

Минчермет СССР  
МНО СОСМЕТАЛЛУРГИРОМ  
ДИЩАДСКИИ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИИ ЗАВОД  
"САРКАНАИС МЕТАЛУРГИС"

УТВЕРЖАЮ  
Директор завода  
"Сарканайс металургс" А  
Н.Н.ГОЛОДОВ  
" " мая 1982г.

### АКТ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВАРИИ

1. Комиссия, назначенная приказом директора завода Б 206 от 29.04.82 г. в составе председателя: и.о. главного МИЩЕНКО Н.И. членов: главного механика КРУМБЕРГА А.Э., главного энергетика СЕРЕБРЯКОВА Н.И., начальника листопрокатного цеха КРЕЙС И.Э., заместителя начальника ЦКО МОРГУНЕНКО В.В., представителя парткома - начальника ЦРО ГАМТРУКОНИС А.И. и представителя завкома председателя комиссии по технике безопасности ПАВАРС Г.С. составила настоящий акт по расследованию аварии, произошедшей в 16 час. 05 мин. 26 апреля 1982г. на шестеренной клетке ТРЮ главного привода листо-стана.
2. Категория аварии III
3. Режим объекта до аварии нормальный
4. Подробное описание обстоятельств аварии: Около в 16.00 вальцовщик ТРЮ ВАНЬКОВИЧ С.Ф. заметил, что из вентиляционного отверстия шестеренной клетки поднимается дым. Аварийной кнопкой в 16.05 привод стана был остановлен. Благодаря динамическому торможению стан остановился за несколько секунд.
5. Последствия аварии:
  - а) несчастные случаи с людьми нет
  - б) характер повреждений и разрушений:  
При разборке шестеренной клетки было установлено:
    - 1/ поломана шайка среднего шевронного вала в зоне бочки в сторону выхода;
    - 2/ надломаны все концы зубьев левой стороны шеврона, 16 шт. зубьев (из 22) длиной 200-300 мм выкрались полностью;
    - 3/ отломаны борты двух корпусов подшипников среднего вала ;
    - 4/ из-за попавшего в зацеплении осколка выкрашеного зуба полностью выведен из строя комплект шевронных валков.
  - в/ потери продукции в натуральном выражении 107 тонн проката
  - г/ то же в ин денежном выражении 3400 рублей
  - д/ стоимость ликвидации аварии около 5000 рублей
6. Дата и время пуска объекта в работу после аварии 27.05.82г. в 16.00 часов.



2

7. Продолжительность простоя объекта в результате аварии 24 часов
8. Были ли ранее на данном объекте аналогичные аварии, разрабатывались ли по ним противоаварийные мероприятия и справка об их выполнении не было.
9. Оценка действия оперативного персонала (в момент аварии) не правильное. Вальцовщики ТРЮ не остановили аварийно стан, когда выкрашенный зуб попал между между шевронными вальцами.
10. Заключение о состоянии объекта и выполнении правил технической эксплуатации его перед аварией шестеренная клеть была исправна.

## II. Решение комиссии?

- a/ причина аварии - низкое качество металла из которого был изготовлен средний шевронный валок, что подтверждается результатами исследования ИЭИ стали шевронного вала от 04.05.82г. (прилагается);
- б/ причина аварии - техническая. Установить момент когда произошла поломка среднего вала, комиссии не удалось.

## 12. Предложения комиссии:

1. Вызвать телеграммой представителя ЭЗМ - изготовителя и поставщика шевронных валков.
2. Аварийно заказать на ЭЗМ новый комплект шевронных колес листо-стана.
3. Перед установкой новых шевронных валков произвести их маркировку и проверить твердость шеек и зубьев с занесением данных в агрегатный журнал.
4. Не реже двух раз в год провести дефектоскопию шеек и зубьев шевронных валков на предмет выявления трещин с оформлением актов и занесением данных в агрегатный журнал.
5. Установить самонаводящий прибор потребляемой мощности двигателя главного привода.
6. Установить счетчик перегрузок главного двигателя (без сброса на 0).
7. Вести постоянный учет перегрузок по сменам.
8. Начальнику листопрокатного цеха проработать с персоналом цеха все приказы и инструкции, двусторонние взаимные отношения между технологическим и дежурным персоналом (с приемом зачета и оформлением протокола).



3

9. Поручить начальнику КИИ разработать вариант, исключающий одновременную задачу раскря в вальки ТРЮ и ДУО.
10. Поручить начальнику ЦЭО проработать вопрос конструкции предохранительных станинчиков под нажимные винты, чтобы они выполняли свою задачу, с одновременной разработкой технических мер по безопасности при их поломке.
13. К акту прилагаются:
- 1) Объяснения 6 штук. Оригиналы находятся в ОПМ.
  - 2) Заключение ЦЭИ на 3 листах от 04.05.82г.

Председатель комиссии:

Члены комиссии:

*Колесни*  
*Вай*  
*Или*  
*В. Мороз*  
*И*  
*А. Б.*



Минчермет СССР  
ИЮ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМУ  
ПРОМЫШЛЕННОМУ  
УПРАВЛЕНИЮ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЗАВОДАМ  
"САРКАНАС МЕТАЛЛУРГИИ"

г. инженер, ОТМ, ОГЭ, ИНО, ЛАМ,  
листострой. ц., отдел оборудования,  
отдел организации труда

ПРИКАЗ

09.06.88 в           

26 апреля с.г. около 16.00, т.е. через один час после приема смены вальцовщик ТРИЮ листопрокатного цеха ПАНКОМЧ С.А. заметил, что из вентиляционного отверстия пестеренной клетки поднимается дым. Аварийной кнопкой главный двигатель был немедленно остановлен. Благодаря автоматическому динамическому торможению привод стана был остановлен за считанные секунды.

Путем профорачивания редуктора было установлено, что не вращается нижний конец среднего вейрного вала в сторону рабочей клетки.

При разборе пестеренной клетки было установлено, что поломана шейка среднего вейрного вала в зоне бочки вала, надломаны все зубья среднего вала со стороны оставшейся шейки, а у 16 штук зубьев из 22 выкрошились концы зубьев длиной 200-300мм. Попавший в зацепления между зубьями выкрашенный зуб был вдавлен во впадины зубьев в результате чего полностью выскочил из строя комплект вейрных колес. При осмотре подшипников компрессий было установлено, что отломаны борты двух половинок подшипника среднего вала в сторону рабочей клетки, механически сильно повреждена баббитовая заливка подшипников среднего вала. Баббитовая заливка подшипников верхнего и нижнего валов имела незначительные механические повреждения. Факта вытекания или доливки баббитовых подшипников комиссия не обнаружила.

В результате аварии листостан простоял 24 часа и потерял 107 тонн проката стоимостью 3499 рублей. Стоимость ликвидации аварии составляет около 5000 рублей.

Комиссией по расследованию аварии установлено, что вейрные валы, поставленные заводом ЗСМ, согласно чертежу должны были быть изготовлены из марки стали 40ХН. По заключению ЦЗ завода средний валок был изготовлен из стали, несоответствующей марки по чертежу (углерод 0,46 - 0,49 %, марганец 0,56 - 0,57 %, кремний 0,23 - 0,24 %, хром 0,30 % и никель 0,24 %, сера 0,038 - 0,032 %). Металл по химическому составу соответствует марки 45 ГОСТ 1050-74. Обнаруженные в микроструктуре шейки вала крупные ферритная сетка и скопления сульфидов до 5 баллов, что



дало некоторое понижение механических свойств стали.

Комиссией установлено, что из-за пониженных прочностных показателей марки стали, применяемой ЭЗТМ при изготовлении среднего шевронного валька в процессе прокатки была поломана шейка среднего валька в сторону рабочей клетки. Вальцовщиками ТРЮ, дежурной службой и ИТР смены поломка шейки среднего валька не было замечено и стан продолжал работать. Привод среднего валька рабочей клетки ТРЮ осуществлялся за счет трения между вальцами.

По причине отсутствия одной (правой) шейки среднего шевронного валька, основную нагрузку для привода верхнего шевронного валька принимала на себя вторая (левая) сторона шеврона и из-за <sup>конца</sup> переноса начался надлом зубьев и постепенное их выкрашивание.

В процессе прокатки один осколок зуба длиной около 250-300 мм случайно попал между зубьями в районе вершины шеврона. Осколок зубьями был разрублен на 4 куса и вдавлен в 4 пацлы нижнего шевронного валька.

Судя по приработке вдавленных осколков и связи с этим состоянием поврежденных зубьев стан некоторое время работал с поломанной шейкой и осколками металла в зацеплении.

Установить точное время поломки шейки валька и попадания осколков в зацеплении комиссия не удалось.

По объяснительным запискам технологического персонала, дежурной службы и машиниста маззала привод стана работал нормально, никаких нарушений в технологии не было и посторонних шумов в приводе никто не заметил.

Приемка смены в 15<sup>00</sup> 26 апреля и раньше была принята без замечаний. Без замечаний была сдана и принята все смены за предыдущие сутки.

Выявленные факты, что некоторое время стан мог работать с поломанной шейкой шевронного валька, что никто из вблизи работающих вальцовщиков ТРЮ не заметил или, если заметил, то скрыл факт, что шестеренная клетка работает со страшным грохотом из-за попадавшего осколка в зацеплении, свидетельствует о низкой ответственности вальцовщиков ТРЮ, дежурных слесарей и машинистов маззала.

Приемка в сдача смен технологическим персоналом, дежурным персоналом и ИТР смены проводится формально без проверки технического состояния агрегатов и механизмов механического оборудования.



В целях устранения подобных случаев в дальнейшем ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Акт технической комиссии по расследованию причин аварии утвердить.
2. План технических мероприятий для установления подобных аварий в дальнейшем утвердить.
3. Начальнику листопрокатного цеха Кресе И.З. резко повысить требовательность к сменному персоналу ИТР, технологическому и дежурному персоналу во соблюдении требований правил технической эксплуатации механического оборудования в листопрокатном цехе.
4. Зам. начальника цеха САЗОНОВУ В.И. проработать с персоналом цеха все приказы, инструкции и правила, лимитирующие эксплуатацию механического оборудования и взаимные отношения между технологическим и дежурным персоналом с приемом вачетов и оформлением протоколов.
5. Механику листопрокатного цеха ТОЛКАЧЕВУ В.М. <sup>обеспечить</sup> принять и ~~неукосному~~ <sup>в</sup> выполнении требований системы ИТР механического оборудования цеха.
6. Контроль выполнения настоящего приказа возложить на главного инженера завода.

**ПРИЛОЖЕНИЯ:** план технических мероприятий по уменьшению аварийности механического оборудования в листопрокатном цехе.

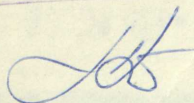
**ОСНОВАНИЕ:** Акт о расследовании аварии восторженной клетки листостана.

Директор завода

Н.И. ГОЛОЛОВ

Крунберг 206  
Байтруконко  
Маденико  
10 экз.

КОПИЯ ВЕРНА:





7

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор завода  
 "Сарканийо металлурго"

Н.Н. ГОЛОДОВ

"\_\_\_" мая 1982г.

П Л А Н

технических мероприятий по уменьшению аварийности  
 механического оборудования в листопрокатном цехе

№	Содержание мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель	Отв. за исполнение
1	2	3	4	5
1.	Провести дефектоскопию на реве 2 раза в год 1) шеек и зубьев черновых валков 2) валов зубьев редукторов 3) универсального шпинделя	постоянно	Толкачев	Кребе
2.	Перед установкой провести проверку твердости зубьев и шеек черновых валков	-"-	-"-	-"-
3.	Установить самопишущий прибор потребляемой мощности двигателя главного привода	май	Мупеникс	-"-
4.	Установить счетчик перегрузок главного двигателя без сброса на 0	-"-	-"-	-"-
5.	Вести постоянный учет перегрузки по сменам	с 01.06.82г.	Кребе	Крумберг
6.	Разработать вариант, исключивший одновременную задачу раската в клети Т1Ю и ДУО	IV кв.	Трачевский	Кребе
7.	Проработать вопрос конструкции предохранительных стаканчиков под нажимные вальцы	IV кв.	Транкаис	-"-
8.	Ввести в листопрокатном цехе Систему МК по обслуживанию механического оборудования	II кв.	Кребе	Крумберг
9.	Ввести в листопрокатном цехе систему гарантийного ремонта оборудования (начиная с Службы Сольным ремонтом полбра)	IV кв.	Кребе Толкачев Крумберг Левашев	гла. инженер
0.	Реализовать фонды на выделенное оборудование по заключенным договорам с ЗТМ в 1982г. черновые валки, колеса редуктора, универсальный шпиндель и др.)	1982г.	Прохоров	Кайданов

Главный механик завода

*А.А. Крумберг*

КОПИЯ ВЕРНА:

А.А. КРУМБЕРГ