

а Дефекта «Наплыв от газовой резки»

Дефект представляет собой брызги (наплывы) металла и шлака на кромке верхней широкой грани сляба по месту реза на мерные длины. Степень развития дефекта определяется техническими причинами – состоянием и настройкой резака и параметрами энергоносителей.

б Дефекта «Грат»

Дефект представляет собой наплывы металла и шлака на кромке нижней широкой грани сляба по месту реза на мерные длины. Степень удаления дефекта в потоке разливки определяется техническими причинами – состоянием молоточков и настройкой гратоснимателя.

в Дефекта «Трещина продольная по грани»

| Группа марок стали | Количество слябов с обработкой по дефекту, % от слябов соответствующей группы марок стали | | |
|--------------------------------------|--|---------|---------|
| | 2011 г. | 2010 г. | 2009 г. |
| Низкоуглеродистая | 0,02 | 0,11 | 0,17 |
| Перитектическая + среднеуглеродистая | 9,01 | 6,50 | 6,87 |

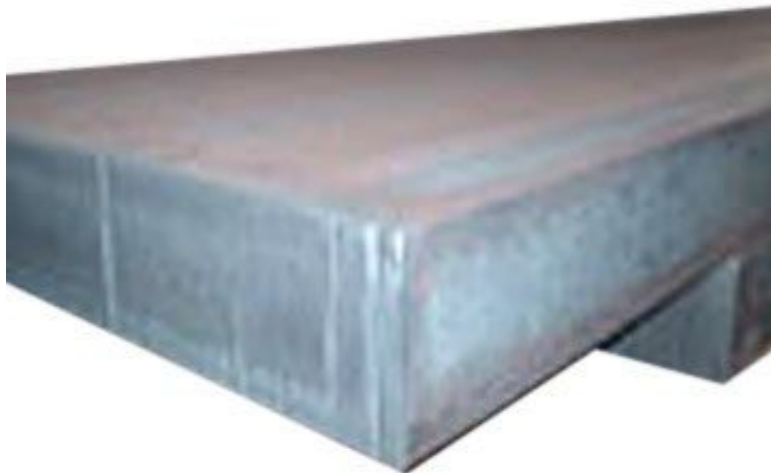
г Дефекта «Трещина поперечная угловая»

| Группа марок стали | Количество слябов с обработкой по дефекту, % от слябов соответствующей группы марок стали | | |
|--------------------------------------|--|---------|---------|
| | 2011 г. | 2010 г. | 2009 г. |
| Низкоуглеродистая | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Перитектическая + среднеуглеродистая | 7,84 | 4,16 | 5,94 |

3.Целевое состояние

GO

NO GO



а Дефект «Наплыв от газовой резки»

| Количество слябов с обработкой по дефекту, % от общего числа слябов | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| 1 кв. 2012 г. | 2 кв. 2012 г. | 3 кв. 2012 г. | 4 кв. 2012 г. |
| 8 | 5 | 3 | 3 |

б Дефект «Грат»

| Количество слябов с обработкой по дефекту, % от общего числа слябов | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| 1 кв. 2012 г. | 2 кв. 2012 г. | 3 кв. 2012 г. | 4 кв. 2012 г. |
| 3,5 | 2,5 | 2 | 2 |

в Дефект «Трещина продольная по грани»

| Группа марок стали | Количество слябов с обработкой по дефекту, % от слябов соответствующей группы марок стали | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|
| | 1 кв. 2012 г. | 2 кв. 2012 г. | 3 кв. 2012 г. | 4 кв. 2012 г. |
| Низкоуглеродистая | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Перитектическая + среднеуглеродистая | 8 | 6 | 5 | 4 |

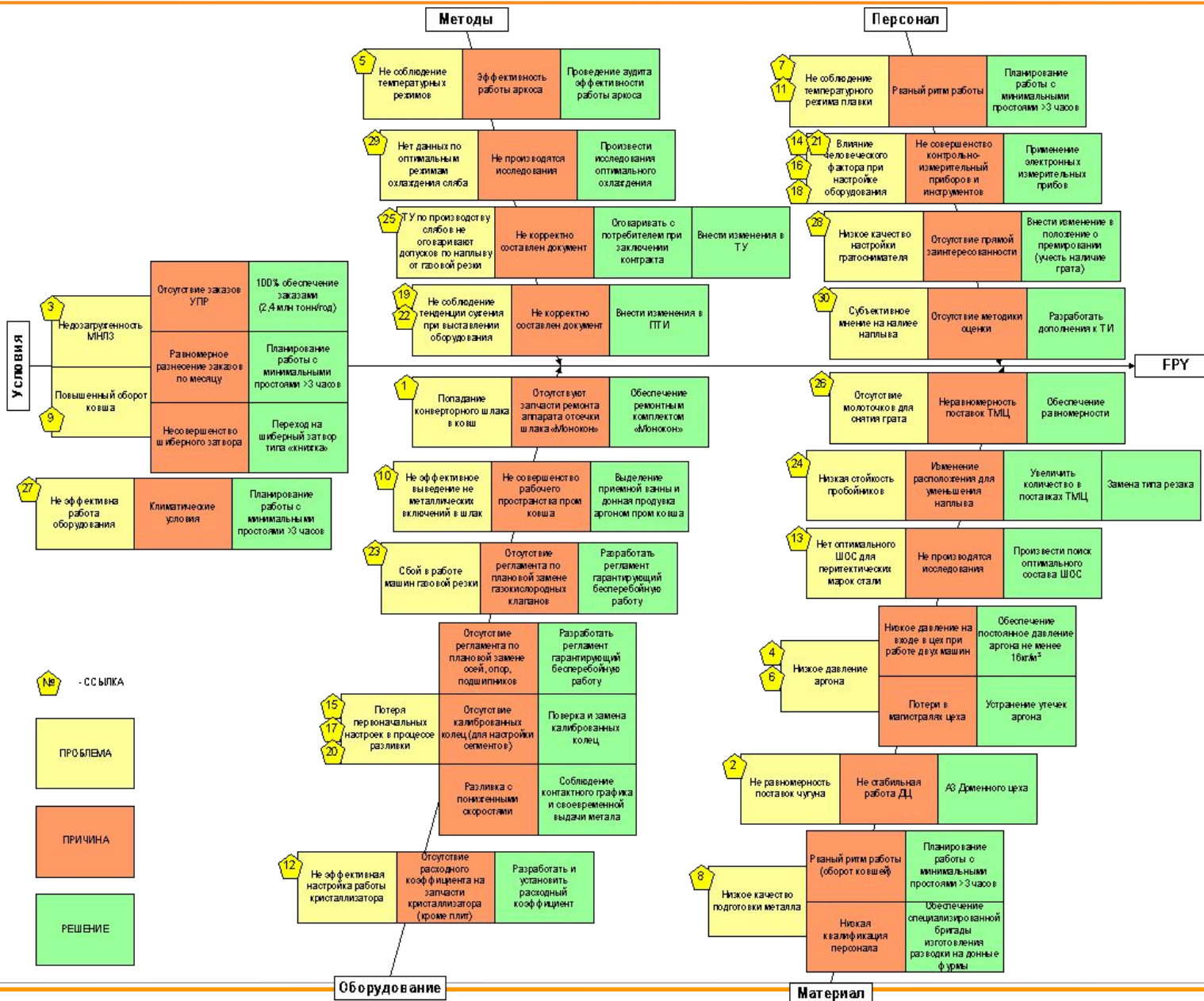
г Дефект «Трещина поперечная угловая»

| Группа марок стали | Количество слябов с обработкой по дефекту, % от слябов соответствующей группы марок стали | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|
| | 1 кв. 2012 г. | 2 кв. 2012 г. | 3 кв. 2012 г. | 4 кв. 2012 г. |
| Низкоуглеродистая | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Перитектическая + среднеуглеродистая | 7 | 5 | 4 | 3 |

4. Анализ проблем

GO

NO GO



5. Направления решений

GO

NO GO

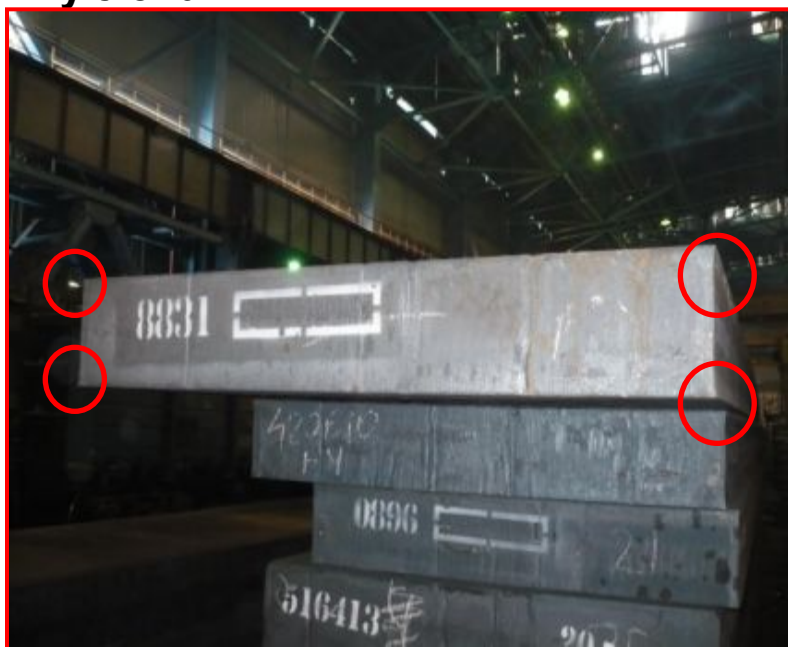
| № п/п | Мероприятие | Стоимость | Трудозатраты | Эффект |
|-------|---|-----------|--------------|--------|
| 1 | Интеграция Бизнес системы ЕВРАЗ (Снижение cost (100% загрузки МНЛС) | 0 | X | 0 |
| 2 | Планирование работ с минимальными простоями (не более 3ч.) | 0 | X | 0 |
| 3 | Переход на шиберный затвор типа «книжка» | Δ | Δ | 0 |
| 4 | Проведение внешнего аудита эффективности аркоса | Δ | X | 0 |
| 5 | Провести исследования оптимального режима охлаждения сляба перитектических и среднеуглеродистых марок стали | 0 | Δ | 0 |
| 6 | Оговаривать с потребителями допуск по наплыву при заключении новых контрактов | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Внести изменения в ТУ сляба о допуске по наплыву | Δ | Δ | 0 |
| 8 | Внести изменения в ПТИ (о тенденции сужения технологического канала ручьев при настройке оборудования зоны вторичного охлаждения) | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Обеспечить ремонтным комплектом «Монокон» | Δ | Δ | 0 |
| 10 | Организация продувки аргоном в промежуточном ковше через пористые вставки перегародок. | Δ | Δ | 0 |
| 11 | Разработать регламент плановой замены газокислородных клапанов | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Разработать регламент плановой замены осей, опор и подшипников | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Разработать регламент поверки и замены калиброванных колец для настройки сегментов | 0 | 0 | 0 |
| 14 | Обеспечить соблюдение контактного графика и своевременной выдачи плавок на МНЛЗ | 0 | X | 0 |
| 15 | Разработать и установить расходный коэффициент на запчасти кристаллизатора (кроме плит) | 0 | Δ | 0 |
| 16 | Переход на электронные контрольно-измерительные приборы | Δ | Δ | 0 |
| 17 | Внести изменения в положение о премировании (смещение ответственности за грат) | 0 | Δ | Δ |
| 18 | Разработать дополнения к ТИ (методы оценки дефекта наплыв) после изменения ТУ | 0 | 0 | 0 |
| 19 | Обеспечение равномерности поставки ТМЦ (молоточков) | 0 | Δ | 0 |
| 20 | Увеличить количество пробойников в поставках ТМЦ | Δ | 0 | 0 |
| 21 | Заменить тип резака | X | Δ | Δ |
| 22 | Произвести поиск оптимального состава ШОС | Δ | Δ | Δ |
| 23 | Разработать организационно-технические мероприятия обеспечения ККЦ-2 постоянным давлением аргона 16 кг/м ³ . | Δ | Δ | Δ |
| 24 | Повести мероприятия по устранения утечек аргона в магистралях цеха | 0 | Δ | 0 |
| 25 | Разработать АЗ по ДЦ | 0 | 0 | Δ |
| 26 | Организовать специализированную бригаду по изготовлению разводки на донные фурмы | Δ | Δ | 0 |

6. Быстрые эксперименты

GO

NO GO

Г Дефект «Трещина поперечная угловая»



Место потенциального возникновения дефекта «Трещина поперечная угловая»



Отсутствие мест возникновения дефекта «Трещина поперечная угловая»

Применение узких плит кристаллизаторов специальной конструкции для получения слябов с фаской, позволяют снизить термические и деформационные нагрузки на затвердевающую корочку слитка в районе ребер при его формировании и разгибе в зоне вторичного охлаждения.

В настоящее время эксперимент продолжается в рамках программы НИР, утвержденной главным инженером (№11-ТУ-11) – отработка технологии литья и испытание опытной партии узких плит кристаллизаторов с фаской фирмы «КМЕ» (Германия) при разливке перитектических и среднеуглеродистых марок стали.