**Общее понимание процесса**

**Процесс включает:**

1. Проектирование, подготовка персонала и материалов
2. Сварку трубопроводов
3. Неразрушающий контроль (НК)
4. Формирование и проверка исполнительной документации (ИД)

**Назначение:**  
Обеспечение соответствия нормативам (ГОСТ, ТУ, НТД) и требованиям проекта.  
Применимо к технологическим, магистральным, линейным и промысловым трубопроводам.

**Основные этапы**

**1. Сварка трубопроводов**

* Методы: РД, МП и др.
* Качество и категория регулируется НТД
* Детали: трубы, катушки, отводы и др.

**2. Строительство трубопроводов**

* Проектная документация
* Выбор материалов
* Сборка и сварка
* Проверка и контроль

**3. Неразрушающий контроль (НК)**

* Методы: ВИК, РК, УЗК, МК, ПВК и др.
* Цель: выявление дефектов шва

**4. Исполнительная документация (ИД)**

* Состав: журналы сварки, заключения НК, акты ВК, сведения о сварщиках и оборудовании
* Цель: подтверждение качества работ

**Бизнес-объекты платформы**

| **Бизнес-объект** | **Назначение** |
| --- | --- |
| **Титулы объектов** | Идентификаторы строительных объектов (напр. «Трубопровод А-1») |
| **Шифры РД** | Нормативная документация, привязанная к титулу |
| **Линии трубопроводов** | Привязка к титулу и РД, указание среды, диаметра, методов НК, категории, уровень качества и осн. инф |
| **Проектные сварные соединения** | Список планируемых по проекту соединений |
| **Детали трубопроводов** | Типы, параметры, ГОСТ, номер ВК, данные по деталям |
| **Технологические карты сварки (ТК)** | Параметры сварки, область применения (диаметр, толщина, вид работ) |
| **Технологические карты НК (ТК НК)** | Параметры и объемы контроля, браковочные уровни |
| **Описание объектов** | Информация об организациях: заказчик, подрядчик |

**Сценарий ПТО (Производственно-технический отдел)**

**Создание сварного соединения**

* Привязка к титулу, шифру РД, линии
* Маркировка:
  + "Р" — ремонт
  + "ВР/В" — вырезной
  + без метки/ЛС/ЗХ/РС — строительство
* Прикрепление деталей
* Выбор ТК сварки (по области распространения)
* Заполнение слоев в таблице "Сварщики по слоям"

**Назначение сварщиков**

* **Факт**: все сварщики, кто работал
* **ИД**: только те, кто имеет действующие допуски

**Варианты:**

* Индивидуальный сварщик
* Сварщики по слоям
* Бригада

**Статусы:**

1. **В работу не поступал** – нет деталей
2. **Сварен** – заполнена вся карточка св соединения, факт сварки, детали, тк, исполнители.
3. **Подан на контроль** – сформирована заявка на НК

**Сценарий ОГС (Отдел главного сварщика)**

**Разрешительная документация:**

* Реестры сварочных материалов, технологий, оборудования
* **БО "Сварочный персонал"**: удостоверения НАКС, допускные листы

**Контроль:**

* Проверка актуальности допусков вручную
* Допуски должны быть действительны на момент сварки

**Сценарий ЛНК (Лаборатория неразрушающего контроля)**

**Подготовка:**

* Реестры дефектоскопистов, оборудования

**Проведение контроля:**

* Заявка НК → карточка соединения (вкладка "Заключение НК")
* Указывается дата, ТК НК
* Формируются участки контроля
* Фиксируются дефекты (вручную/авто)

**Автоматические атрибуты:**

* "Контроль произвел", "Заключение оформил", "Оборудование ЛНК"

**Статусы:**

* **Контроль произведен**
* **Передано на подписание** → **Подписано**
* **Принято ПТО**

**Результат:**

* **Годен** – завершение
* **Ремонт / ВР** – создается новая запись, копируются данные (титул, РД, линия, детали)

**Дополнительно**

**Специальные случаи:**

* **Отказ от контроля** — временно недоступен стык
* **Ремонт / ВР** — новая запись с отметкой
* Данные обновляются в журналах сварки и НК

**Отчетность**

* **Журналы сварки, заключения НК** — экспорт в Excel/PDF
* Формирование через вкладку **"Действия" → "Сформировать отчет"**

**Автоматизация**

**Автоматически:**

* Заполнение данных из ТК сварки/НК
* Смена статусов:
  + "Подписано"
* Создание новых соединений "Р", "ВР"

**Ручные действия:**

* Назначение исполнителей
* Ввод дефектов
* Подтверждение статусов:
  + "Контроль произведен"
  + "Принято ПТО"

**Ответы на уточняющие вопросы**

* **Сварщики по слоям** — фиксируются в таблице "Сварщики по слоям" (слой, ФИО, клеймо)
* **Создание новой записи** — копируются титул, РД, линия, детали
* **Отказ от контроля** — фиксируется, контроль временно откладывается
* **Ручные статусы** — устанавливаются по ролям (ЛНК, ПТО)

.