

ПАО «МК «АЗОВСТАЛЬ»

**Установка заслонки на загрузке методических
печей КПЦ**



Ситуация «ДО»:

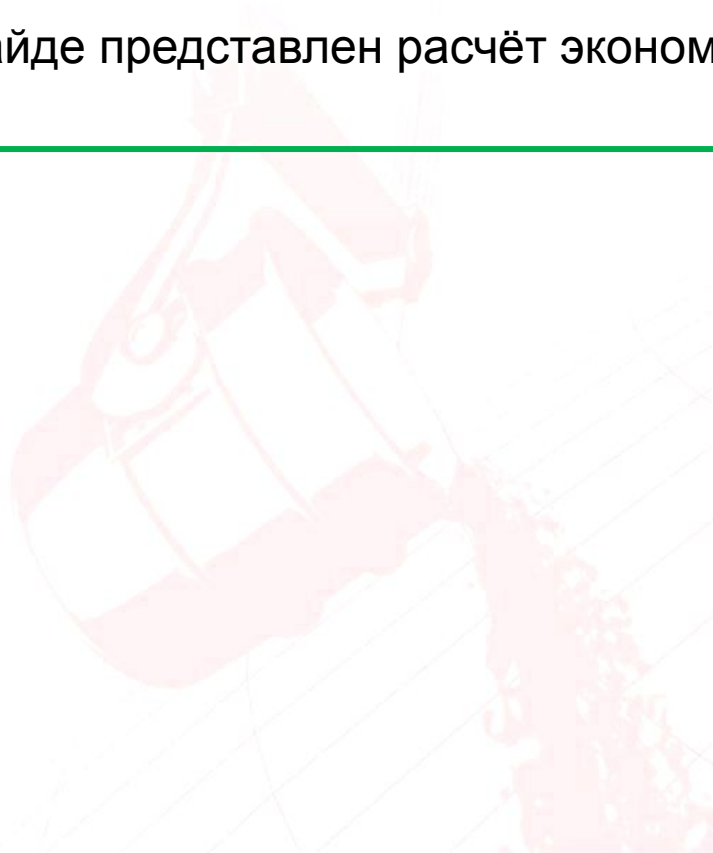
Заслонка на загрузке методических печей отсутствует. При этом зачастую имеет место потеря тепла при выполнении нагрева металла под прокатку.



После разделения плавков на загрузке методических печей заслонка опускается по отношению к верхней поверхности заготовок до минимума. Контроль за поднятием и опусканием заслонки загрузки возложить на нагревальщика металла и посадчика металла

Подобные мероприятия позволят сократить расход топлива на нагрев металла под прокатку в методической печи толстолистового цеха.

На следующем слайде представлен расчёт экономической эффективности:



Геометрические размеры окна загрузки 450*5500 мм.

Формула объема газов, выбивающих через окно:

$$V_{\Gamma} = \frac{2}{3} H B \sqrt{\frac{2 * g * H * (\rho_B * \frac{T_o}{T_B} - \rho_{\Gamma} * \frac{T_o}{T_{\Gamma}})}{\rho_{\Gamma} * \frac{T_o}{T_{\Gamma}}}}, \text{ м}^3/\text{сек}$$

Где:

H-высота окна, мм;

B-ширина окна, мм;

To – 273*К;

Tв – температура окружающего воздуха (30 *С);

Tг – температура печных газов, (800*С);

ρ_B - плотность воздуха, н.у. (1.29 кг/м³);

ρ_{Γ} - плотность печных газов при 800 *С(0,3295 кг/м³)

Примем зазор, остающийся при работе, как 30% от площади окна

H	0,45
B	5,5
To	273
Tв	303
Tг	873
ρ_B	1,29
ρ_{Γ}	0,3295

$V_{\Gamma} = 48,9702811 \text{ м}^3/\text{сек}$ при полностью открытой заслонке

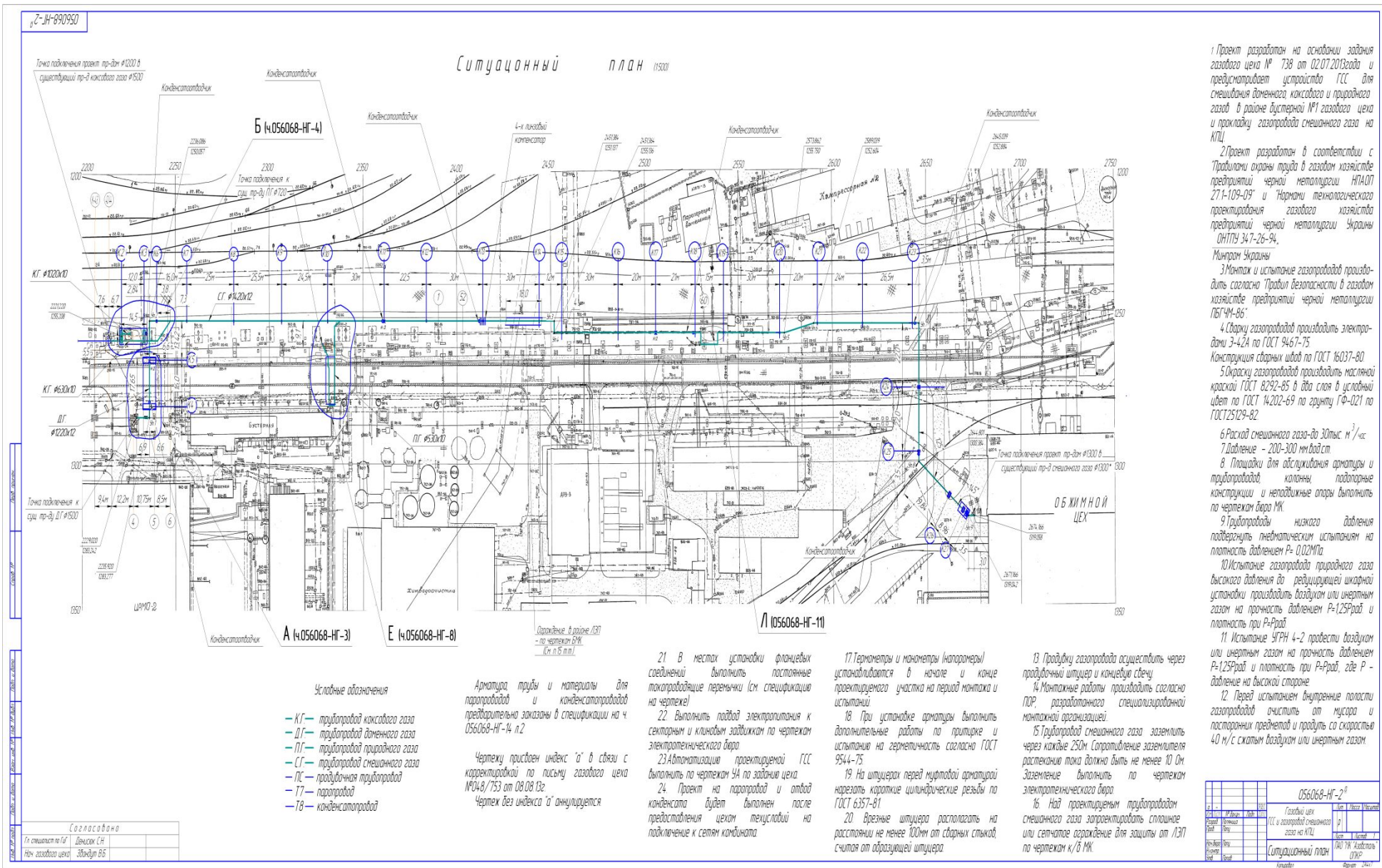
С учетом закрытия окна блюмами 2,45 м³/с (принимаем 5% окна загрузки не занятым площадью загружаемых блюмов)

Количество теряемой теплоты = $V_{\Gamma} * c * T_{\Gamma}$

1094220,422 дж/сек = 261,77 ккал/сек или 0,037 кг у.т./сек

В горячий час потери составят 134,63 кг у.т. Или **282грн/час.**

Установка дополнительного газопровода



1 Проект разработан на основании задания газозавода цеха № 738 от 02.07.2013года и предусматривает устройство ГСС для смешивания доменного коксового и природного газов в районе бустерной №1 газозавода цеха и прокладку газопровода смешанного газа на КПЦ

2 Проект разработан в соответствии с Трудовыми актами труда в соответствии предприятий черной металлургии НЛМК 271-109-09* и Нормами технологического проектирования газозавода предприятий черной металлургии Украины ОНТПУ 34.7-26-94.

Минтранс Украины
3 Монтаж и испытание газопроводов производить согласно Правил безопасности в газозаводе предприятий черной металлургии ПБГЧМ-86*

4 Старую газопроводов производить электроработы 3-4.2А по ГОСТ 9467-75

5 Окраску газопроводов производить масляной краской ГОСТ 8292-85 в два слоя в условный цвет по ГОСТ 14.202-69 по эскизу ГФ-021 по ГОСТ 25129-82

6 Расход смешанного газа - до 30 тыс. м³/сут.
7 Давление - 200-300 мм вод.ст.

8 Площадки для обслуживания арматуры и трубопроводов, колонны, подпорные конструкции и неподвижные опоры выполнять по чертежам бюро ИК

9 Трубопроводы низкого давления подвергнуть пневматическим испытаниям на плотность давлением P = 0,02 МПа

10 Испытание газопровода природного газа высокого давления до редуктирующей шланговой установки производить воздухом или инертным газом на прочность давлением P=1,25 Pраб и плотность при P=Pраб

11 Испытание УГРН 4-2 провести воздухом или инертным газом на прочность давлением P=1,25 Pраб и плотность при P=Pраб, где P - давление на высокой стороне

12 Перед испытанием внутренние полости газопроводов очистить от мусора и посторонних предметов и проудить со скоростью 40 м/с скатым воздухом или инертным газом

056068-НГ-2 ⁹		Газовый цех	
№	Исполн.	№	Исполн.
1	М.В.С.	1	М.В.С.
2	М.В.С.	2	М.В.С.
3	М.В.С.	3	М.В.С.
4	М.В.С.	4	М.В.С.
5	М.В.С.	5	М.В.С.
6	М.В.С.	6	М.В.С.
7	М.В.С.	7	М.В.С.
8	М.В.С.	8	М.В.С.
9	М.В.С.	9	М.В.С.
10	М.В.С.	10	М.В.С.
11	М.В.С.	11	М.В.С.
12	М.В.С.	12	М.В.С.
13	М.В.С.	13	М.В.С.
14	М.В.С.	14	М.В.С.
15	М.В.С.	15	М.В.С.
16	М.В.С.	16	М.В.С.
17	М.В.С.	17	М.В.С.
18	М.В.С.	18	М.В.С.
19	М.В.С.	19	М.В.С.
20	М.В.С.	20	М.В.С.
21	М.В.С.	21	М.В.С.
22	М.В.С.	22	М.В.С.
23	М.В.С.	23	М.В.С.
24	М.В.С.	24	М.В.С.
25	М.В.С.	25	М.В.С.
26	М.В.С.	26	М.В.С.
27	М.В.С.	27	М.В.С.
28	М.В.С.	28	М.В.С.
29	М.В.С.	29	М.В.С.
30	М.В.С.	30	М.В.С.
31	М.В.С.	31	М.В.С.
32	М.В.С.	32	М.В.С.
33	М.В.С.	33	М.В.С.
34	М.В.С.	34	М.В.С.
35	М.В.С.	35	М.В.С.
36	М.В.С.	36	М.В.С.
37	М.В.С.	37	М.В.С.
38	М.В.С.	38	М.В.С.
39	М.В.С.	39	М.В.С.
40	М.В.С.	40	М.В.С.
41	М.В.С.	41	М.В.С.
42	М.В.С.	42	М.В.С.
43	М.В.С.	43	М.В.С.
44	М.В.С.	44	М.В.С.
45	М.В.С.	45	М.В.С.
46	М.В.С.	46	М.В.С.
47	М.В.С.	47	М.В.С.
48	М.В.С.	48	М.В.С.
49	М.В.С.	49	М.В.С.
50	М.В.С.	50	М.В.С.
51	М.В.С.	51	М.В.С.
52	М.В.С.	52	М.В.С.
53	М.В.С.	53	М.В.С.
54	М.В.С.	54	М.В.С.
55	М.В.С.	55	М.В.С.
56	М.В.С.	56	М.В.С.
57	М.В.С.	57	М.В.С.
58	М.В.С.	58	М.В.С.
59	М.В.С.	59	М.В.С.
60	М.В.С.	60	М.В.С.
61	М.В.С.	61	М.В.С.
62	М.В.С.	62	М.В.С.
63	М.В.С.	63	М.В.С.
64	М.В.С.	64	М.В.С.
65	М.В.С.	65	М.В.С.
66	М.В.С.	66	М.В.С.
67	М.В.С.	67	М.В.С.
68	М.В.С.	68	М.В.С.
69	М.В.С.	69	М.В.С.
70	М.В.С.	70	М.В.С.
71	М.В.С.	71	М.В.С.
72	М.В.С.	72	М.В.С.
73	М.В.С.	73	М.В.С.
74	М.В.С.	74	М.В.С.
75	М.В.С.	75	М.В.С.
76	М.В.С.	76	М.В.С.
77	М.В.С.	77	М.В.С.
78	М.В.С.	78	М.В.С.
79	М.В.С.	79	М.В.С.
80	М.В.С.	80	М.В.С.
81	М.В.С.	81	М.В.С.
82	М.В.С.	82	М.В.С.
83	М.В.С.	83	М.В.С.
84	М.В.С.	84	М.В.С.
85	М.В.С.	85	М.В.С.
86	М.В.С.	86	М.В.С.
87	М.В.С.	87	М.В.С.
88	М.В.С.	88	М.В.С.
89	М.В.С.	89	М.В.С.
90	М.В.С.	90	М.В.С.
91	М.В.С.	91	М.В.С.
92	М.В.С.	92	М.В.С.
93	М.В.С.	93	М.В.С.
94	М.В.С.	94	М.В.С.
95	М.В.С.	95	М.В.С.
96	М.В.С.	96	М.В.С.
97	М.В.С.	97	М.В.С.
98	М.В.С.	98	М.В.С.
99	М.В.С.	99	М.В.С.
100	М.В.С.	100	М.В.С.

Условные обозначения

- КГ — трубопровод коксового газа
- ДГ — трубопровод доменного газа
- ПГ — трубопровод природного газа
- СГ — трубопровод смешанного газа
- ПС — продувочная трубопровод
- П — паропровод
- ТВ — конденсаторопровод

Арматура, трубы и материалы для паропроводов и конденсаторопроводов предварительно заказаны в спецификации на ч. 056068-НГ-4 п.2

Чертежу присвоен индекс "а" в связи с корректировкой по письму газозавода цеха №048/753 от 08.08.13г.
Чертеж без индекса "а" аннулируется

21 В местах установки фланцевых соединений выполнить постоянные токопроводящие перемычки (см. спецификацию на чертеже)

22 Выполнить подвод электропитания к секторным и клиновым задвижкам по чертежам электроэнергетического бюро

23 Автоматизация проектируемой ГСС выполнять по чертежам УА по заданию цеха

24 Проект на паропровод и отвод конденсата будет выполнен после предоставления цехом текучих сетей на подключение к сетям комбината

17 Термометры и манометры (напорочеры) устанавливаются в начале и конце проектируемого участка на период монтажа и испытаний

18 При установке арматуры выполнить дополнительные работы по прищипке и испытанию на герметичность согласно ГОСТ 9544-75

19 На штуцерах перед муфтовой арматурой нарезать короткие цилиндрические резьбы по ГОСТ 6357-81

20 Врезные штуцера располагать на расстоянии не менее 100мм от сварных стыков, считая от образующей штуцера

13 Прокладку газопровода осуществлять через продувочный штуцер и канальную свечу

14 Монтажные работы производить согласно ПОР, разработанного специализированной монтажной организацией

15 Трубопровод смешанного газа заземлять через каждые 250м. Сопротивление заземлителя расклевания тока должно быть не менее 10 Ом. Заземление выполнять по чертежам электроэнергетического бюро

16 Над проектируемым трубопроводом смешанного газа заземлять сплошное или сетчатое ограждение для защиты от ЛЭП по чертежам К/Б ИК