

**«Утверждаю»:**

Главный инженер  
ООО «СМУ № 36»

\_\_\_\_\_ **В.А. Жданов**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

# **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ ПОКРЫТИЕМ  
«ПРОТЕГОЛ»**

по объекту **«Реконструкция ДКС-2»** (код А.0000053.0255.0008),  
входящему в состав стройки

**«Реконструкция газопромысловых сооружений и АСУТП Северо-  
Ставропольского ПХГ ООО «Кавказтрансгаз»**  
(код стройки А.0000053.0255)

**г. Саратов  
2015 г.**

|                     |               |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|---------------|---|---|---|---|---|---|
| № изменения:        | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Дата:               |               |   |   |   |   |   |   |
| Разработал/фамилия: | М.В. Санников |   |   |   |   |   |   |
| Подпись:            |               |   |   |   |   |   |   |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

- 1. Операционная карта регламентирует антикоррозионную изоляцию фасонных изделий, соединительных деталей и труб, в т.ч. кривых горячего и холодного гнутья, запорной арматуры покрытием «Protogol UR-Coating 32-60», выполняющих работы по его нанесению.**
  - Изоляционные работы должны выполняться специалистами, ознакомившимися с инструкцией по эксплуатации, по нанесению покрытия и получивших право на их проведение.
  - Технологические операции по нанесению покрытия «Protogol UR-Coating 32-60» включает в себя:
    - подготовку изолируемой поверхности;
    - ее очистку от загрязнений и коррозии;
    - нанесение покрытия «Protogol UR-Coating 32-60» и его сушки;
    - визуальный и инструментальный контроль качества проведенных работ.
- Технологические операции по нанесению покрытия «Protogol UR-Coating 32-60» должны отвечать требованиям РД 02-70153001-04.
- Для качественного нанесения покрытия должен быть обеспечен свободный доступ операторов к любому участку трубы или изделия, а также осуществлены мероприятия (установлены палатки или укрытия) по созданию необходимых условий для нанесения и отвержения (сушки) покрытия.
  - Пооперационному (визуальному или инструментальному) контролю качества должны подвергаться все стадии подготовки поверхности и процесса нанесения покрытия «Protogol UR-Coating 32-60».
  - На используемые материалы должны быть предоставлены сертификаты качества (паспорта), на упаковке (банках и бочках) должна содержаться информация о типе материала, дате изготовления и сохраняться соответствующая маркировка.

## 2. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ.

- 1. Поступившие (для изоляции труб или изделий) компоненты покрытия «Protogol UR-Coating 32-60» в заводской упаковке должны быть складированы в помещениях, исключаящих их загрязнение и увлажнение.**
- Банки с компонентами А и В должны храниться в холодном и сухом месте в вертикальном положении крышками вверх, всегда герметично закрытыми. Компонент В при  $t$  ниже  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  может частично закристаллизоваться. В этом случае необходимо осуществить подогрев емкости с компонентом до  $t + 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Нагрев должен проводиться вплоть до полного растворения кристаллов.

3. Емкости с компонентами А и В (их расчетное количество) перед нанесением должны быть выдержаны в теплом помещении при температуре не ниже + 15 °С (но не выше + 30 °С) в течение не менее 24 часов.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЯ «PROTEGOL UR-COATING 32-60».

| № п/п | Операция                                  | Содержание операций   | Оборудование и инструмент   |
|-------|---|---|---|
| 1     | 2   | 3   | 4   |
| 1     | Подготовка к изоляции                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить траншею или котлован так, чтобы расстояние между боковыми стенками траншеи и концами участка изолируемой поверхности было не менее 1,5 м, а дно траншеи – не менее 70 см.</li> <li>- Спланировать дно траншею с уклоном и если это необходимо изготовить в низком месте приямок для откачки, имеющейся грунтовой воды в траншеи.</li> <li>- Установить подмости по обеим сторонам траншеи на всю длину изолируемого участка.</li> <li>- Установить, при необходимости, укрытие (сборно-разборную палатку, технологический модуль) для защиты от воздействия атмосферных осадков и создания необходимых (в том числе, температурных) условий для нанесения покрытия.</li> <li>- Установить по обеим сторонам траншеи (на грунт) лестницы для спуска и выхода из нее.</li> </ul> <p>Траншея должна быть на 1 м длиннее изолируемого участка трубы в обе стороны.</p> | Инвентарные щиты, подмости, стремянки или лестницы, рулетка.            |
| 2     | Предварительная очистка зоны трубопровода | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Очистить изолируемую поверхность от земли, масляных и жировых загрязнений, при их наличии удалить их с помощью ветоши, смоченной в органическом растворителе (бензин, Уайт спирит, растворитель Р-646 и др.)</li> </ul>  | Скребки, щетки  |
| 3     | Очистка изолируемой зоны трубопровода     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нагреть при необходимости, используя пропановые горелки или тепловые установки – калориферы, участок трубы до температуры 10÷15°С с целью удаления адсорбционных слоев влаги:</li> <li>- произвести осмотр очищенной поверхности и удалить шлифмашинкой задиры, острые выступы, заусеницы, капли наплавленного металла или шлака.</li> </ul>   | Очистная машина, пескоструйная установка DSG – 100, абразивный порошок, |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- очистить с помощью пескоструйных установок изолируемую поверхность от старой изоляции, окалины и продуктов коррозии до степени не ниже <math>S_a 2^{1/2}</math> по ISO 8501-1 или 2 по ГОСТ 9.402-80;</li> <li>- удалить сжатым воздухом (пылесосом) с поверхности трубы пыль и продукты коррозии;</li> </ul> <p><b>ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается прикасаться к очищенной поверхности трубы или изделия руками или испачканными в масле предметами</b></p> <p><b>Примечание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интервал времени между абразивной очисткой и началом нанесения изоляции не должен превышать 3 часов при относительной влажности воздуха до 80% и 2 ч при влажности воздуха от 80 до 85%;</li> <li>2. Очищенная поверхность трубы или изделия должна иметь ровный серый цвет, без видимых следов продуктов коррозии. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Удалить сжатым (сухим) воздухом образовавшуюся пыль после очистки.</li> <li>- Поверхность, подлежащая изоляции, должна оставаться сухой и чистой на протяжении всего времени, необходимого для выполнения изоляционных работ</li> </ul> </li> </ol> | <p>шлифмашинка, пылесос, бензин, часы.</p>       |
| 4 | <p>Подготовка «Protegol UR-Coating 32-60» перед применением</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Protegol UR-Coating 32-60» является двухкомпонентным и состоит из основного компонента А (смолы) и отвердителя компонента В. Для нанесения полиуретанового покрытия необходимо использовать установку горячего безвоздушного нанесения с соотношением смешивания компонентов (компонент А : компонент В –1 : 1 (по объему)). Отклонение в соотношении смешиваемых компонентов не должно превышать 5%.</li> <li>- Проверить сохранность тары, в которой поставляются компоненты, и срок хранения компонентов не должен быть просрочен.</li> <li>- Если на поверхность тары с компонентами попала вода или пыль, то необходимо удалить их с помощью чистой ветоши или путем обдува загрязненной поверхности сжатым воздухом до съема крышек с тары.</li> <li>- С помощью подающих насосов и специальных нагревателей, входящих в состав установки безвоздушного распыления, необходимо осуществить циркуляцию и нагрев основного компонента (смолы) до температуры плюс <math>55\div 60^{\circ}\text{C}</math>, и отвердителя</li> </ul>   | <p>Электроподогреватель, установка «ReGraNd»</p> |

|   |                    |  |   |
|---|--------------------|--|---|
|   |                    | <p>до температуры плюс <math>55 \div 60^{\circ}\text{C}</math>. При этом необходимо следить за тем, чтобы в процессе нагрева и циркуляции компонентов в емкости с компонентами не попала вода.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для обеспечения прогрева компонентов А и В, расфасованных в 200 литровые бочки, необходимо разогреть содержимое бочек до температуры <math>+ 30 \div 40^{\circ}\text{C}</math> с помощью электроподогревателей .</li> </ul>  |   |
| 5 | Нанесение покрытия | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нанести на оба конца изолируемого участка (трубы или изделия) по всему периметру 1-2- витка полиэтиленовой пленки, закрепив ее конец липкой лентой типа «Скотч», для получения неизолированного участка (под сварку) шириной не более 150 мм.</li> <li>- В процессе нанесения покрытия температура поверхности изделия и окружающей среды должна быть не ниже <math>+ 5^{\circ}\text{C}</math> и как минимум на <math>+ 3^{\circ}\text{C}</math> выше точки росы. Влажность окружающего воздуха в зоне проведения работ по нанесению должна быть не выше 85%.</li> <li>- Между шлангами, по которым происходит рециркуляция, и емкостями с компонентами устанавливаются адаптеры, чтобы предотвратить контакт каждого из компонентов с окружающей средой.</li> <li>- <b>Перед началом операции по нанесению необходимо отрегулировать окрасочный пистолет. В противном случае пистолет может выйти из строя.</b></li> <li>- Компоненты «Protogol UR-Coating 32-60» смешиваются в смесительной камере окрасочного пистолета. <b>Необходимо помнить, что время жизни рабочей смеси при <math>+ 60^{\circ}\text{C}</math> составляет около 3 с</b>, поэтому при любой остановке окрасочной операции необходимо отпускать курок окрасочного пистолета, чтобы произвести продувку смесительной камеры. Продувка происходит автоматически при отпускании курка окрасочного пистолета.</li> <li>- Во время нанесения покрытия окрасочный пистолет должен находиться на расстоянии около 50 см от поверхности трубы. Его нужно направлять под прямым углом к трубе и плавно перемещать параллельно изолируемой поверхности. Пистолет перемещать таким образом, чтобы при каждом проходе пистолета полоса покрытия перекрывала примерно на <math>\frac{1}{2}</math> - <math>\frac{1}{3}</math> полосу, нанесенную при предыдущем проходе. При начале процесса напыления и в конце напыления, когда нажимается и</li> </ul> | <p>полиэтиленовая пленка, липкая лента типа «Скотч».</p> <p>установка «ReGraNd», толщиномер</p> |

- отпускается курок распылительного пистолета, пистолет направлять мимо покрываемого объекта, чтобы струя воздуха не попадала на его поверхность.
- При нанесении покрытия на изделия сплошной конфигурации процесс напыления начинать с наиболее труднодоступных участков, а затем остальную поверхность.
  - По окончании процесса нанесения необходимо измерить толщину покрытия с помощью толщиномера. При недостаточной толщине отдельных участков покрытия следует нанести дополнительный слой покрытия.
  - Дополнительный слой покрытия можно наносить уже через 3 мин после предыдущего. При нанесении дополнительного слоя поверхность покрытия не должна иметь загрязнений. Если после нанесения предыдущего слоя прошло менее 3 дней (при температуре +20 : +25 °С), то следующий слой покрытия можно наносить без дополнительной механической обработки покрытия.
  - Если дополнительный верхний слой покрытия нанесен на изолируемую поверхность по прошествии 3 суток и более, после нанесения первого слоя покрытия необходимо произвести обработку изолированного участка наждачной бумагой, шлифмашинкой или же пескоструйным методом с последующим контролем обеспыленности поверхности и только после этого наносить дополнительный слой покрытия. Эту же операцию нужно производить и при ремонте покрытия, изоляции стыков с переходом на заводское покрытие, а также при необходимости нанесения на старое полиуретановое покрытие «Protogol UR-Coating 32-60».
  - Время отверждения покрытия составляют:

| Время отверждения                     | При + 5°С              | При + 20°С            |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Сухая на ощупь                        | Примерно через 10 мин  | Примерно через 2 мин  |
| До засыпки грунтом (до складирования) | Примерно через 20 мин. | Примерно через 3 мин. |

|  |                            |  |  |              |  |   |
|--|----------------------------|--|--|--------------|--|---|
|  |                            | До<br>транспортирова<br>ния  |  | Через 3 мин. |  |   |
| Примечание - * после того, как покрытие охладится ниже плюс + 20°C |                            |  |  |              |  |   |
| 6  | Контроль качества покрытия | <p>На стадии подготовки поверхности перед нанесением покрытия осуществляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль температуры и влажности воздуха (очистку поверхности и нанесение покрытия необходимо проводить при температуре воздуха не ниже плюс 5 °С и влажности воздуха не более 85%);</li> <li>- контроль соответствия используемых абразивных материалов предъявляемым требованиям (очистка должна производиться сухим, просеянным абразивным материалом, с размером частиц не более ¼ диаметра сопла). <b>Если очистка производится дробеструйным аппаратом с функцией рекуперации дробы – обязательно должен производиться периодический контроль дробы на наличие масляных загрязнений. Периодичность проверки зависит от количества используемой дробы и частоты её замены;</b></li> <li>- контроль степени очистки, шероховатости поверхности, степени запыленности и температуры поверхности обработанных изделий (степень очистки от окислов – не менее Sa 2 ½ по ISO 8501-1 и не менее 2 – по ГОСТ 9.402; шероховатость (R<sub>z</sub>) -40-100 мкм; степень запыленности – не ниже эталонов 2-3 по ISO 8502-3, температура изолируемой поверхности – не ниже плюс 5°C).</li> </ul> <p>Контроль степени очистки определяется визуально по эталонам сравнения ISO 8501-1. Шероховатость поверхности оценивается с помощью эталонов сравнения, профилометров или репликативной ленты типа «Press O Film Testex». Температура поверхности изделий контролируется с помощью цифровых контактных термометров. При проведении изоляционных работ осуществляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль температуры и влажности воздуха (температура воздуха должна быть не ниже плюс 5 °С , влажность воздуха не выше 80%; не допускается проводить изоляционные работы во время дождя);</li> </ul> |  |              |  | Толщиномер, искровой дефектоскоп (типа Крона – 1М), адгезиметр (типа «Константа А») , термометр |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль соответствия используемых изоляционных материалов предъявляемых требованиям (проверка условий хранения, срока годности изоляционных материалов);</li> <li>- контроль температуры используемых изоляционных материалов (температура компонента А перед смешением должна составлять плюс 55-60°С, а компонента В – плюс 55-60°С);</li> <li>- контроль работы установок безвоздушного нанесения (контроль давления воздуха, температуры нагрева, дозировки смешивания компонентов рабочей смеси и т.д. – согласно рекомендаций инструкции на используемые установки);</li> <li>- визуальный контроль внешнего вида, сплошности покрытия и наличия неокрашенных участков (контроль производится визуально в процессе выполнения изоляционных работ);</li> <li>- контроль времени сушки покрытия (время сушки покрытия до складирования – не менее 3 минут при температуре плюс 20°С, полное отверждение покрытия завершается через 3 минуты при температуре плюс 20°С).</li> </ul> <p>После нанесения и высыхания покрытия «Protegol UR-Coating 32-60» проводятся приемно-сдаточные испытания покрытия по следующим показателям:</p> <p><b>внешний вид покрытия</b> - визуально, контролю подлежит вся поверхность изолированного изделия, на покрытии не должно быть пропусков, пузырей, мест отслоений покрытия от поверхности изделия;</p> <p><b>толщина покрытия</b> - проверка осуществляется толщиномерами, контроль проводится на каждом изделии с покрытием, минимальная толщина покрытия должна соответствовать техническим требованиям;</p> <p><b>диэлектрическая сплошность</b> - проверка осуществляется искровым дефектоскопом при напряжении 5 кВ на 1 мм толщины покрытия, контролю подлежит вся поверхность покрытия;</p> <p><b>ударная прочность</b> - контроль проводится выборочно, на одном изделии от партии, а также в местах, вызывающих сомнение. Проверка ударной прочности покрытия осуществляется по методике ГОСТ Р 51164 (Приложение А) с использованием переносного ударного приспособления. Испытания проводят не менее, чем в 5 точках покрытия по верхней образующей изделия, отстоящих друг от друга на расстоянии не</p> |  |
|--|--|---|--|

менее 0,3 м. Проверка стойкости к удару покрытия может осуществляться также на образцах-свидетелях – плоских стальных пластинах с покрытием «Protogol UR-Coating 32-55», нанесенным одновременно с изоляцией изделия. При этом очистка и изоляция образцов-свидетелей должны производиться с использованием тех же абразивных, изоляционных материалов и по той же технологии, которые применялись при изоляции изделия;

**адгезия покрытия к стали** - контроль проводится выборочно, на одном изделии от партии, а также в местах, вызывающих сомнение. Проверка адгезии покрытия к стали может осуществляться также на образцах-свидетелях – плоских стальных пластинах с покрытием «Protogol UR-Coating 32-55», нанесенным одновременно с изоляцией изделия. При этом очистка и изоляция образцов-свидетелей должны производиться с использованием тех же абразивных, изоляционных материалов и по той же технологии, которые применялись при изоляции изделия.

Адгезия покрытия к стали оценивается по методу «нормального отрыва». При этом, усилие отрыва фиксируется с помощью механических адгезиметров (типа «Константа А», «Elcometer 106», «Elcometer 108» и др.).

По приемо-сдаточным характеристикам полиуретановое покрытие «Protogol UR-Coating 32-60» должно отвечать требованиям таблицы .

Таблица

| Показатели свойств покрытия       | Норма по техническим требованиям   |
|-----------------------------------|--|
| 1. Внешний вид покрытия           | Однородная поверхность без пузырей, трещин, пропусков и других дефектов, ухудшающих качество покрытия.       |
| 2. Толщина покрытия, мм           | Для покрытий трассового нанесения<br>не менее 2,0 мм –<br>покрытий заводского нанесения<br>не менее 2,5 мм – |
| 3. Диэлектрическая сплошность, кВ | Отсутствие пробоя при электрическом напряжении 5 кВ на 1 мм толщины покрытия                                 |

|   |                             |  |   |  |  |
|---|-----------------------------|--|---|--|--|
|   |                             | 4. Ударная прочность покрытия Дж, при температурах испытаний: от минус 30°C до плюс 40°C   | не менее 5,0 - для покрытий заводского и трассового нанесения |  |  |
|   |                             | 5. Адгезия покрытия к стали при температуре плюс (20±5)°C, МПа   | не менее 7,0 – для покрытий заводского и трассового нанесения |  |  |
|   |                             | <p>Контроль качества покрытия при изоляции изделий в заводских условиях производит ОТК завода-изготовителя и после всех испытаний выдает сертификат на партию или изделие, а при изоляции в трассовых условиях – ответственный исполнитель за проведение изоляционных работ. <b>Данные пооперационного технологического контроля и приемо-сдаточных испытаний должны заноситься в рабочий журнал изоляционных работ и в протокол испытаний.</b></p>  |   |  |  |
| 7 | Ремонт повреждений покрытия | <p>- Для ремонта локальных мест повреждения покрытия «Protegol UR-Coating 32-60» используется двухкомпонентный, не содержащий органических растворителей, полиуретановый состав ручного нанесения «Protegol UR-Coating 32-55 L»,<br/> - Для восстановления (ремонта) локальных дефектных участков покрытия с использованием состава «Protegol UR-Coating 32-55 L» необходимо выполнить следующие технологические операции:<br/> а) срезать острым ножом под углом 45° кромки покрытия по периметру дефектного участка;<br/> б) удалить загрязнения и прочие посторонние примеси на поверхности металла;<br/> в) обезжирить поверхность растворителем;<br/> г) очистить дефектный участок покрытия до степени очистки S 2 ½ и создать шероховатость на прилегающем к нему неповрежденном изоляционном покрытии (на расстоянии не менее 10 см;<br/> д) подготовить рабочую смесь ремонтного материала путем тщательного перемешивания навесок смолы и отвердителя при соотношении компонентов А и В – 5:1 (по весу);<br/> е) нанести полученную смесь двухкомпонентного состава на поврежденный участок и прилегающее к нему покрытие с помощью шпателя.</p> |   |  | <p>Нож, абразивная бумага или шлифмашинка, пескоструйная установка DSG – 100, абразивный порошок, толщиномер, кисть, шпатель, установка «ReGraNd».</p> |

|   |                                     |   |   |
|---|-------------------------------------|---|---|
|   |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт протяженных и значительных по площади дефектных участков покрытия «Protegol UR-Coating 32-60» производится установкой безвоздушного.</li> <li>- При этом очистка поверхности дефектного участка и прилегающего к нему изоляционного покрытия (на расстоянии не менее 10 см) производится шлифмашинкой, наждачной бумагой или же с применением пескоструйного аппарата.</li> <li>- После отверждения необходимо провести контроль диэлектрической сплошности и толщины покрытия на отремонтированном участке.</li> </ul> <p>По данным показателям свойств ремонтное покрытие должно соответствовать требованиям, предъявляемым к основному покрытию изделий.</p> |   |
| 8 | Промывка установки и ее консервация | <ul style="list-style-type: none"> <li>- После завершения работ по нанесению покрытия необходимо выключить установку безвоздушного нанесения, а бочки с основным компонентом «А» и отвердителем компонентом «В» следует плотно закрыть штатными крышками;</li> <li>- Окрасочный пистолет необходимо отсоединить от шлангов и хорошо промыть внутренние каналы растворителем <b>Solvent B</b> или <b>Solvent G</b> в соответствии с инструкцией на обслуживание установки;</li> <li>- Если установка не будет использоваться более одной недели, то ее необходимо хорошо промыть и законсервировать согласно инструкции по обслуживанию.</li> </ul>  | Рекомендуемые растворители и консерванты, емкости для их слива (утилизации) |

#### **4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

- 1. При нанесении компонентов покрытия «Protegol UR-Coating 32-60» работающий на установках персонал должен быть обеспечен индивидуальными средствами защиты: защитной одеждой по ГОСТ 12.4.132, защитными очками по ГОСТ 12.4.013, респираторами по ГОСТ 17260 и ГОСТ 12.4.028 и защитными перчатками по ГОСТ 20010.**
- 2. Промывка узлов установки, в том числе, шлангов (во избежание прямого контакта с компонентами покрытия и растворителями) должна осуществляться персоналом, обеспеченным необходимыми средствами индивидуальной защиты, устойчивых к воздействию растворителей.**
- 3. При попадании продукта на кожные покровы и слизистые оболочки место контакта с «Protegol UR-Coating 32-60» промывают теплой мыльной водой или же не щелочным растворителем (типа Lutrol E 400).**
- 4. Женщины к производству работ не допускаются.**
- 5. Подготовительные работы на всех стадиях проводимых работ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.016, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.5.009, ГОСТ 12.4.021, СНиП 1203-2001 СНиП 12-04-2002.**

#### **5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- 1. Загрязнение в местах производства спецодежды, обтирочных тряпочных материалов, песка и т. д. компонентами полиуретанового материала и растворителями необходимо обеспечить меры и способы их нейтрализации.**
- 2. В местах производства работ необходимо установить металлическую тару с надписью «ОТХОДЫ» для сбора загрязняющих веществ и последующей их утилизацией.**
- 3. На месте производства не должно быть приема пищи и курения.**

**Лист ознакомления с технологической картой**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Ф.И.О.</b> | <b>Подпись</b> | <b>Дата</b> |
|------------------|---------------|----------------|-------------|
| <b>1</b>         |               |                |             |
| <b>2</b>         |               |                |             |
| <b>3</b>         |               |                |             |
| <b>4</b>         |               |                |             |
| <b>5</b>         |               |                |             |
| <b>6</b>         |               |                |             |
| <b>7</b>         |               |                |             |
| <b>8</b>         |               |                |             |
| <b>9</b>         |               |                |             |
| <b>10</b>        |               |                |             |
| <b>11</b>        |               |                |             |
| <b>12</b>        |               |                |             |
| <b>13</b>        |               |                |             |
| <b>14</b>        |               |                |             |