
«07» ноября 2016 г.


ОТЧЕТ № 02/11/2016
о выполненной работе
«Металлографическое исследование микроструктуры
чугуна с вермикулярным графитом»

Заказчик: ООО «Феникс»

Исполнители: инженер Ганзуленко О.Ю.

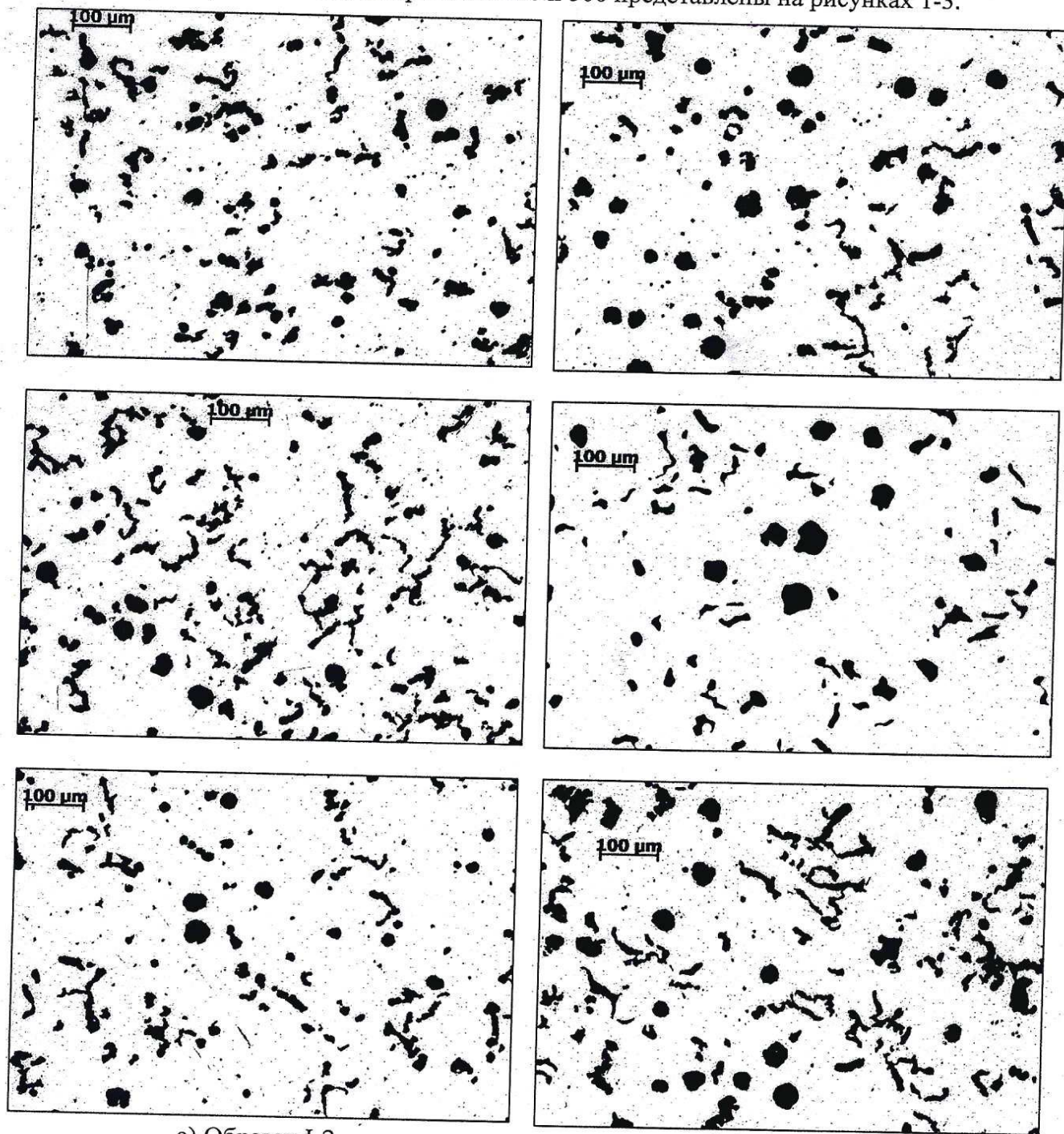
инженер Цэндин И.К.




ноябрь 2016

Исследования микроструктуры чугуна проводились по ГОСТ 3443—87 "Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры". Испытания проводились для двух образцов с маркировкой I-2 и II-2.

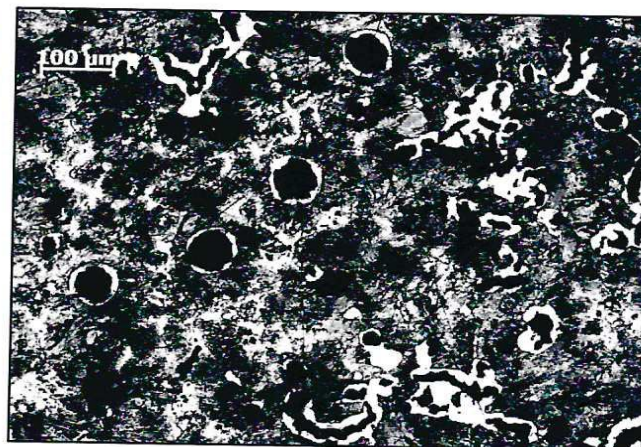
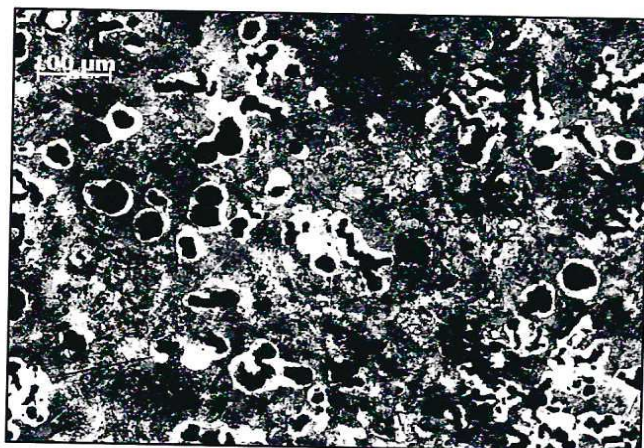
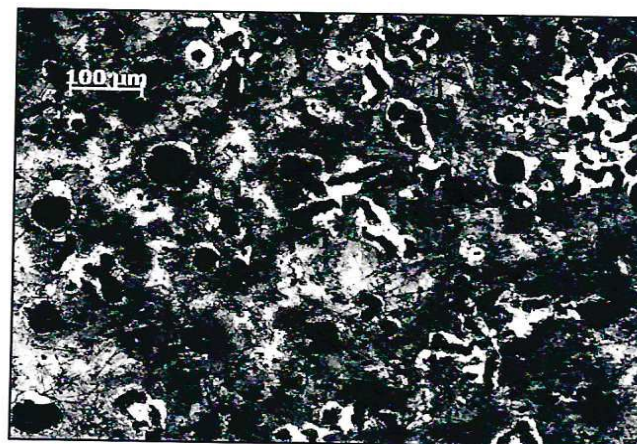
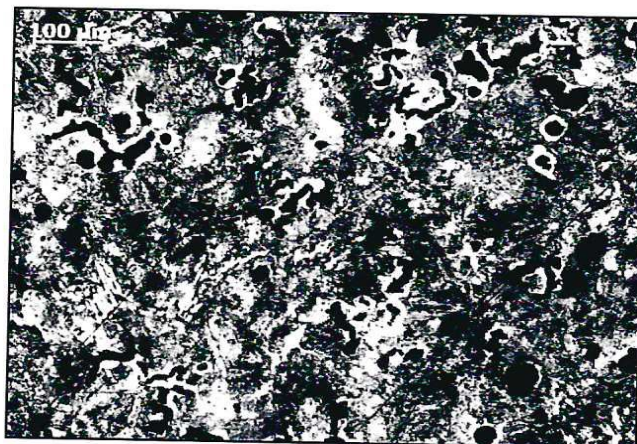
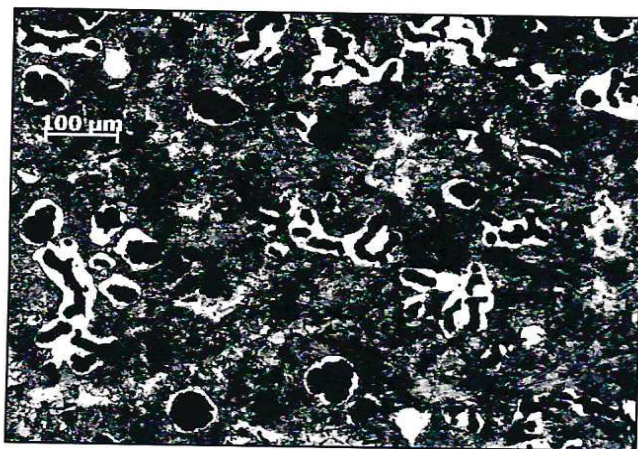
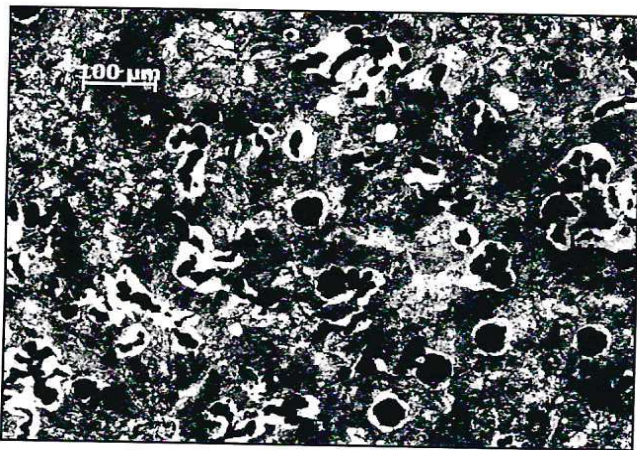
По требованиям ГОСТ исследование графита проведено на нетравленных шлифах, а металлической основы — на шлифах после травления. Травление шлифов проводилось 4,0 %-ным спиртовым раствором азотной кислоты при комнатной температуре. Фотографии микрошлифов с увеличением микроскопа 100 и 500 представлены на рисунках 1-3.



а) Образец I-2

б) Образец II-2

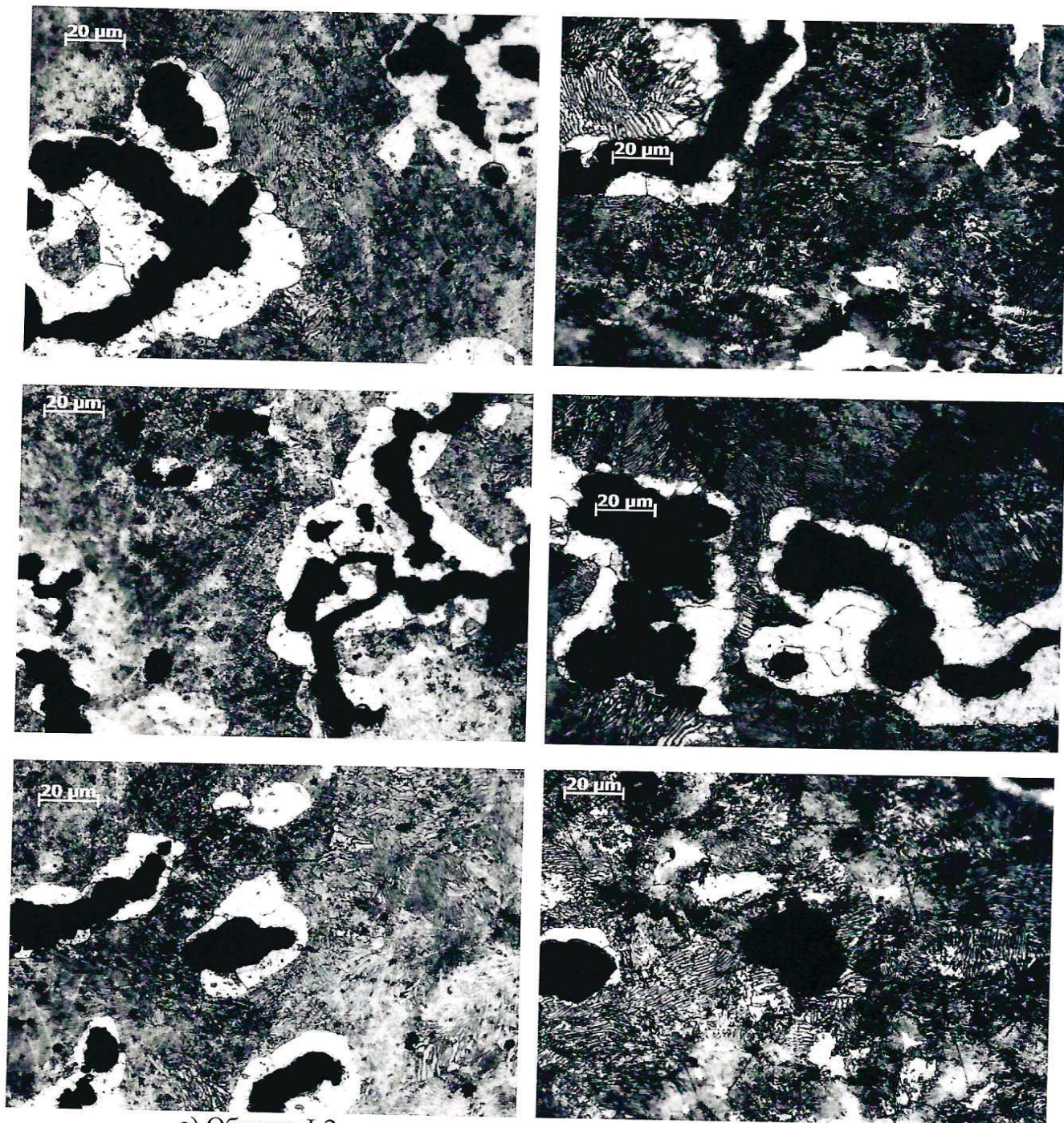
Рисунок 1. Фотографии нетравленных микрошлифов, увеличение микроскопа 100.



а) Образец I-2

б) Образец II-2

Рисунок 2. Фотографии травленых микрошлифов, увеличение микроскопа 100.



а) Образец I-2

б) Образец II-2

Рисунок 3. Фотографии травленых микрошлифов, увеличение микроскопа 500.

В соответствии с основными параметрами ГОСТ структуры чугуна записываются:

1) *Образец I-2*: ВГф3 – ВГр1 – ВГ85 – Пг1 – П85(Ф15) – ПД1,4

Расшифровка: структура чугуна с вермикулярным графитом утолщенной формы, равномерно распределенного, количество вермикулярного графита 85%; металлическая основа: 15% феррита, 85% пластинчатого перлита с толщиной межпластинчатого расстояния 1,4 мкм.

2) *Образец II-2*: ВГф3 – ВГр1 – ВГ70 – Пг1 – П82(8) – ПД1,6

Расшифровка: структура чугуна с вермикулярным графитом утолщенной формы, равномерно распределенного, количество вермикулярного графита 70%; металлическая

основа: 8 % феррита, 92 % пластинчатого перлита с толщиной межпластинчатого расстояния 1,6 мкм.

Измерения твердости чугуна проводились в соответствии с требованиями ГОСТ-9012-59 "Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю". Измерения производились при температуре 21°C, диаметре шарика 2,5 мм, усилия 187,5 кгс в течение 10 сек. Результаты определения твердости приведены в таблице:

№ измерения	Твердость НВ, образец I-2	Твердость НВ, образец II-2
1	260	240
2	263	244
3	258	243

Среднее число твердости для образца I-2: 260 НВ 2,5/187,5; для образца II-2: 242 НВ 2,5/187,5.

Заключение: в результате металлографических исследований были определены основные параметры микроструктуры образцов чугуна в соответствии с ГОСТ 3443—87 «Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры», проведено измерение твердости предоставленных образцов. По результатам микроскопического анализа нетравленных шлифов определены форма, распределение и количество графитовых включений, а в результате исследования шлифов после травления определены характеристики металлической основы чугуна. Форма графитовых включений всех образцов - вермикулярная, что позволяет отнести чугуны к категории чугунов с вермикулярным графитом, металлическая основа: перлитная.