



Газ-Тел
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ



**МОДУЛЬ АВТОНОМНЫЙ КРАНОВЫЙ
С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ЭПГТ**

МАК-Э

Ø 50-250

ПОЛНОСТЬЮ АВТОНОМНЫЙ

ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ

НА БАЗЕ ШАРОВОГО КРАНА ПОДЗЕМНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

МАК-Э
Ø 50-250

МАК-Э

Автоматизированный модуль дистанционного контроля и управления крановым узлом на базе шарового крана подземного исполнения с электрическим приводом ЭПГТ (рис. 1)



Рис. 1 - Модуль автономный крановый с электрическим приводом ЭПГТ

НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Модуль автономный крановый МАК-Э на базе шарового крана подземного исполнения с электрическим приводом ЭПГТ позволяет управлять потоками рабочей среды посредством команд оператора с удаленного диспетчерского пункта, а также дистанционно контролировать и передавать на диспетчерский пульт информацию о технологических параметрах кранового узла.

Управление модулем осуществляется по каналам сотовой связи стандарта GSM с параллельной установкой второго модема (с сим-картой альтернативного оператора связи) для обеспечения бесперебойного канала связи.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ХАРАКТЕР ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модуль устанавливается на газопроводах условным диаметром от 50 до 250 в условиях отсутствия внешнего электроснабжения.

Предназначен для оперативного диспетчерского управления режимами газоснабжения, в том числе в аварийных ситуациях. Режим работы – непрерывный, автономный.

Оборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении.

Температура окружающей среды от -40°C до +50°C.

ФУНКЦИИ МОДУЛЯ

1. Управление шаровым краном (рис. 2):

- открытие/закрытие шарового крана посредством команд оператора с диспетчерского пульта, в том числе в случае аварийных ситуаций, без выезда к месту расположения кранового узла;
- выполнение технологического страгивания шарового крана по команде диспетчера.

2. Контроль положений «открыто/закрыто» шарового крана.

3. Контроль технологического процесса на крановом узле (мониторинг давления газа до и после шарового крана с удаленного диспетчерского пульта).

4. Аварийная сигнализация на автоматизированное рабочее место оператора диспетчерской службы в случае несанкционированного доступа, а также при достижении пограничных значений основных параметров работоспособности системы (уровень заряда элементов питания).

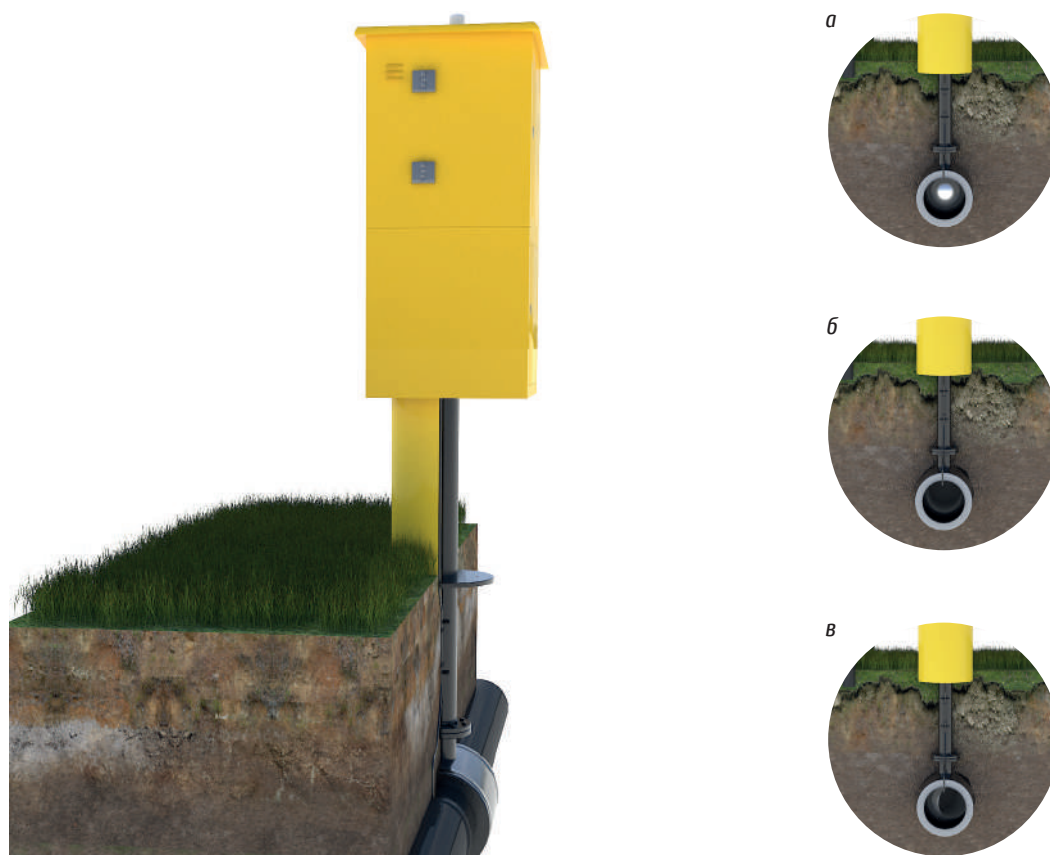


Рис. 2 - Управление шаровым краном:

а - положение шарового крана «закрыто»;

б - положение шарового крана «открыто»;

в - частичное закрытие шарового крана при технологическом страгивании.

СОСТАВ МОДУЛЯ

Модуль автономный крановый **МАК-Э** состоит из следующих функционально связанных компонентов (рис. 3):

- 1) Кран шаровой условным диаметром от 50 до 250;
- 2) Электрический привод ЭПГТ;
- 3) Панель местного управления;
- 4) Блок управления и автоматизации;
- 5) Элементы питания;
- 6) Технологический шкаф;
- 7) Система отбора давления газа (рис.3.1).

Вес технологического шкафа с электрическим приводом и блоком управления и автоматизации не более 150 кг. Вес шарового крана зависит от параметров газопровода.

СОСТАВ МОДУЛЯ

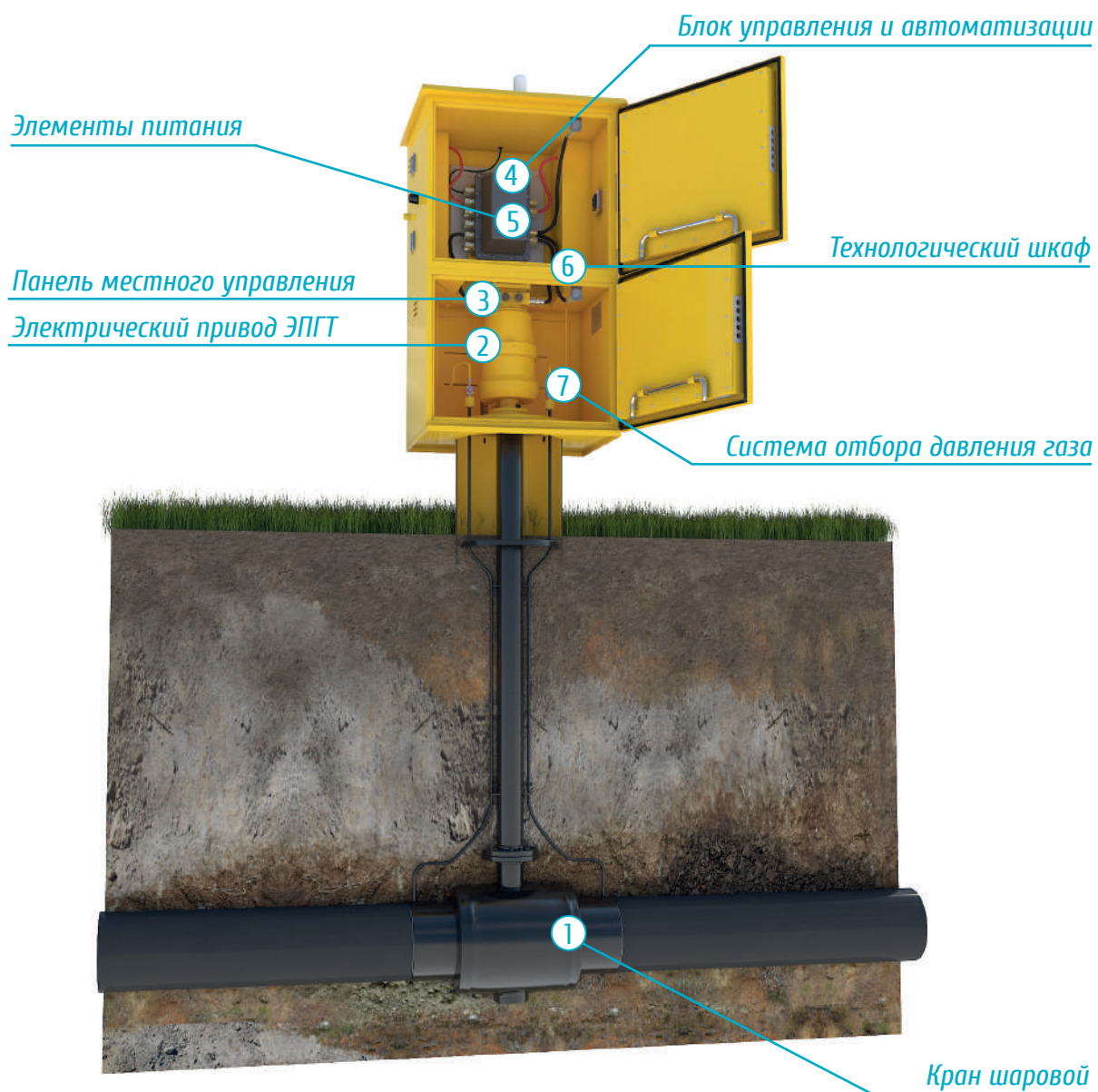


Рис. 3 - Состав МАК-Э

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

СОСТАВ МОДУЛЯ

По желанию заказчика **МАК-Э** может поставляться без системы отбора давления газа (рис. 3.1).

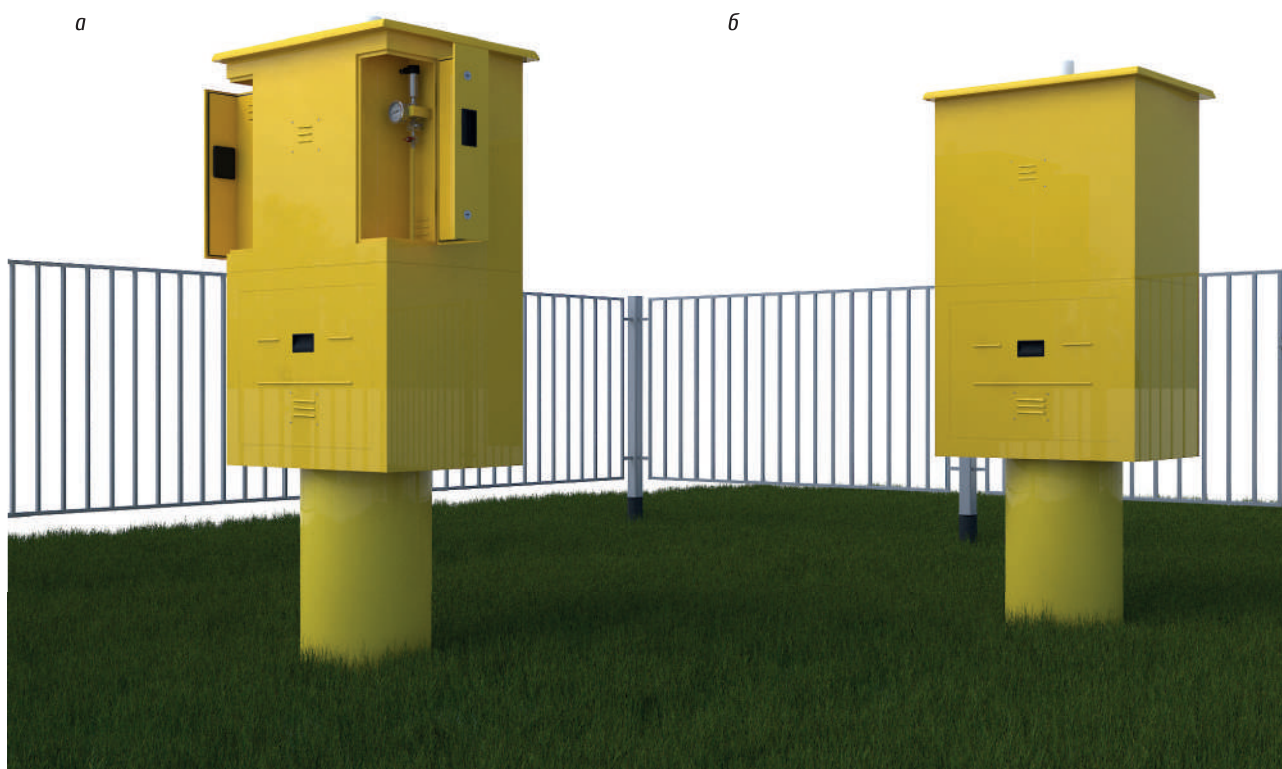


Рис. 3.1 - Вид технологического шкафа МАК-Э:

*а - с системой отбора давления газа;
б - без системы отбора давления газа.*

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Вид технологического шкафа МАК-Э при техническом обслуживании (рис. 4):

- Для доступа к электрическому приводу снята панель нижнего отсека технологического шкафа;
- Для доступа к узлам отбора давления газа открыты боковые отсеки технологического шкафа.

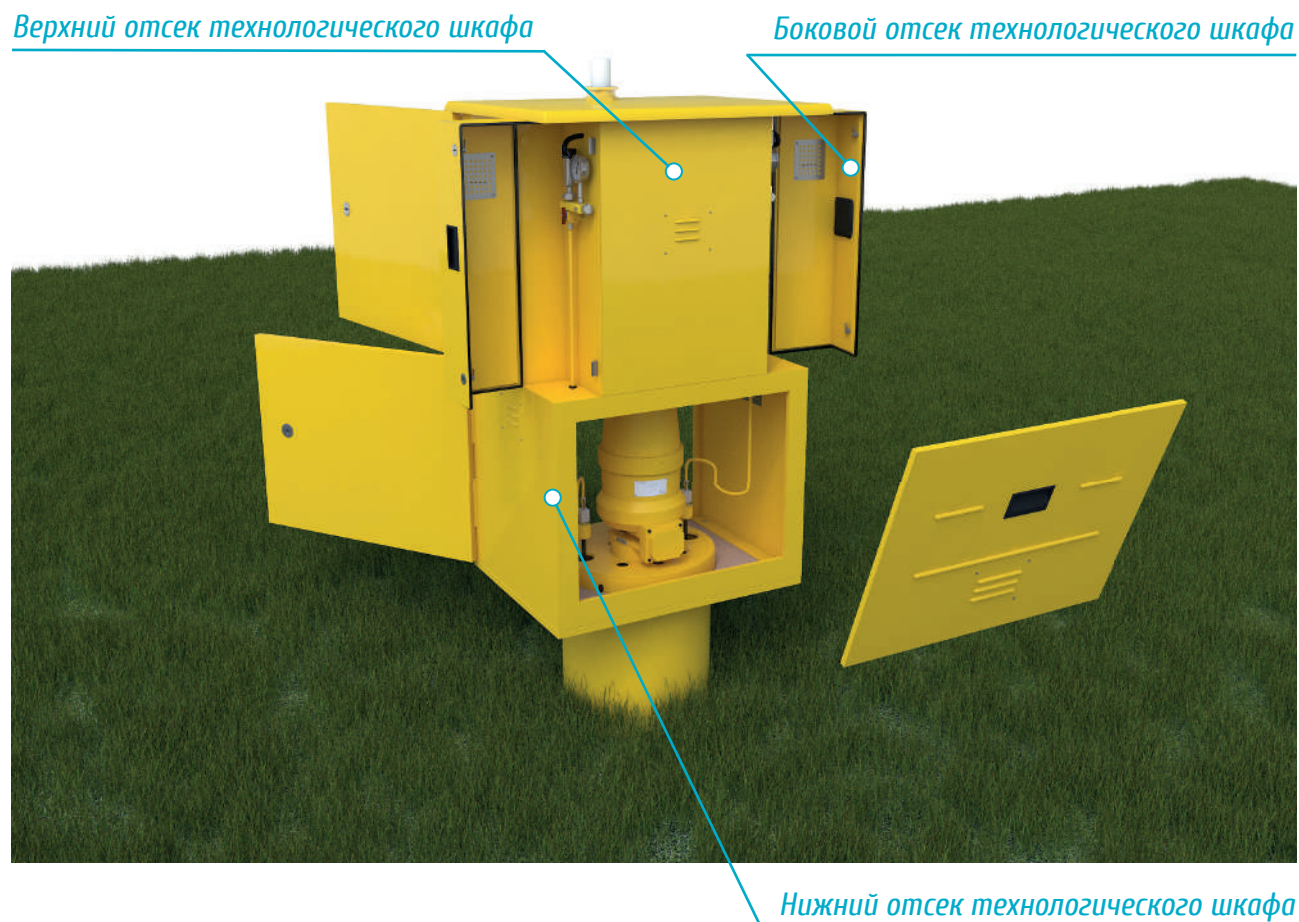
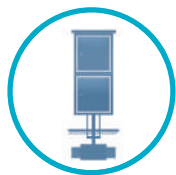


Рис. 4 - Вид технологического шкафа МАК-Э при техническом обслуживании

ПРЕИМУЩЕСТВА



1. ЦЕЛОСТНОСТЬ, КОМПАКТНОСТЬ И УНИКАЛЬНОСТЬ

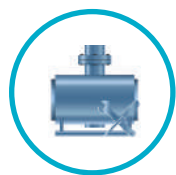
Все оборудование, предназначенное для управления шаровым краном и контроля текущих параметров кранового узла, смонтировано в едином корпусе технологического шкафа.

Система отбора давления газа на крановом узле в полном объеме реализована в составе МАК-Э и не требует установки дополнительных конструкций и оборудования.



2. АВТОНОМНОСТЬ

Модуль полностью автономен. Блок управления и автоматизации не требует внешнего электроснабжения, так как снабжен собственными элементами питания.



3. СПЕЦИСПОЛНЕНИЕ

Оптимальный подбор и применение шаровых кранов в специальном исполнении и электрических приводов ЭПГТ собственного производства позволяет производить не менее 50 гарантированных перестановок в зависимости от диаметра шарового крана без замены элементов питания.



4. ЗАЩИТА ОТ ПОСТОРОННЕГО ДОСТУПА

Модуль не имеет внешних электрических цепей. Все элементы МАК-Э, включая систему отбора давления газа, заключены в единое технологическое пространство.

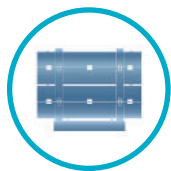
- Антивандальное исполнение.
- Система сигнализации технологического шкафа в случае несанкционированного доступа передает сигнал тревоги на автоматизированное рабочее место оператора.



5. ФУНКЦИЯ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В модуле реализована возможность открытия/закрытия шарового крана с панели местного управления электрического привода ЭПГТ непосредственно на объекте.

ПРЕИМУЩЕСТВА



6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Визуальный осмотр модуля с периодичностью 1 раз в год.
2. Замена элементов питания не чаще одного раза в год в зависимости от интенсивности работы модуля.

Для технического обслуживания и эксплуатации электрического привода в нижнем отсеке технологического шкафа применена легкоъемная панель, обеспечивающая полный доступ к электрическому приводу.

Конструкция электрического привода позволяет совершать открытие/закрытие запорной арматуры в ручном режиме при выходе из строя его электрической и механической частей.



7. ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Отсутствие вредных выбросов в окружающую среду.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические параметры модуля МАК-Э представлены в таблице 1.

Схема обозначения модуля автономного кранового представлена в таблице 2.

Табл. 1 - Технические параметры МАК-Э

Наименование параметра	Значение
Диаметр условный шарового крана, Ду	от 50 до 250
Внешнее электропитание	не требуется
Система телеметрии	комплекс телеметрии входит в состав модуля
Диапазон крутящих моментов электрического привода, Нм	500-1500
Количество гарантированных перестановок	не менее 50
Время перестановки шарового крана, с	от 50 до 140
Диапазоны измерения токовых сигналов с датчиков, мА	4...20
Диапазоны измерения сигналов напряжения с датчиков, В	0...2
Класс защиты корпуса технологического шкафа	IP31
Температура окружающей среды	от -40°C до +50°C

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Модуль не является источником вредных э/м полей, вибрации, шумов и не оказывает вредного воздействия на человека в течение всего периода службы.

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

Табл. 2 - Возможные варианты исполнения и порядок присвоения условного обозначения модуля автономного кранового

МАК - X	X	X.	XXXX	-	XXXX	(X)
a	б	в	г		д	е
a	<p>Тип привода: Э - Электрический привод П - Пневмогидравлический привод</p>					
б	<p>Исполнение шарового крана: 1 - Базовое для подземной установки 2 - С системой отбора давления газа для подземной установки 3 - С системой отбора давления газа и измерением температуры газа для подземной установки 4 - Базовое для надземной установки 5 - С системой отбора давления газа для надземной установки 6 - С системой отбора давления газа и измерением температуры газа для надземной установки</p>					
в	<p>Тип прохода шарового крана: 1 - Полный 2 - Стандартный</p>					
г	<p>Условный диаметр шарового крана, Ду: от 50 до 1200</p>					
д	<p>Высота h (мм) от оси газопровода до уровня земли (рис. 6)</p>					
е	<p>Тип блока управления и автоматизации: 1 - Встроенный с элементами питания п - Встроенный с подзаряжаемым источником питания и - Интегрированный в составе ГРП(б) или другого объекта</p>					

Условное обозначение модуля при заполнении опросного листа (в электронном виде или на сайте газ-тел.рф) формируется автоматически.

Пример условного обозначения МАК-Э:

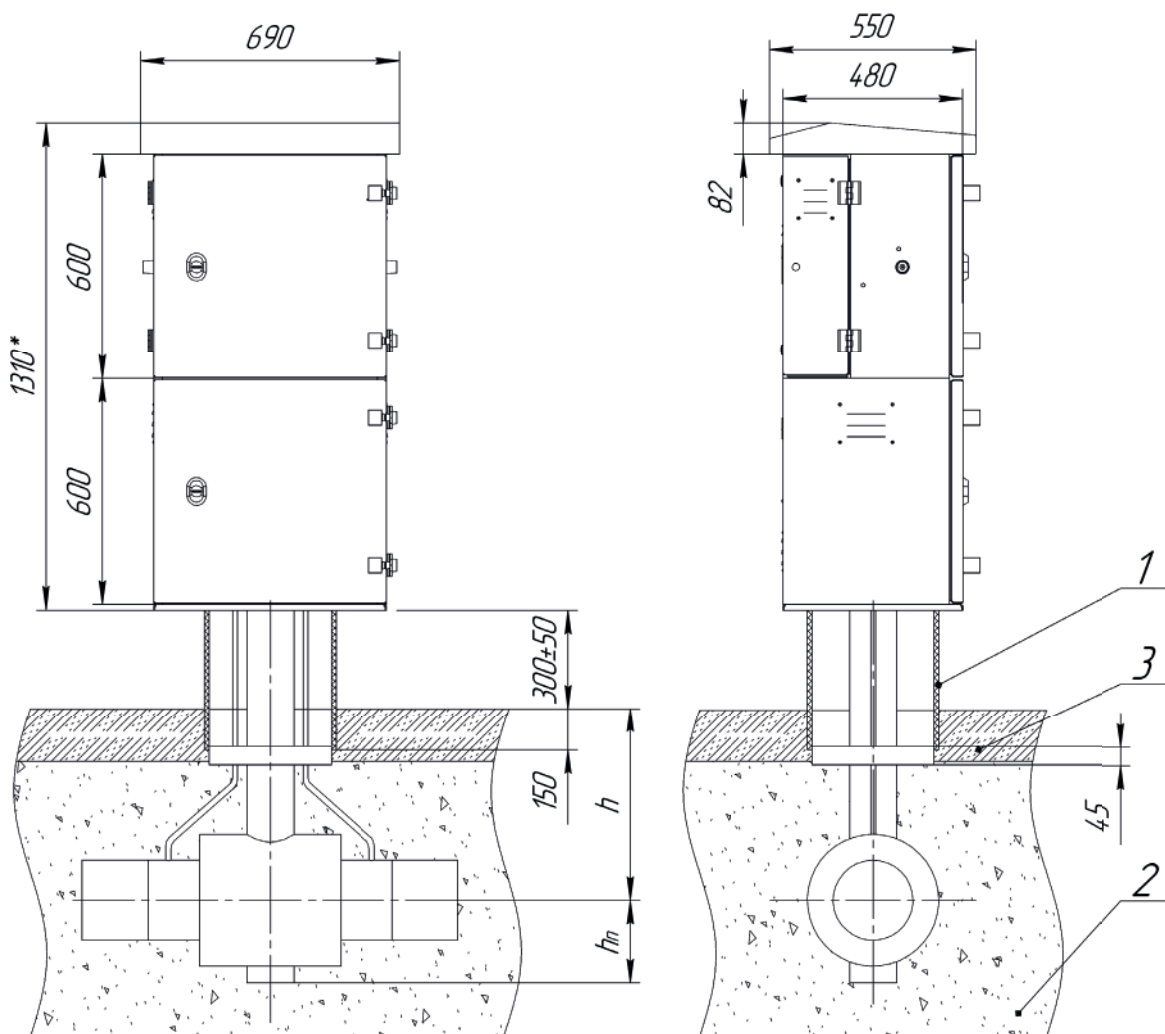
МАК-Э 21.0200-2200 (1)

Модуль автономный крановый МАК-Э,

с электрическим приводом на базе шарового крана с системой отбора давления газа для подземной установки, полного прохода, условным диаметром 200, высота от оси газопровода до поверхности земли h - 2200 мм, блок управления и автоматизации - встроенный с элементами питания.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные и установочные размеры модуля (рис. 5, 5.1, табл. 3)



1. Полиамид 6, труба 380/350, ТУ 2224-028-00203803-2002

2. Песок с послойным трамбованием

3. Насыпной грунт

h - Высота от оси газопровода до поверхности земли (задается в соответствии с требованиями проектного решения)

$h_{п}$ - Высота от основания шарового крана до оси газопровода

Рис. 5 - Габаритные и установочные размеры МАК-Э

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Табл. 3 - Зависимость габаритных и установочных размеров модуля от условного диаметра шарового крана в составе МАК-Э

Условный диаметр шарового крана в составе модуля, Ду	h_n - высота от основания шарового крана до оси газопровода, мм	h - высота от оси газопровода до поверхности земли, мм
50	54	<i>В соответствии с требованиями проектного решения</i>
65	63,5	
80	76	
100	89	
125	109,5	
150	136,5	
200	175,5	
250	213	

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

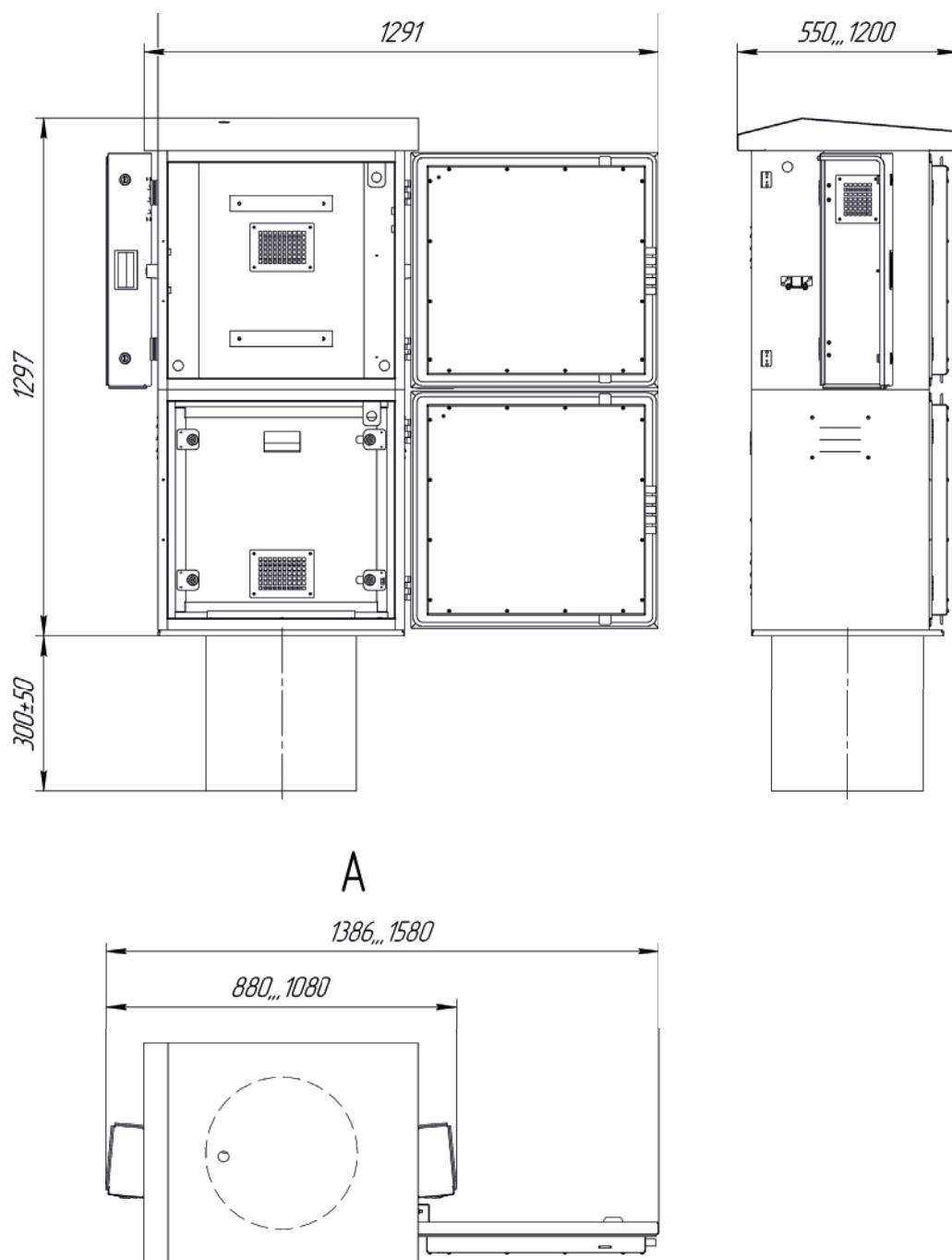


Рис. 5.1 - Максимальные габаритные размеры технологического шкафа МАК-Э

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

ООО «Газ-Тел» оказывает техническое сопровождение продукции непосредственно на объекте строительства газопровода, осуществляет шеф-монтаж и наладку оборудования, оказывает техническую поддержку при проектировании и строительстве газопроводов, а также при дальнейшей эксплуатации модулей автономных крановых (рис. 6).

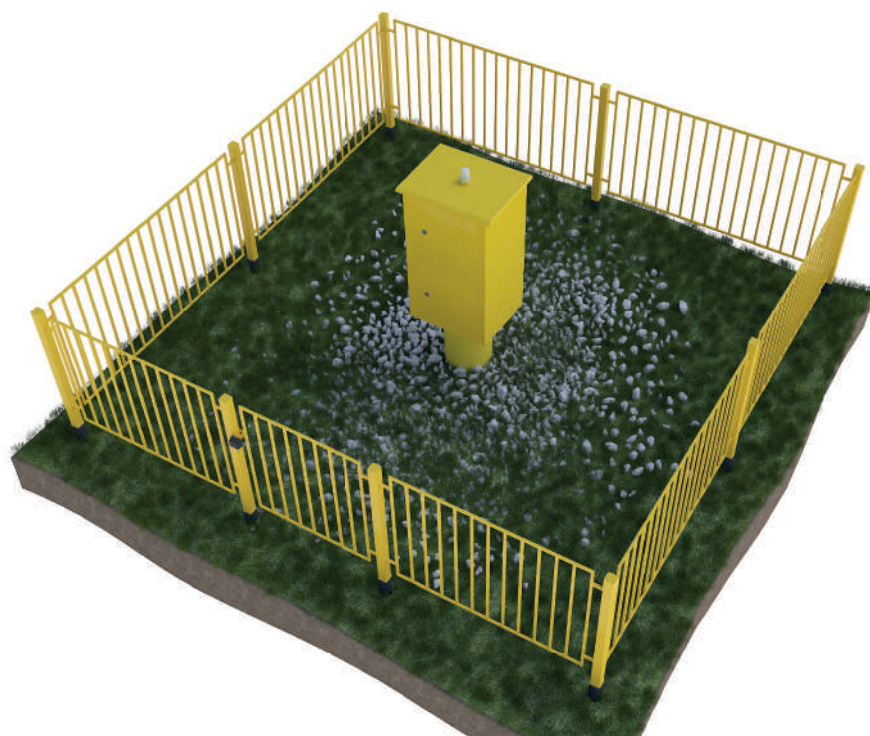


Рис. 6 - Общий вид площадки кранового узла после монтажа МАК-Э

**ПЕРЕД ЗАКАЗОМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
МОДУЛЯ НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ.**

Всю актуальную разрешительную документацию и опросные листы
можно найти на сайте газ-тел.рф