазута для обеспечения выхода жидкого шлака при сжигании бородинского угля в котлах с жидким шлакоудалением I2

6. Примеры расчета I4

Подписано к печати 20.06.90 Формат 60x84
Печать офсетная Усл.печ.л.1,16 Уч.-изд.л.0,8 Тираж 620 экз
Заказ № 212/90 Издат.№89625

Производственная служба передового опыта эксплуатации
энергопредприятий Союзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СПО Союзтехэнерго
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение

gost.e-ecolog.ru