

# ФАЛЬСИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



**Бахтеев Марат Фэридович**  
NDT-инспектор, фрилансер,  
Санкт-Петербург

Фальсификация результатов радиографического контроля (РК) может вызвать комплекс последствий. Не выявленный на стадии производственного контроля недопустимый дефект, являясь концентратором напряжений, со временем способен привести к разрушению/разгерметизации сварного соединения, что в свою очередь может повлечь аварийную остановку и жертвы среди персонала.

Цель статьи – привлечь внимание к существующей проблеме фальсификации результатов радиографии на объектах строительства, разобраться в причинах явления и предложить меры по выявлению и противодействию.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ (ПОДЛОГА)

**Фальсификация рентгенограмм и заключений (протоколов) по РК (подлог)** – действие, совершенное лицом, осуществляющим радиографический контроль, либо группой лиц в сговоре (с ведома/по распоряжению/без ведома) руководства независимой лаборатории/подразделения подрядчика, ответственного за осуществление NDT, конечным результатом которого должен являться ввод в эксплуатацию сварного соединения, не прошедшего радиографический контроль.

**Суть фальсификации (подлога) заключается в следующем.** Вместо сварного соединения, которое необходимо проконтролировать радиографическим методом, контроль осуществляется на другом (годном, проконтролированном заранее) стыке, имеющим, схожую конфигурацию (диаметр, вид соединяемых деталей, толщину стенки, вид

сварки – это условия, которые позволяют подделывать контроль наиболее достоверно). Свинцовыми маркировочными знаками наносятся номера, даты сварки, клейма сварщиков и иная информация, которая позволит выдать фальшивый снимок за результат контроля заявленного соединения. На основании подложного радиографического снимка выдается заключение о годности исходного стыка.

Часто для осуществления фальсификаций в больших объемах подготавливаются и применяются «катушки», стыки, специально предназначенные для подлога. Как правило, это происходит при контроле технологических трубопроводов диаметром до Ду200. «Катушки» свариваются опытным сварщиком в поворотном положении. Стыки выглядят почти идеально (без дефектов, нарушений геометрии) для максимального затруднения сличения. «Контроль» проводится скрытно, в недоступном для инспектора месте.

## ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ И МОТИВЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ

**Мотивами и причинами фальсификации могут являться:**

- **отсутствие доступа к стыкам:** нет строительных лесов, защиты от атмосферных осадков и ветра, освещения, подачи электричества, затруднена установка рентген-аппарата;
- **некомплект персонала:** отсутствует необходимое количество звеньев дефектоскопистов для выполнения полного объема контроля в установленные сроки;
- **одинаковые (либо незначительно различающиеся) расценки на контроль стыков в доступе (в условиях цеха) и на монтаже:** при сдельной оплате отсутствует мотивация осуществлять контроль стыков, доступ к которым затруднен, так как при тех же затратах времени будет проконтролированократно меньшее количество соединений;
- **затруднения с нахождением стыков:** дефектоскопист может не найти нужный стык и осуществить фальсификацию на доступном годном стыке «под рукой»;
- **халатное отношение дефектоскописта к должностным обязанностям:** радиографист может разово или систематически осуществлять фальсифика-

цию результатов контроля, не осознавая своей ответственности и тяжести последствий своих действий;

- **работа по подложному аттестационному удостоверению:** дефектоскопист может фальсифицировать контроль, не отвечая за результат, так как в заключении/протоколе РК будет указан другой специалист, которого не было на объекте;
- **давление на лабораторию со стороны собственного руководства или заказчика** (в качестве стимула могут применяться угрозы и подкуп): при неудовлетворительном качестве сварки, сжатых сроках и отсутствии возможности заменить низкоквалифицированных сварщиков зачастую осуществляется давление на лабораторию неразрушающего контроля (ЛНК) с целью понизить уровень фактического брака и не сорвать сроки сдачи объекта;
- **затрудненный контроль стыка:** при наличии конструктивных особенностей, затрудняющих контроль, технической невозможности лаборатории добиться требуемого качества снимка (отсутствие необходимого оборудования, материалов, опыта) дефектоскопист может осуществить фальсификацию, выполнив имитацию контроля на схожем доступном годном стыке;
- **слабый контроль действий персонала лаборатории представителями заказчика/независимым строительным контролем:** руководствуясь тем, что ЛНК несет ответственность за достоверность и качество осуществленного контроля, инспектор может пропустить или не заметить явные признаки подлога.

Каждый из перечисленных пунктов необходимо отслеживать и контролировать. Инспектор NDT должен учитывать количество персонала лабораторий, материально-техническое оснащение, объем контроля, наличие доступа к стыкам, время от времени выходить в смены вместе с дефектоскопистами и лично присутствовать при проведении контроля. Для приблизительной оценки временных затрат на контроль необходимо осуществить хронометраж (измерение времени выполнения контроля стыков различных диаметров и толщин в условиях цеха и на монтаже) и составить таблицу, на которую можно ориентироваться в дальнейшем.

### СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ (ПОДЛОГА)

Эффективными способами выявления фальсификации являются:

- **фиксация на фото изменений геометрии швов** (неровности, чашуйчатость и т.п.) и последующее сравнение похожих участков на снимках с пленками аналогичных по диаметру/толщине стенки/виду сварки стыков;
- **особое внимание к «идеальным» стыкам:** к примеру, зная, что сварка выполнялась на монтаже, в неповоротном положении, инспектора должна насторожить равномерная форма облицовки, аккуратные чешуйки, ровный валик корня. В случае необходимости есть смысл сравнить участок на пленке с фактическим рисунком шва на стыке;
- **сравнение конфигурации сваренных деталей на снимке с данными из журнала сварки:** особенно явным может быть подлог снимка, выполненного по схеме «эллипс». Часто можно наблюдать, когда на пленке присутствует изображение стыка труба/труба, в то время как в журнале сварки отображено соединение трубы с фасонной деталью. На стыках большого диаметра можно заметить, что соединение по данным из журнала сварки должно быть разнотолщинным, а на пленке можно увидеть одинаковую плотность потемнения на основном металле с обеих сторон от шва.

### ПРИМЕРЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

На фотографиях примеров фальсификации результатов радиографии (рис. 1–7) представлено по два снимка, выполненных при контроле якобы разных стыков, на самом деле они были сделаны на одном и том же сварном соединении. Стрелками обозначены наиболее заметные участки шва, по которым можно сделать вывод о полном совпадении. В последнем примере представлены четыре (!) снимка, опять же выполненные при контроле якобы разных стыков, но они тоже были сделаны на одном и том же сварном соединении.

### МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ

Меры по противодействию фальсификации результатов контроля можно условно разделить на три группы: **побудительные, контрольные и штрафные.**

- **Побудительные меры** — обеспечение безопасных и комфортных условий труда для дефектоскопистов, стимулирование к выполнению работы с максимальной отдачей и качеством.
- **Контрольные меры** — мониторинг и постоянная проверка качества работы лабораторий.
- **Штрафные меры** — наказание за ненадлежащее исполнение контрактных обязательств.

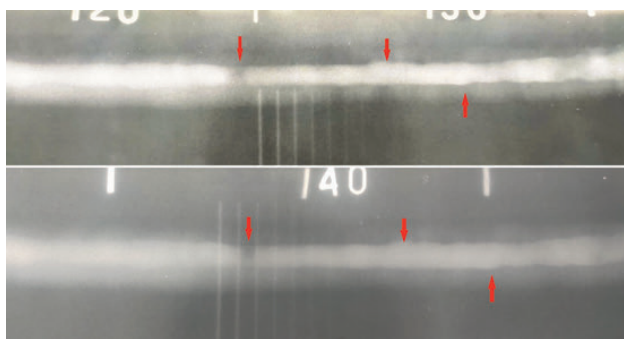


Рис. 1

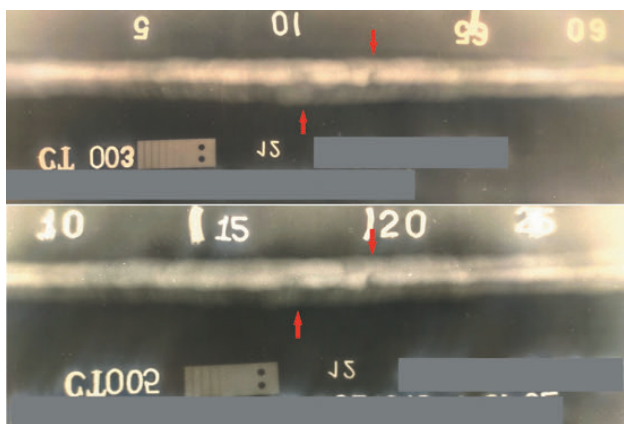


Рис. 2

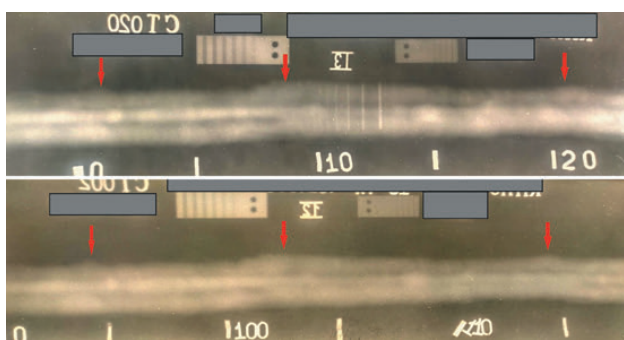


Рис. 3

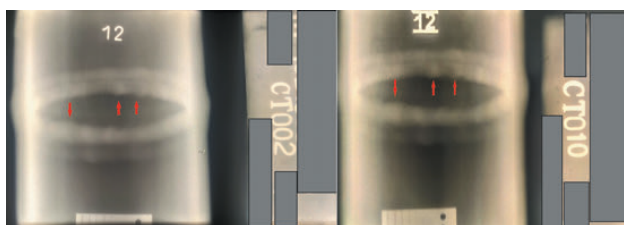


Рис. 4

#### Побудительные меры:

- **обеспечение доступа к контролируемым стыкам:** должны быть полностью выполнены условия для проведения контроля — смонтированы леса, проведено освещение, в случае непогоды подготовлено укрытие. На стадии разработки проекта должна быть обеспечена контролепригодность сварных соединений;
- **заметная маркировка стыков, подлежащих контролю,** позволяет сократить время на поиск стыков. В случае необходимости вместе со звеном дефектоскопистов можно направить в смену «проводника», который укажет, где находятся стыки на монтаже;
- **высокие расценки контроля** труднодоступных для радиографии стыков;
- **полное исключение давления на лабораторию** со стороны собственного руководства (если лаборатория является структурным подразделением подрядчика) или со стороны заказчика. Должна быть обеспечена полная беспристрастность при осуществлении контроля и выдаче заключений.

#### Контрольные меры:

- **тщательная проверка подразделения, осуществляющего НК/независимой лаборатории NDT на этапе тендера.** Проверка должна достоверно установить, имеет ли лаборатория оснащение и персонал, способные выполнять заданный объем работ в допустимые сроки;
- **выборочный дублирующий радиографический контроль** силами независимой сторонней лаборатории с последующим сравнением снимков, полученных при производственном и повторном экспонировании;
- **акцентирование внимания инспектора NDT на поиске подлога** при проверке предоставленных лабораторией снимков. Чтобы найти фальсификацию, нужно ее искать;
- **внеплановые проверки NDT-инспектором работы звеньев дефектоскопистов** на месте производства работ;
- **проверка фактического наличия специалистов NDT,** выполняющих контроль и выдающих заключение на месте производства работ;
- **гипотетическая, не осуществимая на данный момент мера:** создание специализированного программного обеспечения (ПО) для проверки цифровых/оцифрованных снимков на наличие идентичных участков с совпадающей морфологией.

#### Штрафные меры:

- **проведение внутреннего расследования в случае выявления фальсификации** для установления факта, был ли подлог результатом ошибки или

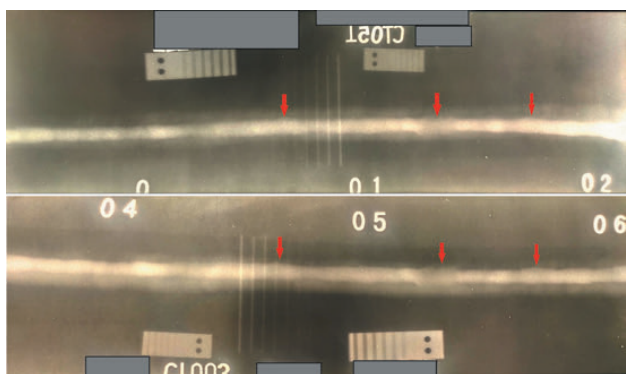


Рис. 5

контроль сфабрикован намеренно, сколько именно стыков было проконтролировано фиктивно;

- **немедленное отстранение от работы специалиста**, осуществившего фальсификацию и выдавшего фиктивное заключение в случае, если внутренним расследованием установлено наличие умысла и факт, что нарушение является систематическим (более одного стыка);
- **немедленное отстранение от работы лаборатории**, в отношении которой был установлен факт систематического фальсифицирования результатов контроля;
- **материальный штраф** лаборатории, в отношении которой был установлен факт систематического фальсифицирования результатов контроля;
- **внесение лаборатории и специалиста, допустивших фальсификацию, в «черный список»** – реестр недобросовестных организаций и скомпрометировавших себя специалистов NDT. Создание такого реестра позволит не допустить их дальнейшую работу на объектах строительства заказчика.

## Выводы

Нормативная документация, в соответствии с которой осуществляется строительство, как правило, устанавливает адекватные требования к качеству сварки и контроля, которые, в свою очередь, гарантируют безаварийную работу объекта на весь срок эксплуатации. Человеческий фактор (безответственность, корысть, злой умысел) может свести на нет меры по обеспечению качества.

Практика показывает, что проблема фальсификации результатов неразрушающего контроля распространена, но практически не освещена.

Понимание причин явления, а также меры по его предотвращению, отраженные в данном материале, помогут не исключить полностью, но кратко уменьшить риск, связанный с подлогами.

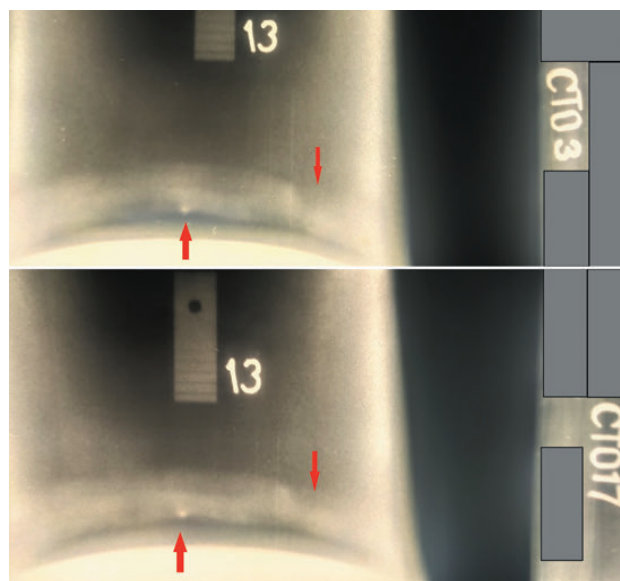


Рис. 6

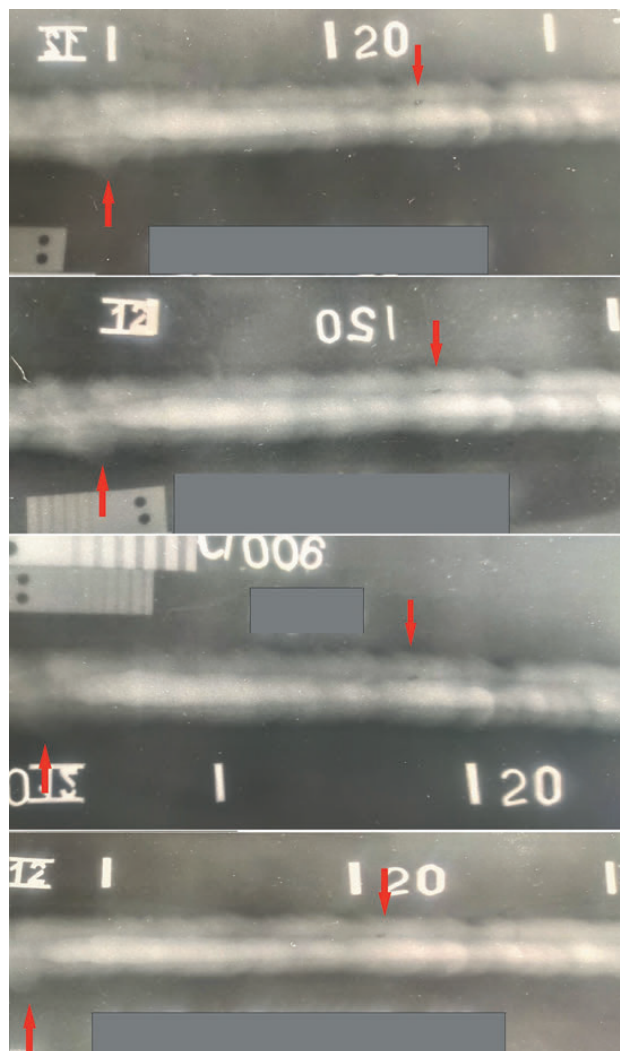


Рис. 7