|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *{{executor}}* |  | *{{client}}* |
| *(предприятие-исполнитель)* |  | *(предприятие-заказчик)* |
| *{{postal}}* |  | *{{obj\_location}}* |
| *(почтовый адрес)* |  | *(место нахождения объекта)* |
| *Лаборатория НК {{executor}}* | *{{obj\_name}}* |
| *(наименование лаборатории)* |  | *(наименование объекта)* |
| *{{cert}}* |  | *{{number}}* |
| *(свидетельство об аттестации)* |  | *(инвентарный номер)* |

# Протокол № {{p\_idx}} от {{date}} г.

# по результатам контроля физико-механических свойств основного металла и сварных швов методом замера твердости

1. **Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой выполнен контроль:**

* ГОСТ 18661-73. Сталь. Измерение твердости методом ударного отпечатка;
* СТО Газпром 2-2.3-491-2010. «Техническое диагностирование сосудов, работающих под давлением на объектах ОАО «Газпром»;
* ГОСТ 22761-77. «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю»;
* ГОСТ 23677-79. «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».

1. **Приборы, инструменты и принадлежности, применяемые при контроле:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Заводской номер | Свидетельство о поверке | Срок действия поверки |
| {%tr for item in tbl\_devices %} | | | | |
| {{item.numberDevice}} | {{item.c0}} | {{item.c1}} | {{item.c2}} | {{item.c3}} |
| {%tr endfor %} | | | | |

1. **Схема контроля:**

* Приложение 1.

1. **Результаты контроля:**

На момент проведения контроля освещенность составляет не менее 500 лк, шероховатость поверхности объекта контроля не более Rz 20.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Зоны контроля*** | | ***Марка стали*** | ***Допустимые значения твердости, НВ*** | ***Результаты измерения твердости, НВ*** | | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| {%tr for item in tbl\_0%} | | | | | | | | |
| {{item.c0}} | {{item.c1}} | {{item.c2}} | {{item.c3}} | {{item.c4}} | {{item.c5}} | {{item.c6}} | {{item.c7}} | {{item.c8}} |
| {%tr endfor %} | | | | | | | | |

| Зоны проведения контроля твердости сварных швов | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Номер зоны контроля*** | ***Твердость металла, НВ*** | | | | |
| ***Основного металла*** | | ***Сварного шва*** | ***Зоны термического влияния*** | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| {%tr for item in tbl\_1%} | | | | | |
| {{item.c0}} | {{item.c1}} | {{item.c2}} | {{item.c3}} | {{item.c4}} | {{item.c5}} |
| {%tr endfor %} | | | | | |

Значение твердости (НВ) по Бринеллю в точке измерения считалось средним из 5 произведенных измерений. В каждой зоне, измерение твердости производилось в 5 точках – на основном металле (2 точки), на околошовной зоне (2 точки) и на сварном шве (1 точка).

1. **Заключение по результатам контроля:**

Измеренные значения твердости сварных швов, околошовной зоны и основного металла сосуда находятся в допустимых пределах и соответствуют допустимым значениям для стали 09Г2С.

|  |  |
| --- | --- |
| **Контроль провел:** |  |
| **Заключение выдал:** |  |
|  |  |
| {{specialist\_position}}  {{specialist\_qual}} | {{surname\_and\_initials}} |
|  |  |