УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по технологии

ООО «Интерпайп НикоТьюб»

_____ И.И. Забара

«____» _____ 2014 г.

Отчет

о результатах исследования возможных причин образования дефектов на наружной поверхности труб, изготовленных из заготовки производства ЭСПК ИНТЕРПАЙП-СТАЛЬ в ТПЦ 2

Данная работа проводится с целью выявления и дальнейшего устранения причин образования дефектов на наружной поверхности труб, изготовляемых в ТПЦ 2 из непрерывнолитой заготовки производства ЭСПК ИНТЕРПАЙП-СТАЛЬ.

Наиболее часто встречаемые дефекты – это раковины на наружной поверхности и плены на внутренней поверхности труб. Большинство из них, по результатам экспертизных исследований, имеют металлургическое происхождение. В наибольшем количестве дефекты возникают на трубах из твердых марок стали. Для установления причин их образования разработана программа и запланировано проведение комплекса технологических исследований и экспериментов. Для исследований использовали заготовки из марок 32Г2 и 35Г2Ф.

Предварительный осмотр заготовок (до порезки) не показал наличия визуально различимых дефектов, которые могли бы послужить причиной образования вышеуказанных дефектов на трубах. Для проверки предположения, что такие дефекты могут быть скрыты плотной окалиной, штанги были направлены на травление, после чего был произведен повторный осмотр поверхности заготовок и замер глубины и шага следов качания кристаллизатора (фото 1 и 2).

Фото 1. Следы правильно-тянущих роликов и качания кристаллизатора на заготовке 32Г2

Фото 2. Дефектные участки поверхности заготовки 32Г2

Наличие подобных участков увеличивает вероятность образования дефектов наружной поверхности при прошивке и прокатке, а оплавленный металл данных участков может служить причиной налипания на валки и ролики, вызывая механические повреждения труб.

Одна из заготовок м/с 32Г2 после нагрева была прошита и отложена для исследований в виде гильзы. Гильза исследована на наличие дефектов визуально и с помощью магнитопорошкового контроля ручным прибором Parker. В общей сложности, на гильзе выявлено десять дефектных мест различного характера и интенсивности, расположенных хаотично (фото 3-7).

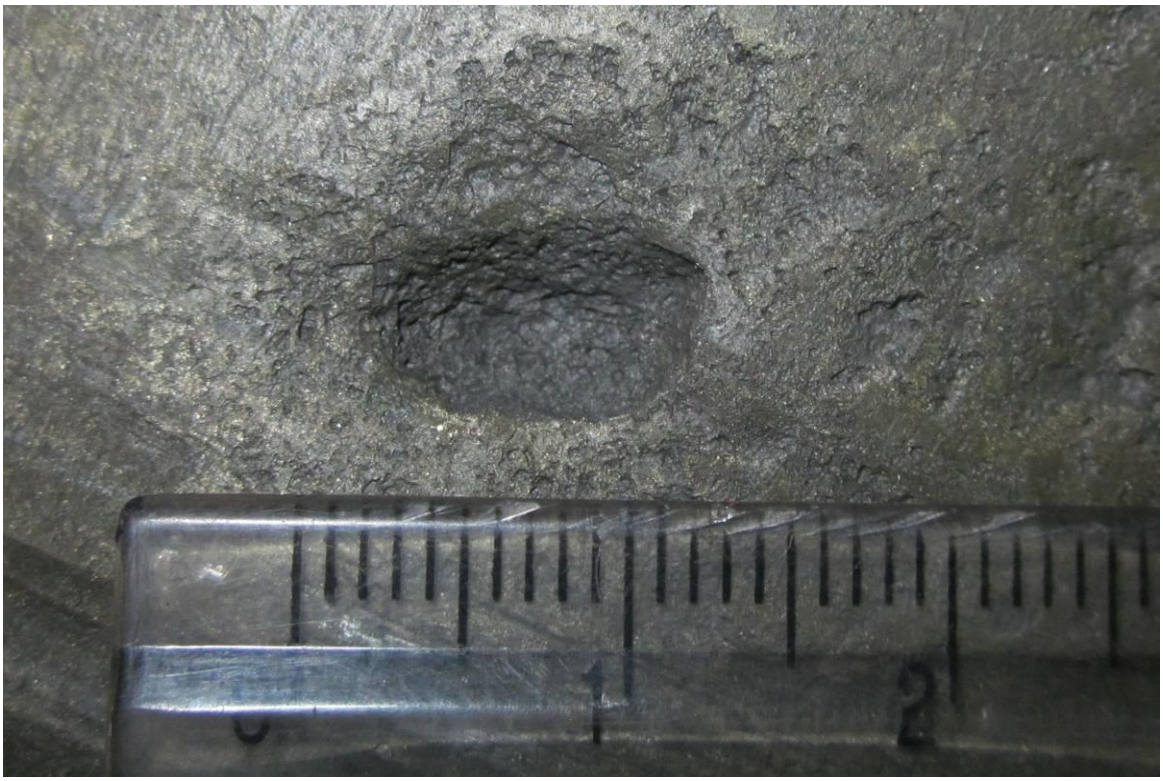

Фото 3. Дефект на наружной поверхности гильзы. Глубина 6 мм.

Фото 15 (Образец №3, х100)

Фото 16 (Образец №4, х100)

На дне углублений имеются плотно прикатанные мелкие плены (фото 17) и цепочки, состоящие из мелких диффузионных окислов (фото 18). Вокруг полостей плен также наблюдаются мелкие диффузионные окислы (фото 19).

Неметаллические включения в области дефектов не обнаружены.

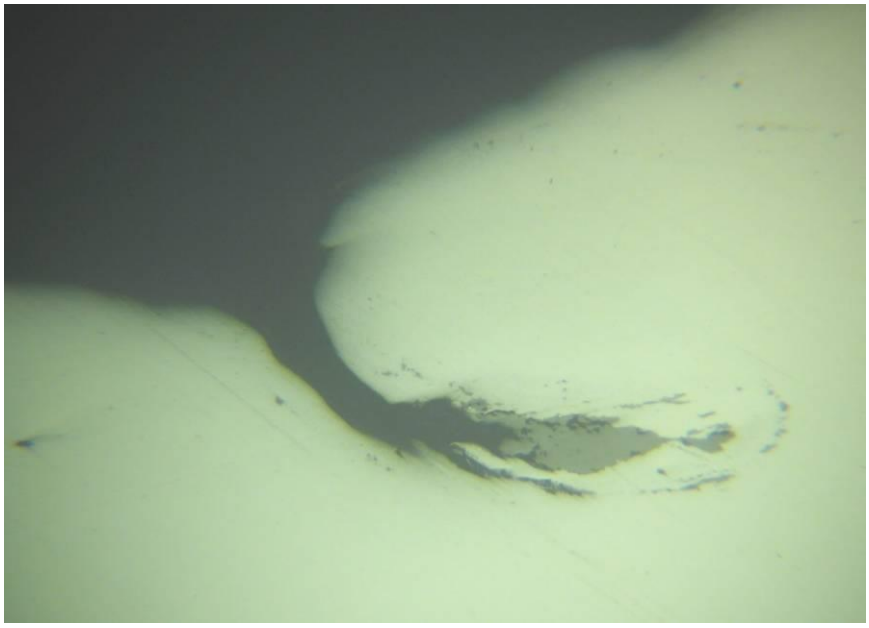

Фото 17 (х500)