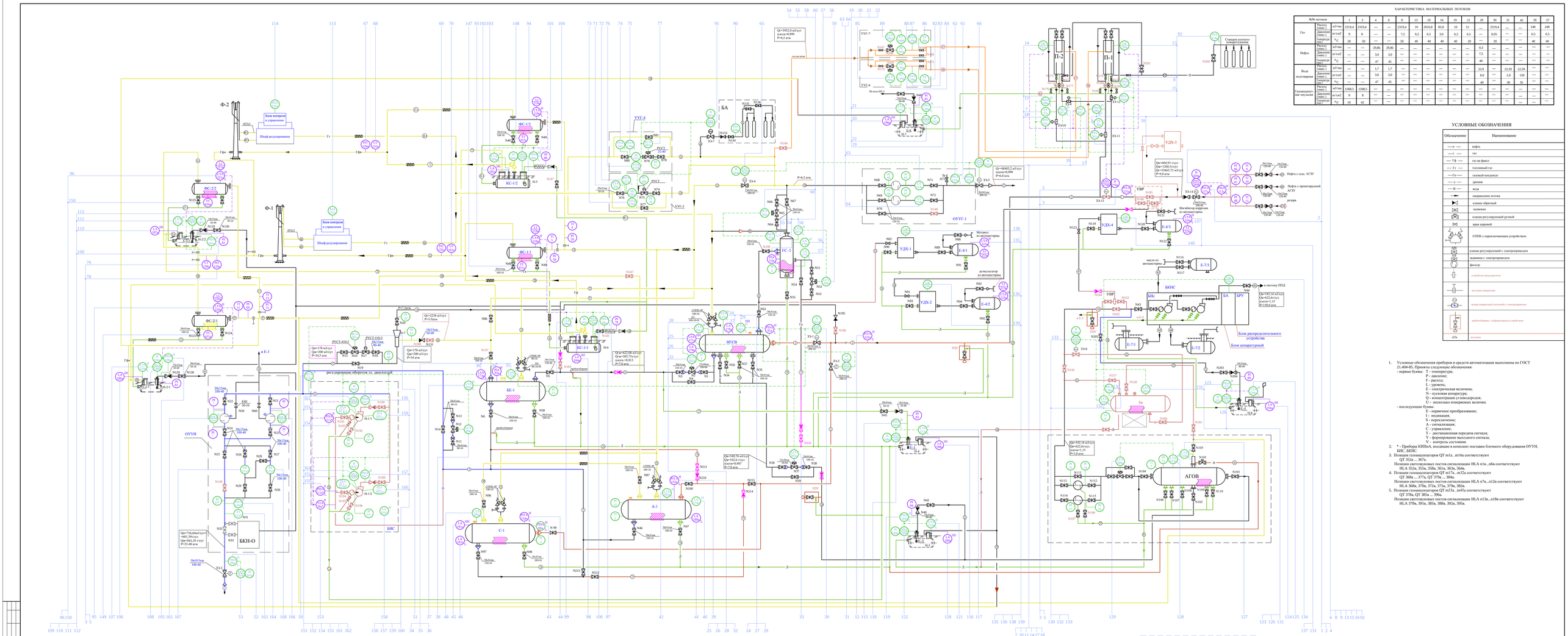



## ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

| №№ потоков | | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 13 | 10 | 16 | 19 | 21 | 29 | 30 | 31 | 45 | 56 | 57 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Газ | Расход (макс.) | м3/час | 2319,4 | 2319,4 | — | — | — | 2319,4 | 10 | 2016,8 | 81,0 | 10 | 12 | — | 2319,4 | — | — |
| | Давление (макс.) | кг/см2 | 9 | 8 | — | — | — | 7,5 | 6,5 | 6,5 | 3,0 | 6,5 | 6,5 | — | 0,05 | — | — |
| | Температура (макс.) | °С | 20 | 50 | — | — | — | 50 | 40 | 40 | 40 | 40 | 20 | — | 10 | — | — |
| Нефть | Расход (макс.) | м3/час | — | — | 29,06 | 29,06 | — | — | — | — | — | — | 0,3 | — | — | — | — |
| | Давление (макс.) | кг/см2 | — | — | 3,0 | 3,0 | — | — | — | — | — | — | 7,5 | — | — | — | — |
| | Температура (макс.) | °С | — | — | 47 | 45 | — | — | — | — | — | — | 40 | — | — | — | — |
| Вода подтоварная | Расход (макс.) | м3/час | — | — | 1,7 | 1,7 | — | — | — | — | — | — | 22,0 | — | 22,59 | 22,59 | — |
| | Давление (макс.) | кг/см2 | — | — | 3,0 | 3,0 | — | — | — | — | — | — | 8,0 | — | 1,0 | 1,50 | — |
| | Температура (макс.) | °С | — | — | 47 | 45 | — | — | — | — | — | — | 40 | — | 38 | 35 | — |
| Газоконденсатная эмульсия | Расход (макс.) | м3/час | 1268,5 | 1268,5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Давление (макс.) | кг/см2 | 9 | 8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Температура (макс.) | °С | 10 | 42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| Обозначение | Наименование |
|---|---|
| — н — | нефть |
| — г — | газ |
| — ГФ — | газ на факел |
| — Гт — | топливный газ |
| — Гк — | газовый конденсат |
| — д — | дренаж |
| — в — | вода |
| | направление потока |
| | клапан обратный |
| | задвижка |
| | клапан регулирующий ручной |
| | кран шаровый |
| | СПЕК с переключающим устройством |
| | клапан регулирующий с электроприводом |
| | фильтр |
| | устройство типа расчета |
| | заглушка поворотная |
| | затвор поворотный (отсечной) с электроприводом |
| | пробоотборник с дубирующим устройством |
| | регулятор |

1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации выполнены по ГОСТ 21.404-85. Приняты следующие обозначения:
   - первые буквы: Т - температура;
     Р - давление;
     F - расход;
     L - уровень;
     E - электрическая величина;
     N - пусковая аппаратура;
     Q - концентрация углеводородов;
     U - несколько измеряемых величин.
   - последующие буквы:
     E - первичное преобразование;
     I - индикация;
     S - переключение;
     A - сигнализация;
     C - управление;
     T - дистанционная передача сигнала;
     Y - формирование выходного сигнала;
     V - контроль состояния.
2. * - Приборы КИПиА, входящие в комплект поставки блочного оборудования ОУУН, БИС, БКНС
3. Позиции газоанализаторов QT m1a...m16a соответствуют
   QT 352a ... 367a.
   Позиции светозвуковых постов сигнализации HLA n1a...n6a соответствуют
   HLA 352a, 355a, 358a, 361a, 363a, 364a.
4. Позиции газоанализаторов QT n17a...n32a соответствуют
   QT 368a ... 377a, QT 379a ... 384a.
   Позиции светозвуковых постов сигнализации HLA n7a...n12a соответствуют
   HLA 368a, 370a, 372a, 375a, 379a, 382a.
5. Позиции газоанализаторов QT m33a...m45a соответствуют
   QT 378a, QT 385a ... 396a.
   Позиции светозвуковых постов сигнализации HLA n13a...n18a соответствуют
   HLA 378a, 381a, 385a, 388a, 392a, 395a.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 0065-01-12-АТХ | | |
| | | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбинского месторождения | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | | |
| Инженер | | Нерусенко | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отдела | | Матурина | | | 12.10 | | РД | | |
| ГИП | | Акрыкова | | | 12.10 | | | | |
| | | | | | | Схема автоматизации (начало) | | | |
| Н.контр. | | Коренков | | | 12.10 | | | | |

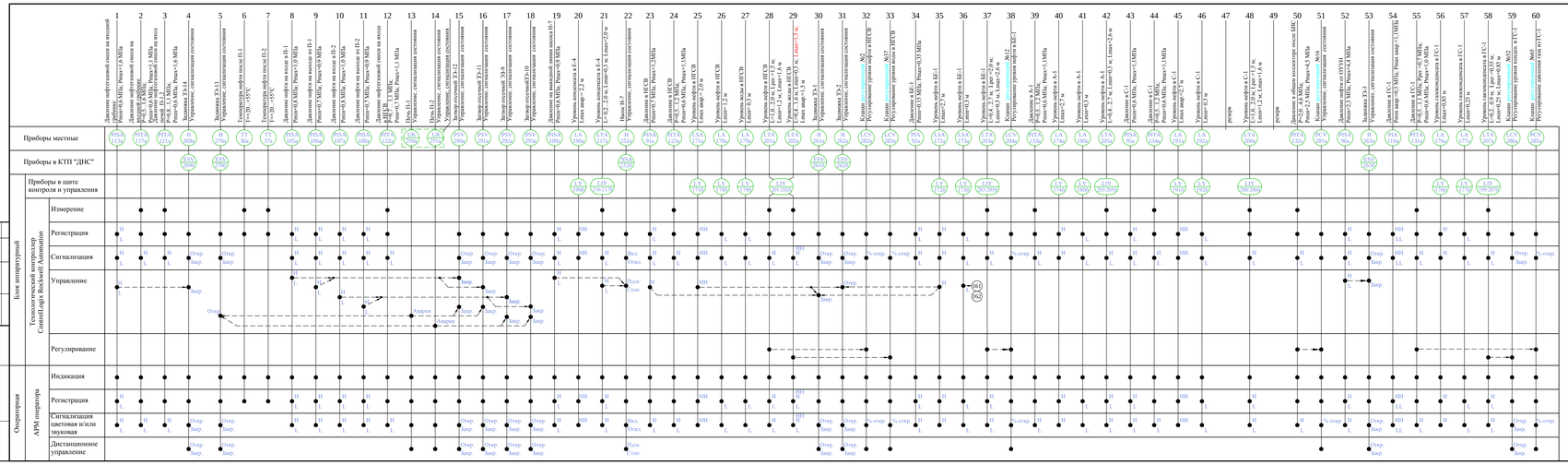
Формат А1х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.




Обозначения:
- Управление исполнительным механизмом, где
N - порядковый номер линии выноски датчика;
K - порядковый номер линии выноски исполнительного механизма.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0065-01-12-АТХ |
| | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | |
| Инженер | | Перушкин | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды |
| Нач. отдела | | Маурина | | | 12.10 | |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 | |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 | Схема автоматизации (продолжение) |

Стадия: ПД; Лист; Листов

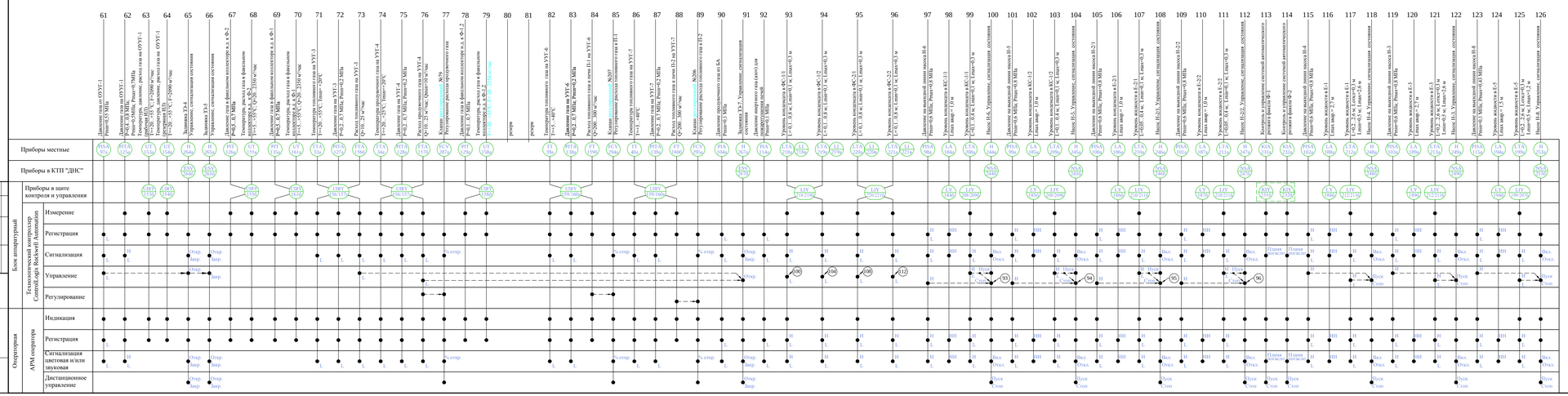
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

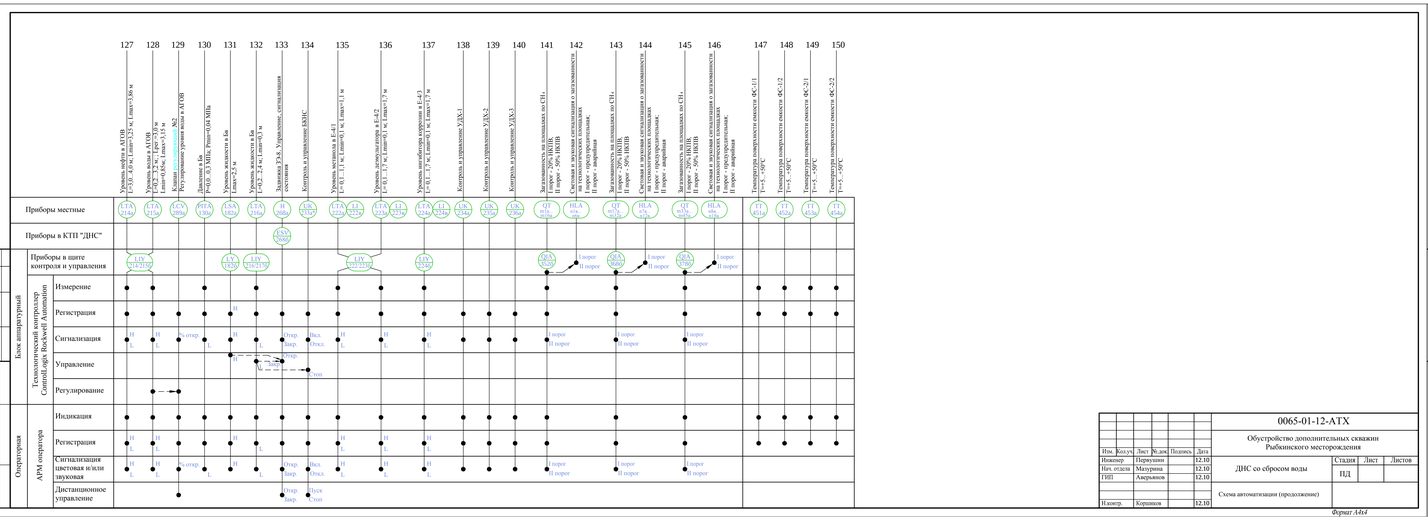
*Формат А4х6*




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0065-01-12-АТХ |
| | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | |
| Инженер | | Перушкин | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды |
| Нач. отдела | | Маурина | | | 12.10 | |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 | |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 | Схема автоматизации (продолжение) |

Стадия: ПД; Лист; Листов

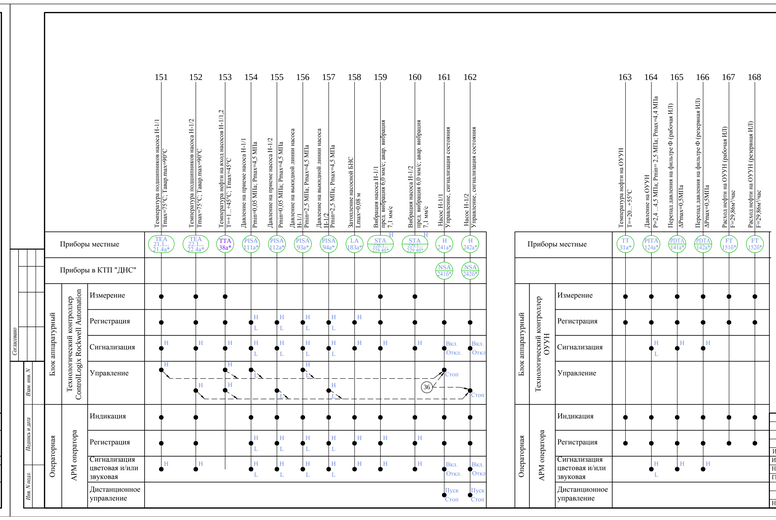
*Формат А4х7*




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0065-01-12-АТХ |
| | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | |
| Инженер | | Перушкин | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды |
| Нач. отдела | | Маурина | | | 12.10 | |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 | |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 | Схема автоматизации (продолжение) |

Стадия: ПД; Лист; Листов

*Формат А4х4*




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0065-01-12-АТХ |
| | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | |
| Инженер | | Перушкин | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды |
| Нач. отдела | | Маурина | | | 12.10 | |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 | |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 | Схема автоматизации (продолжение) |

Стадия: ПД; Лист; Листов

*Формат А4х3*

Технологические трубопроводы:

| | |
|---|---|
| 1 | Ø219х6 нефтегазовая смесь от ГР на печи П-1,2 |
| 2 | Ø219х6 вход нефтегазовой смеси к нефтегазовому сепаратору НГСВ от П-1,2 |
| 3 | Ø219х6 вход нефтегазовой смеси к аварийной емкости А-1 и С-1. |
| 4 | Ø159х6 нефть от нефтегазового сепаратора НГСВ в емкость БЕ-1 |
| 5 | Ø159х6 нефть из буферной БЕ-1 и аварийной А-1, С-1 емкостей к насосам Н-1, Н-2 |
| 6 | Ø108х5 нефть от насосов Н-1, Н-2 к ОУУН |
| 7 | Ø159х6 нефть от ОУУН на площадку запуска шаров |
| 8 | Ø219х6 газ из нефтегазового сепаратора НГСВ к газосепаратору ГС-1 |
| 9 | Ø108х5 газ из буферной емкости БЕ-1 к узлу учета газа УУГ-2 |
| 10 | Ø219х6 газ из газосепаратора ГС-1 на узел учета газа ОУУГ-1 |
| 11 | Ø219х6 газ от узела учета газа ОУУГ-1 в проектируемый газопровод "ДНС Рыбкинская - ДНС Лебяжинская - УКПНГ Загорская" |
| 12 | Ø219х6,159х6 сброс газа с СППК А-1, С-1 к факельному сепаратору ФС |
| 13 | Ø219х6 газ из газосепаратора ГС-1 на узел учета газа УУГ-2 |
| 14 | Ø219х6 газ от А-1, С-1 к факельному сепаратору ФС-1/1 |
| 15 | Ø57х5 газовый конденсат от ГС в дренажную емкость Е-1 |
| 16 | Ø57х5 газ из буферной емкости БЕ-1 к эжектору |
| 17 | Ø108х5 нефть от Н-1, Н-2 на вход эжектора |
| 18 | Ø108х5 нефтегазовая смесь от эжектора на вход НГСВ |
| 19 | Ø57х5 топливный газ от ГС-1 к УУГ-3 |
| 20 | Ø57х5 топливный газ от УУГ-3 к блоку розжига и контроля Ф-1 |
| 20.1 | Ø57х5 топливный газ от УУГ-3 к блоку розжига и контроля Ф-2 |
| 21 | Ø57х5 продувочный газ в факельную систему |
| 22 | Ø108х5 топливный газ от ГС-1 |
| 23 | Ø219х6 газ от факельного сепаратора ФС-1/1 в факельный коллектор высокого давления к Ф-1 |
| 23.1 | Ø219х6 газ от факельного сепаратора ФС-1/2 в факельный коллектор высокого давления к Ф-2 |
| 24 | Ø108х5,57х5 дренаж от емкостей НГСВ, БЕ-1, А-1, С-1 и фильтров в дренажную емкость Е-1 |
| 25 | Ø108х5 дренаж из факельного сепаратора ФС-2/1 в дренажную емкость Е-2/1 |
| 25.1 | Ø108х5 дренаж из факельного сепаратора ФС-2/2 в дренажную емкость Е-2/2 |
| 26 | Ø108х5 конденсат из факельного сепаратора ФС-1/1 в емкость КС-1/1 |
| 26.1 | Ø108х5 конденсат из факельного сепаратора ФС-1/2 в емкость КС-1/2 |
| 27 | Ø57х5 нефть из емкости Е-1 на вход БЕ-1 |
| 28 | Ø89х5 газ с СППК в факельный коллектор низкого давления к Ф-1 |
| 28.1 | Ø57х5 газ от емкости Е-2/2 в факельный коллектор низкого давления к Ф-2 |
| 29 | Ø108х5 вода от НГСВ в аппарат глубокой очистки воды АГОВ |
| 30 | Ø219х6 газ из А-1, С-1 к ФС 2/1 |
| 31 | Ø159х6 вода с АГОВ на БКНС |
| 32 | Ø57х5 конденсат из Е-2/1 в емкость БЕ-1 |
| 32.1 | Ø57х5 конденсат из Е-2/2 в емкость БЕ-1 |
| 33 | Ø32х4 метанол из УДХ-1 на вход в ГС-1 |
| 34 | Ø32х4 деэмульгатор из УДХ-2 на вход установки |
| 35 | Ø89х5,108х5 дренаж из УДХ-2, 4 в дренажную емкость Е-1 |
| 36 | Ø57х5 нефть из АГОВ в дренажную емкость Е-1 |
| 37 | Ø219х6 газ от УУГ-5 к факельному сепаратору ФС-2/1 |
| 37.1 | Ø219х6 газ от УУГ-5 к факельному сепаратору ФС-2/2 |
| 38 | Ø219х6 газ от факельного сепаратора ФС-2/1 в факельный коллектор низкого давления к Ф-1 |
| 38.1 | Ø219х6 газ от факельного сепаратора ФС-2/2 в факельный коллектор низкого давления к Ф-2 |
| 39 | Ø57х5 газ от Е-1, 3 в факельный коллектор низкого давления к Ф-1,2 |
| 40 | Ø108х5 конденсат из емкости КС-1/1 на вход в БЕ-1 |
| 40.1 | Ø108х5 конденсат из емкости КС-1/2 на вход в БЕ-1 |

| | |
|---|---|
| 41 | Ø89х5,108х5 дренаж из АГОВ в дренажную емкость Е-3 |
| 42 | Ø57х5 подпитка и замена масла |
| 43 | Ø57х5 аварийный сброс масла с БКНС |
| 44 | Ø57х5 дренаж масла с БКНС |
| 45 | Ø168х12 вода с БКНС в систему ППД |
| 46 | Ø57х5 продувка инертным газом факельной системы и рабочей газовой линии |
| 47 | Ø32х4 ингибитор коррозии из УДХ-3 на вход БКНС |
| 48 | Ø32х4 горючая смесь от блока розжига и контроля к горелкам Ф-1 |
| 49 | Ø32х4 запальная смесь от площадки розжига к горелкам Ф-1 |
| 48.1 | Ø32х4 горючая смесь от блока розжига и контроля к горелкам Ф-2 |
| 49.1 | Ø32х4 запальная смесь от площадки розжига к горелкам Ф-2 |
| 50 | Ø89х5 дренаж из буферной емкости Бв в дренажную емкость Е-3 |
| 51 | Ø159х5 вода от АГОВ в буферную емкость Бв |
| 52 | Ø159х6 вода с Бв на БКНС |
| 53 | Ø89х5 газ с Бв на ФС-2/1 |
| 54 | Ø57х5 дренаж с БНС в дренажную емкость Е-1 |
| 55 | Ø57х5 дренаж с блока фильтров в дренажную емкость Е-3 |
| 56 | Ø57х5 топливный газ от УУГ-6 к печи П-1 |
| 57 | Ø57х5 топливный газ от УУГ-7 к печи П-2 |
| 58 | Ø219х6 нефть от входной гребенки к печи П-1 |
| 59 | Ø219х6, Ø159х6 нефть от входной гребенки к печи П-2 |
| 60 | Ø219х6 нефть от П-1 в НГСВ |
| 61 | Ø219х6 нефть от П-2 в НГСВ |
| 62 | Ø108х5 дренаж от печей П-1-2 в Е-4 |
| 63 | Ø57х5 вода от Е-3 в АГОВ |
| 64 | Ø89х5 конденсат от КС-1/1,2, Е-2/1,2 к БЕ-1 |
| 65 | Ø159х6 нефть от существующей АГЗУ |
| 66 | Ø159х6 нефть от проектируемой АГЗУ |
| 67 | Ø159х6 резервная линия |
| 68 | Ø57х5 инертный газ (азот)для пожаротушения печей |
| 69 | Ø89х5 топливный газ от ГС-1 к УУГ-6,7 |
| 70 | Ø57х5 дренаж от БКНС в Е-5 |
| 71 | Ø57х5 вода от Е-5 на вход в БКНС |
| 72 | Ø89х5 газ с СППК в факельный коллектор высокого давления к Ф-2 |
| 73 | Ø57х5 выход газа с КС1/1,2 к ФС 2/1,2 |
| 74 | Ø159х6 нефть с БЕ-1 на вход в А-1 |
| 75 | Ø159х6 нефть с С-1 на вход в А-1 |

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| Сооружения проект 0144-01-01-ТХ "Обустройство Рыбкинского месторождения. Дожимная насосная станция" | | | | | |
| НГСВ | ТУ 26-18-36-89 | Сепаратор нефтегазовый со сбросом воды НГСВ1-П-1,6-3000-1 | 1 | 25695 | V=100 м³ |
| БЕ-1 | ТУ26-18-35-89 | Емкостной цилиндрический аппарат 1-100-1,6-1 | 1 | 19600 | V=100 м³ |
| ГС-1 | ГП 1088. 00.000-02 ВО ЦКБН | Газосепаратор сетчатый ГС 2-1,6-1600-1 | 1 | 3400 | V=8 м³ |
| А-1 | ТУ26-18-35-89 | Емкостной цилиндрический аппарат 1-100-1,6-1 | 1 | 19600 | V=100 м³ |
| ФС-2/1 | ТУ26-18-6-87 | Факельный сепаратор 1000-2-И | 1 | 2150 | V=4 м³ |
| Е-2/1 | ТУ26-18-34-89 | Емкость дренажная ЕП-12,5-2000 | 1 | 2977 | V=12,5м3 |
| УДХ-1 | УДХ1-2,5 | Блок подачи реагентов (метанола) | 2 | 4500 | Q=2,5л/ч P=16МПа |
| Н-7 | | Гидроструйный насос (эжектор) | 1 | 37 | P=4,0МПа |
| Проектируемые сооружения | | | | | |
| Е-5 | ТУ 26-18-34-89 | Емкость дренажная ЕП-12,5-2000-1-2 | 1 | 2977 | V=12,5м3 |
| Е-1,3 | ТУ 26-18-34-89 | Емкость дренажная ЕП-100-3000-1-2 | 2 | 19600 | V=100 м³ |
| Е-2/2 | ТУ26-18-34-89 | Емкость дренажная ЕП-12,5-2000 | 1 | 2977 | V=12,5м3 |
| КС-1/1 КС-1/2 | ТУ 3615-615-05754941-2000 | Емкость для сбора конденсата СУГП I-12,5-1 | 2 | 5597 | V=12,5 м³ P=1,6 МПа |
| С-1 | ТУ 26-18-36-89 | Сепаратор нефтегазовый НГС 2-1,6-3000-И | 1 | 24790 | P=1,6 МПа V=100 м³ |
| БНС | | Блочная насосная установка | | | |
| Н-1/1,2 | ЦНСн 105-343 | Q=105 м3 /час, Н=343 м | 2 | | |
| Н-2/1,2 Н-3,4,7 | ТУ 3631-114-00217389-2007 | Агрегат электронасосный полупогружной НВ-Мв-Е-50/80-3-УХЛ-2 | 5 | 580 | N=30 кВт |
| Н-5,6 | АХПН Q/Н3 12,5/80,3 | Вертикальный полупогружной насос Q=12,5 м3 /час, Н=80 м | 2 | | |
| ФС-2/2 ФС-1/1,2 | ТУ 26-18-6-87 | Факельный сепаратор 1000-2-И | 3 | 2150 | V=4 м³ P=1,6 МПа |
| Ф-1 Ф-2 | | Установка факельная совмещенного типа УФ-ГФНГ-200/150 | 2 | | |
| ОУУН | | Оперативный узел учета нефти | 1 | | |
| ОУУГ-1 | | Оперативный узел учета газа | 1 | | |
| УУГ-2 | | Узел учета сжигаемого газа | 1 | | |
| УУГ-3 | | Узел учета топливного газа на дежурную горелку | 1 | | |
| УУГ-4 | | Узел учета продувочного газа | 1 | | |
| БКН-О | | Блок качества нефти оперативный | 1 | | |
| УДХ-2,4 | БДР-4-2-Р2,5/40/2/1-1/4-5-0,4-1-0-3-К | Блок подачи реагентов (ингибитора коррозии) | 2 | 4500 | Q=2,5л/ч |
| АГОВ | | Аппарат глубокой очистки воды с блоком фильтров АГОВ-100/1,0 | 1 | 29900 | V=100 м³ P=1,0МПа |
| БКНС | | Блочная кустовая насосная станция с 2 насосами ЦНСА 40-1400 | 1 | | Q=40 м³/ч H=1400м |
| Е-7/3 | | Резервуар стальной горизонтальный РГС-2-16ГС-Н | 1 | 450 | V=2 м³ |
| Е-7/1,2 | | Резервуар стальной горизонтальный РГС-5-16ГС-П V=5м3 | 2 | 1370 | V=5 м³ |
| Бв | ТУ 26-18-35-89 | Емкостной цилиндрический аппарат 1-100-1,0-1-И-Л | 1 | 15600 | V=100 м³ |
| Е-4/2,3 | РГС-25-16ГС-Н | Емкость для хранения реагентов | 2 | 2276 | V=25 м³ |
| УВР | УВД-200-8-1,6-3 | Устройство ввода реагента | 1 | 85 | Ду 200 P=1,6 МПа |
| УВР | УВД-150-8-1,6-3 | Устройство ввода реагента | 1 | 64 | Ду 150 P=1,6 МПа |
| П-1,2 | | Подогреватель нефти ПП-1,6МГ | 2 | 39800 | N=1,86МВт |
| Е-4 | ТУ 26-18-34-89 | Емкость дренажная ЕП-40-2400-1300-2 | 1 | 5810 | V=40 м³ |
| Н-8 | 12НА-9х4 | Погружной насос | 1 | 815 | Н=43 м |
| Существующее оборудование | | | | | |
| УДХ-3 | УДХ1-2,5 | Блок подачи реагента (деэмульгатора) | 1 | 4500 | Q=2,5л/ч P=16МПа |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №.док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Инженер | | Первушин | | | 12.10 |
| Нач. отдела | | Мазурина | | | 12.10 |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 |

0065-01-12-АТХ

Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения

ДНС со сбросом воды

Схема автоматизации (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ПД | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2

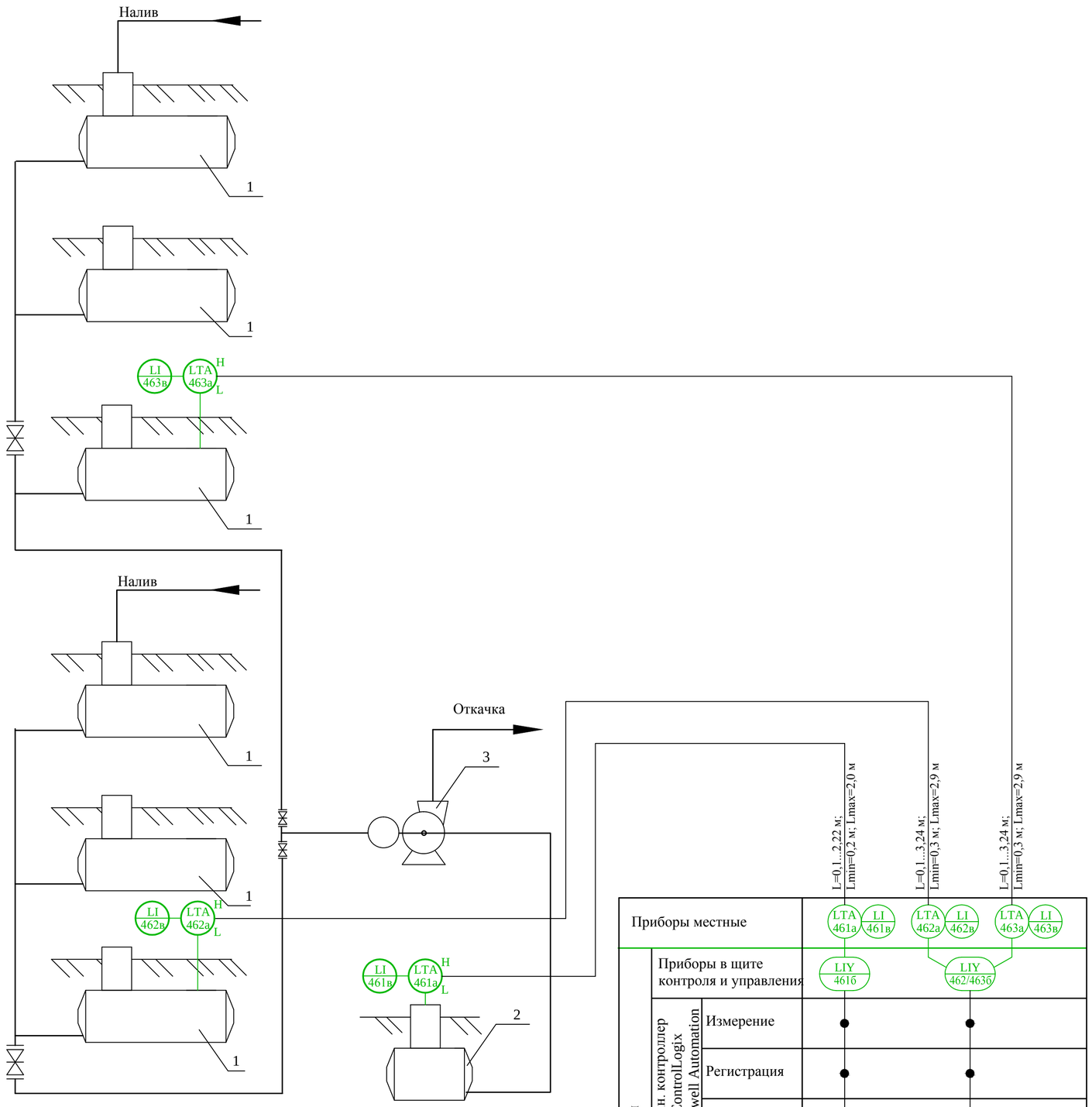
Перечень оборудования

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Резервуар стальной горизонтальный для воды V = 100 м³ | 6 | |
| 2 | | Резервуар стальной горизонтальный для пенообразователя V = 10 м³ | 1 | |
| 3 | | Мотопомпа | 1 | |

**Условные обозначения**

LTA Уровнемер

- Задвижка




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Приборы местные | | | LTA 461а, LI 461в | LTA 462а, LI 462в | LTA 463а, LI 463в |
| Операторная | Приборы в щите контроля и управления | | LIY 461б | LIY 462/463б | |
| Операторная | Техн. контроллер ControlLogix Rockwell Automation | Измерение | ● | ● | |
| Операторная | Техн. контроллер ControlLogix Rockwell Automation | Регистрация | ● | ● | |
| Операторная | Техн. контроллер ControlLogix Rockwell Automation | Сигнализация | ● H L | ● H L | |
| Операторная | АРМ оператора | Индикация | ● | ● | |
| Операторная | АРМ оператора | Регистрация | ● H L | ● H L | |
| Операторная | АРМ оператора | Сигнализация цветовая и/или звуковая | ● H L | ● H L | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0065-01-12-АТХ | | |
| | | | | | | Обустройство дополнительных скважин Рыбкинского месторождения | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №.док. | Подпись | Дата | | | |
| Инженер | | Первушин | | | 12.10 | ДНС со сбросом воды | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отдела | | Мазурина | | | 12.10 | | ПД | | |
| ГИП | | Аверьянов | | | 12.10 | | | | |
| | | | | | | Схема автоматизации пожарных резервуаров | | |
| Н.контр. | | Коршиков | | | 12.10 | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2