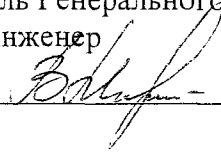


УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Генерального директора –  
главный инженер



В.И. МАНУХИН

"25" 04 2005 г.

## ВРЕМЕННЫЙ ПОРЯДОК выдачи технических условий, согласования технических заданий и проектов на узлы учета газа при их реконструкции, модернизации и нового строительства

### 1. Реконструкция и модернизация узлов учета газа.

Под реконструкцией понимают работы, при которых производится замена первичного преобразователя расхода на другой тип преобразователя с другими монтажными и посадочными размерами, при этом производится изменение схемы трубопровода или меняется место установки узла учета газа (УУГ).

Под модернизацией понимают работы, при которых первичный преобразователь расхода заменяют на аналогичный или тот же тип улучшенной модификации при сохранении монтажных и посадочных размеров, добавляют преобразователи давления, температуры и корректор или вычислитель. При модернизации не производят изменение схемы газопровода и не меняют место расположения преобразователя расхода.

1.1. Организация - потребитель газа (в дальнейшем - организация) направляет письмо в адрес ГУП МО "Мособлгаз" с просьбой выдать технические условия (ТУ) на реконструкцию или модернизацию УУГ по форме **Прилож. 1**. Для уточнения или подтверждения информации в письме организации отдел КИПиА Управления режима газоснабжения (в дальнейшем "отдел КИПиА") делает запрос в службу режима газоснабжения филиала ГУП МО "Мособлгаз" (в дальнейшем "СРГ филиала") по форме **Прилож. 2**.

1.2. Технический отдел производственно-технического Управления (в дальнейшем "Технический отдел") регистрирует письмо и передает его в отдел КИПиА для исполнения.

1.3. Отдел КИПиА готовит проект ТУ и передает проект ТУ в технический отдел на подпись начальнику производственно-технического Управления. Пример ТУ приведен в **Прилож. 3** для счетчиков и в **Прилож. 4** для сужающих устройств.

1.4. Организация получает ТУ в техническом отделе в установленном порядке.

1.5. Организация передает ТУ проектной организации для разработки проекта.

1.6. Проектная организация или монтажная организация по поручению организации проводит обследование объекта на предмет изучения технологического регламента работы газопотребляющего оборудования с целью установления обоснованного диапазона расхода, диапазонов давления и температуры газа, определяет место установки узла учета, рассчитывает тип и характеристики преобразователя расхода (расчет сужающего устройства выполняет территориальный Центр стандартизации и метрологии (ЦСМ)). Правила определения типоразмера счетчиков приведены в **Прилож. 5**.

1.7. Проектная или монтажная организация оформляет справку по результатам обследования по форме **Прилож. 6**. Справку обследования объекта газопотребления, расчет и техническое решение о составе УУГ проектная или монтажная организация согласовывает с организацией и представляет в отдел КИПиА до согласования или на момент согласования проекта. Конструкция и состав УУГ в проекте должен соответствовать техническому решению проектной или монтажной организации

1.8. Проектная организация разрабатывает проект. Проект реконструкции согласовывается с техническим отделом и отделом КИПиА, проект модернизации только с отделом КИПиА. Документы, указанные в п.1.7. настоящего "Временного порядка..." являются обязательным приложением к проекту.

1.9. Допускается, по согласованию с отделом КИПиА при модернизации проводить работы без проекта. В этом случае работы проводят по согласованному с отделом КИПиА "техническому решению

УУГ". После выполнения работ в этом случае монтажная организация делает соответствующую запись в существующем проекте и скрепляет ее своей печатью.

## **2. Модернизация узлов учета газа без замены первичного преобразователя расхода**

Под такой модернизацией понимают работы, связанные с заменой вторичных преобразователей и (или) корректоров-вычислителей на новые – с улучшенными техническими и метрологическими характеристиками, установкой корректора- вычислителя, датчиков давления и температуры к уже существующему преобразователю расхода.

2.1. Организация направляет письмо в филиал ГУП МО "Мособлгаз" с описанием предполагаемых работ.

2.2. Служба режима газоснабжения филиала согласовывает модернизацию, если первичный преобразователь позволяет с установленной точностью измерять требуемый диапазон расхода. Если первичный преобразователь расхода не обеспечивает требуемую точность и измерение всего диапазона, то организация проводит реконструкцию или модернизацию по п. 1 настоящего "Временного порядка..."

2.3. В случае модернизации без замены первичного преобразователя допускается не разрабатывать проект.

2.4. Монтажная организация после проведения работ делает соответствующую запись о дополнениях или замене вторичных устройств в существующем проекте и скрепляет запись своей печатью.

## **3. Строительство новых узлов учета газа**

3.1. Требования к новым узлам учета газа (УУГ) устанавливают в технических условиях ГУП МО "Мособлгаз" на газификацию объекта. В особых условиях устанавливают требования к обязательной разработке и согласованию технического задания (ТЗ) на УУГ.

3.2. ТЗ разрабатывает проектная организация по поручению организации – владельца технических условий.

3.2. В ТЗ в обязательном порядке должны присутствовать разделы:

- характеристика газоснабжения объекта газификации;
- перечень газопотребляющего оборудования;
- анализ и прогноз режимов работы, приводящих к минимальному и максимальному расходам;
- расчет типоразмера счетчика или сужающего устройства;
- описание типа средств измерений их характеристик и состава УУГ;
- схема установки УУГ с указанием прямых участков, мест расположения термометра и манометра;
- обоснование выбора корректора;
- описание и обоснование режимов работы УУГ, если последний состоит из двух и более измерительных трубопроводов.

3.2. ТЗ на УУГ рассматривает и согласовывает отдел КИПиА до согласования проекта.

3.3. Проект должен содержать УУГ, соответствующий согласованному техническому заданию.

## **4. Узлы учета газа для измерения расходов менее 40 м<sup>3</sup>/ч**

Решение по УУГ для расходов от 0 до 40 м<sup>3</sup>/ч принимает служба режимов газоснабжения филиала ГУП МО "Мособлгаз" без согласования с ГУП МО "Мособлгаз".

## **5. Регистрация проекта в филиале ГУП МО "Мособлгаз"**

Регистрацию проекта реконструкции УУГ осуществляет производственно-технический отдел и служба режима газоснабжения филиала ГУП МО "Мособлгаз".

Регистрацию проекта модернизации УУГ осуществляет служба режима газоснабжения филиала ГУП МО "Мособлгаз".

## **6. Обмен информацией**

Отдел КИПиА ежемесячно информирует по электронной почте СРГ филиала о согласованных проектах по форме **Прилож.7**

Филиал предоставляет в отдел КИПиА по электронной почте ежеквартальные отчеты с нарастающим итогом по принятым в эксплуатацию УУТ по форме **Прилож. 8.**

## **7. Форма и содержание согласования проектов отделом КИПиА**

Отдел КИПиА скрепляет согласование проектов печатью, оттиск которой приведен в **Прилож.9.**

Внутри печати содержится следующая информация:

- тип первичного преобразователя, типоразмер счетчика, диапазон
- тип корректора

Форма ИК.М-1

**Письмо организации для получения ТУ на УУТ при  
реконструкции/модернизации.**

**Заместителю главного инженера –  
начальнику производственно-технического Управления  
Е.Д.Шумейко**

Уважаемый Евгений Дмитриевич!

*Организация* просит выдать технические условия на реконструкцию/модернизацию узла учета газа.

Объект газопотребления:.....

Адрес расположения объекта:.....

Цель использования газа: .....

Количество измерительных трубопроводов -ИТ: (заполняется в случае двух и более ИТ):

Состав существующего узла учета и место установки для каждого ИТ: (допускается приложение к письму со схемой):.....

Газопотребляющее оборудование и его установленная мощность: (допускается приложение к письму):.....

Особенности режима газопотребления: (сезонность – для котельных, технолог. регламент – для производств )...

Дополнительные сведения: ( в чем заключается реконструкция/модернизация, предполагаемый вариант замены, монтажная организация, которая будет проводить работы):....

Ответственный за газовое хозяйство:....

Юридический адрес организации:.....

Подпись руководителя организации или уполномоченного лица, имеющего доверенность от организации.

**Форма ИК.М-2**

**Запрос СРГ филиалу ГУП МО "Мособлгаз" для получения ТУ на реконструкцию/модернизацию УУГ**

**СПРАВКА**

для получения технических условий на реконструкцию /модернизацию узла учета газа

Организация – потребитель газа:	(полное наименование)
Адрес предприятия (юридический)	
Объект газопотребления:	(ГРП предприятия, ГРУ котельной и т.п.)
Адрес объекта: (фактический)	

Основания для реконструкции/модернизации:  
(указать из списка-обвести)

Несоответствие действующим нормативным документам (указать)	Морально и или технически устаревшие средства измерений	Отсутствие преобразователей температуры и/или давления	Несоответствие диапазона измерений реальным расходам	Методическая погрешность измерений более 5%	Отсутствие корректора-вычислителя; средств вывода на цифропечать
---	---	--	--	---	--

Правила учета, установленные СРГ для организации при существующем узле учета  
(указать из списка-обвести):

По данным узла учета потребителя	С подстановочными значениями температуры и давления	По полной производительности/ по режимным картам или тепловычислителю (фактической производительности)	С учетом абсолютной погрешности
----------------------------------	---	--	---------------------------------

Рекомендации СРГ филиала по составу, расположению или другим параметрам нового узла учета (для включения в особые условия техусловий):

Начальник СРГ филиала \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Форма ИК.М-4

**Наименование организации**

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ГУП МО «Мособлгаз» разрешает провести реконструкцию узла учета газа на объекте *по адресу:...* при выполнении следующих условий:

1. Измерительный комплекс должен состоять из счетчика газа с выходом на корректор, датчика давления и температуры, датчика перепада давления на счетчике; корректора, принтера.
2. Методическая погрешность измерения расхода не должна превышать 5% , что должно быть подтверждено заключением метрологической экспертизы.
3. Конструкция измерительного комплекса, метод расчета расхода, места установки манометра и термометра должны соответствовать ПР 50.2.019-96 и технической документации завода-изготовителя.
4. Учет газа должен осуществляться по действующим "Правилам учета газа" Минтопэнерго РФ от 14 октября 1996 г, зарегистрированных в Минюсте РФ 15.11.1996 г. №1198
5. Отчеты о принятых объемах газа предоставлять в филиал ГУП МО «Мособлгаз» «...межрайгаз» в соответствии с действующим договором.
6. Работы выполнять по проекту, согласованному с ГУП МО «Мособлгаз». До согласования проекта необходимо представить в отдел КИПиА справку от проектной или монтажной организации по результатам обследования объекта газопотребления для подтверждения технологически обоснованных норм расхода и техническое предложение проектной организации по выбору состава измерительного комплекса. Справка и техническое предложение должны быть согласованы с потребителем газа.
7. *Организации* (название) необходимо заключить договор со специализированной монтажной организацией на гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание узла учета газа.
8. Выбор проектной и специализированной монтажной организации должен быть согласован с отделом КИПиА Управления режима газоснабжения ГУП МО "Мособлгаз".

**Особые условия:**

Начальник производственно-технического Управления

Е.Д. Шумейко

Форма ИК.М-5

**НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ . .2004

ГУП МО «Мособлгаз» разрешает провести реконструкцию узла учета газа в котельной по адресу ... при выполнении следующих условий:

1. Измерительный комплекс должен состоять из измерительного трубопровода с сужающим устройством – диафрагмой, дифманометров, манометра, термометра, вычислителя, блоков вывода на цифропечать, принтера.
2. Количество диафрагм и дифференциальных манометров должно обеспечивать надежное измерение диапазона расходов, согласованного с филиалом ГУП МО "Мособлгаз" "...межрайгаз". Оптимальное количество диафрагм и дифманометров должно быть подтверждено соответствующими расчетами.
3. Методическая погрешность измерения расхода не должна превышать 5% , что должно быть подтверждено расчетами, выполненными территориальными ЦСМ с помощью программно- вычислительных комплексов, сертифицированных органами Госстандарта.
4. Конструкция измерительного комплекса должна соответствовать ГОСТ 8.563.1-97, метод расчета расхода – ГОСТ 8.563.2-97, комплект технической документации – ПР 50.2.022-99.
5. Учет газа должен осуществляться по действующим "Правилам учета газа" Минтопэнерго РФ от 14 октября 1996 г, зарегистрированных в Минюсте РФ 15.11.1996 г. № 1198
6. Отчеты о принятых объемах газа предоставлять в филиал ГУП МО «Мособлгаз» «...межрайгаз» в соответствии с действующим договором.
7. Работы выполнять по проекту, согласованному с ГУП МО «Мособлгаз». До согласования проекта необходимо представить в отдел КИПиА справку от проектной или монтажной организации по результатам обследования объекта газопотребления для подтверждения технологически обоснованных норм расхода и техническое предложение по выбору состава и характеристик измерительного комплекса. Справка и техническое предложение должны быть согласованы с потребителем газа.
8. *Организации (название)* необходимо заключить договор со специализированной монтажной организацией на гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание узла учета газа.
9. Выбор проектной и специализированной монтажной организации должен быть согласован с отделом КИПиА Управления режима газоснабжения ГУП МО "Мособлгаз".

**Особые условия:**

Начальник производственно-технического Управления

Е.Д. Шумейко

**Правила определения типоразмера счетчиков.**

В соответствии с формулой (3) ПР 50.2.019-96 объем газа  $V_c$ , прошедший через счетчик и приведенный к стандартным условиям с помощью корректора и с использованием измеренных значений температуры газа  $T_i$  и абсолютного давления  $p_i$ , с учетом коэффициента сжимаемости  $K_i$  равен:

$$V_c = V_i * (p_i T_c / p_c T_i K_i), \text{ где} \quad (1)$$

$V_c$  – объем газа, прошедшего через счетчик за время  $t$ , приведенный к стандартным условиям ( $t_c = 20^\circ\text{C} = 293,15^\circ\text{K}$ ;  $p_c = 0,101325 \text{ МПа} = 1,03323 \text{ кгс/см}^2$ ), ст.м<sup>3</sup>;

$V_i$  – объем газа, измеренный в рабочих условиях механическим счетчиком за время  $t$ , м<sup>3</sup>;

$p_i$  – измеренное абсолютное давление газа, кгс/см<sup>2</sup>;

$T_c$  – температура при стандартных условиях, равная  $293,15^\circ\text{K}$ ;

$p_c$  – давление при стандартных условиях, равное  $1,03323 \text{ кгс/см}^2$ ;

$T_i$  – измеренная температура газа, равная  $273,15 + t^\circ\text{C}$ , гр.К;

$K_i$  – коэффициент сжимаемости газа, рассчитываемый корректором по ГОСТ 30319.2-96, отн. ед..

Расход  $Q$  при этом равен:

$$Q_c = V_c / t, \text{ где} \quad (2)$$

$t$  – время, в течении которого получен результат  $V_i$ , ч; как правило, усреднение результатов производится корректором за один час.

Таким образом, формула(1) для определения расхода, приведенного к стандартным условиям будет выглядеть:

$$Q_c = Q_i * (p_i T_c / p_c T_i K_i) \text{ ст.м}^3/\text{ч} \quad (3)$$

или, т.к.  $T_c / p_c = 283,72 \text{ [гр.К/(кгс/см}^2\text{)]}$

$$Q_c = Q_i * 283,72 * (p_i / T_i K_i) \text{ ст.м}^3/\text{ч} \quad (3)$$

Для определения типоразмера счетчика определяют значения физического расхода  $Q_i$  при заданных параметрах, приводящих к наибольшему значению

$$Q_i(\text{max}) = f(Q_c(\text{max}) T_i(\text{max}) p_i(\text{min}))$$

и при параметрах, приводящих к минимальному значению

$$Q_i(\text{min}) = f(Q_c(\text{min}) T_i(\text{min}) p_i(\text{max})):$$

$$Q_i(\text{max}) = Q_c(\text{max}) * [T_i(\text{max}) K_i / 283,72 * p_i(\text{min})] * 1,025 \text{ ст.м}^3/\text{ч}; \quad (4)$$

$$Q_i(\text{min}) = Q_c(\text{min}) * [T_i(\text{min}) K_i / 283,72 * p_i(\text{max})] * 0,95 \text{ ст.м}^3/\text{ч}; \quad (5)$$

Коэффициенты запаса 1,025 и 0,95 устраняют неопределенность измеренного расхода на границах диапазона, связанную с методической погрешностью измерений.

Коэффициент сжимаемости зависит от температуры, давления и компонентов газа, может быть определен по таблицам или рассчитан в программном комплексе "Флоуметрика".

Таким образом, выбирают такой типоразмер счетчика, чтоб его паспортный диапазон укладывался в расчетный по формулам (4) и (5) диапазон от  $Q_i(\text{min})$  до  $Q_i(\text{max})$  м<sup>3</sup>/ч.



**СПРАВКА**  
**по результатам обследования объекта газопотребления для определения**  
**характеристик проектируемого узла учета при реконструкции**

Организация – потребитель газа:	(полное наименование)
Адрес предприятия (юридический)	
Объект газопотребления:	(ГРП предприятия, ГРУ котельной и т.п.)
Адрес объекта: (фактический)	
Филиал ГУП МО "Мособлгаз"	

В результате обследования объекта газопотребления с учетом технологических режимов, вариантов совместной работы газопотребляющего оборудования, специфики производства, состоянием оборудования и параметрах газа установлен следующий диапазон расхода газа:

$$Q_{min} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{max} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}.$$

Для котельных:

Особенности сезонных режимов: (например)

"Зима"

$$Q_{min} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{max} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}.$$

"Лето"

$$Q_{min} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{max} = \dots \text{ст.м}^3/\text{ч}.$$

Для технологических производств (например)

Процесс	Расход ст.м <sup>3</sup> /ч	Длительность процесса, ч
Разогрев		0,5
Варка		4,5

Диапазон избыточного давления в измерительном трубопроводе:

$$P_{min} = \dots \text{кгс/см}^2$$

$$P_{max} = \dots \text{кгс/см}^2$$

Руководитель  
проектной (монтажной)  
организации:

\_\_\_\_\_ (печать)

Дата \_\_\_\_\_

Приложение. Техническое решение узла учета газа.

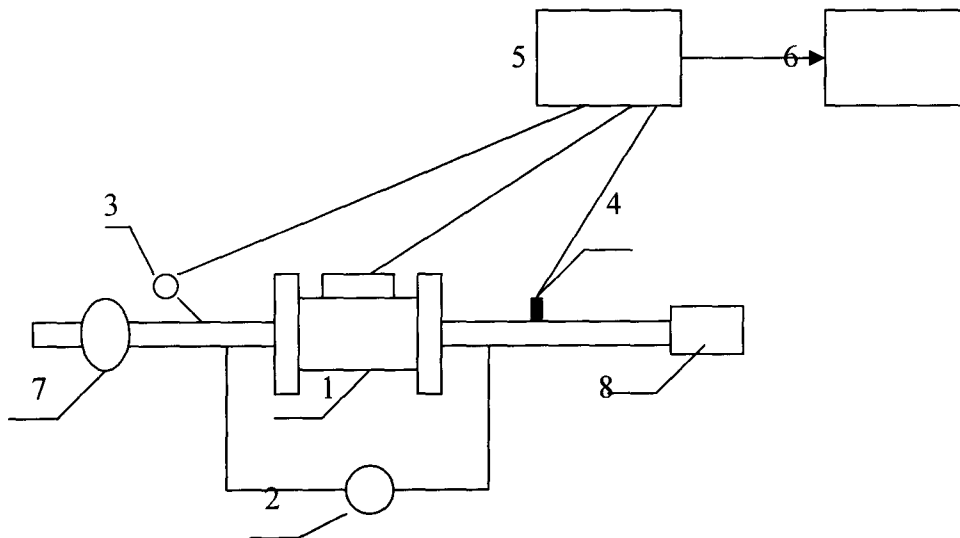
Согласовано:  
Руководитель  
организации

(подпись, печать)

Техническое решение  
узла учета газа

Организация – потребитель газа:	(полное наименование)
Адрес предприятия (юридический)	
Объект газопотребления:	(ГРП предприятия, ГРУ котельной и т.п.)
Адрес объекта: (фактический)	
Филиал ГУП МО "Мособлгаз"	

Приводят эскиз УУГ, указывают тип и характеристики средств измерений.  
Например:



Состав и характеристики узла учета газа:

№	Позиция	Наименование и тип СИ	Технические характеристики

Руководитель  
проектной (монтажной)  
организации:

\_\_\_\_\_ (печать)

Дата \_\_\_\_\_

Согласовано:  
Руководитель  
организации

(подпись, печать)

### График порядка реконструкции

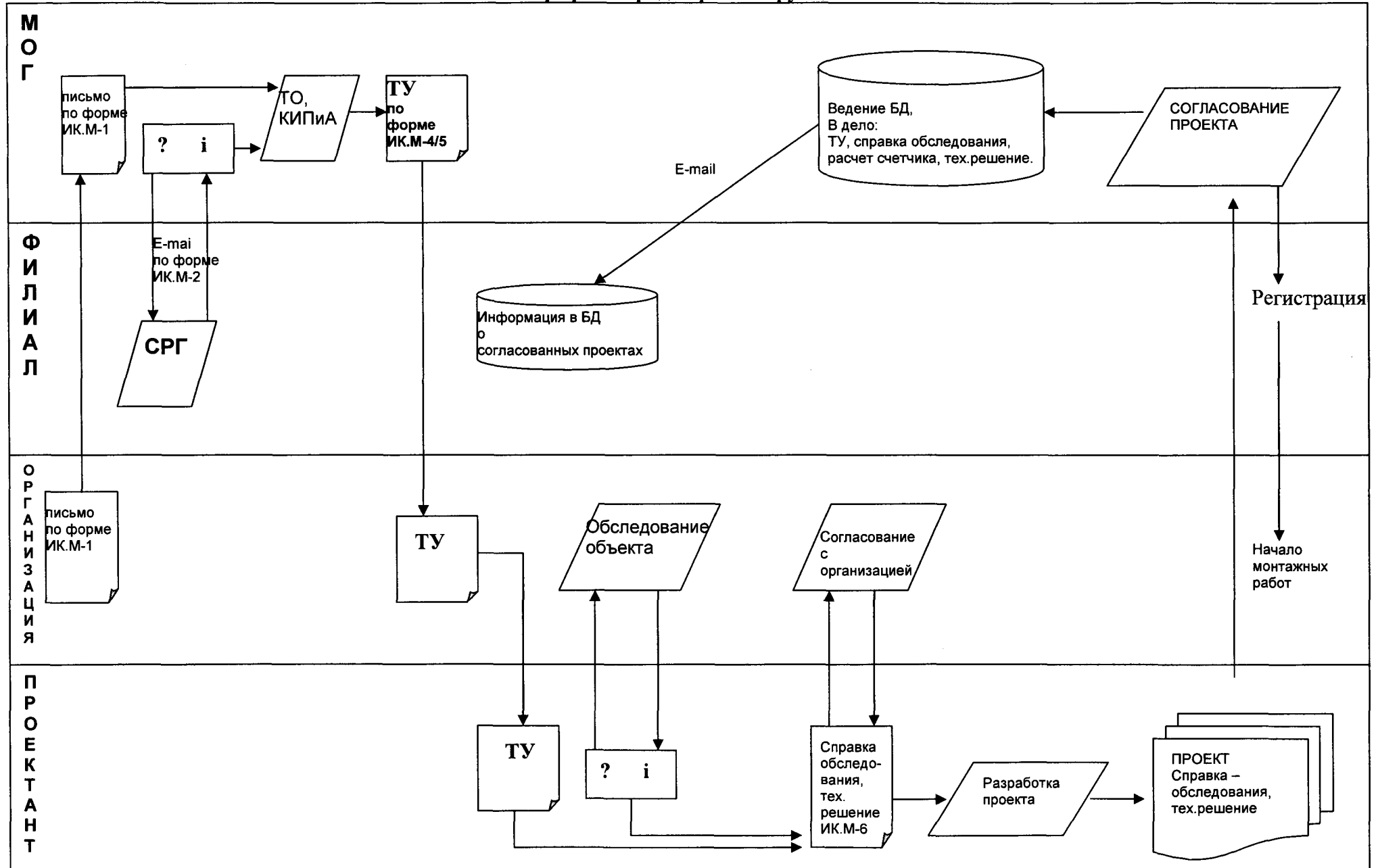


График порядка модернизации без проекта по п.1.9. "Временного порядка..."

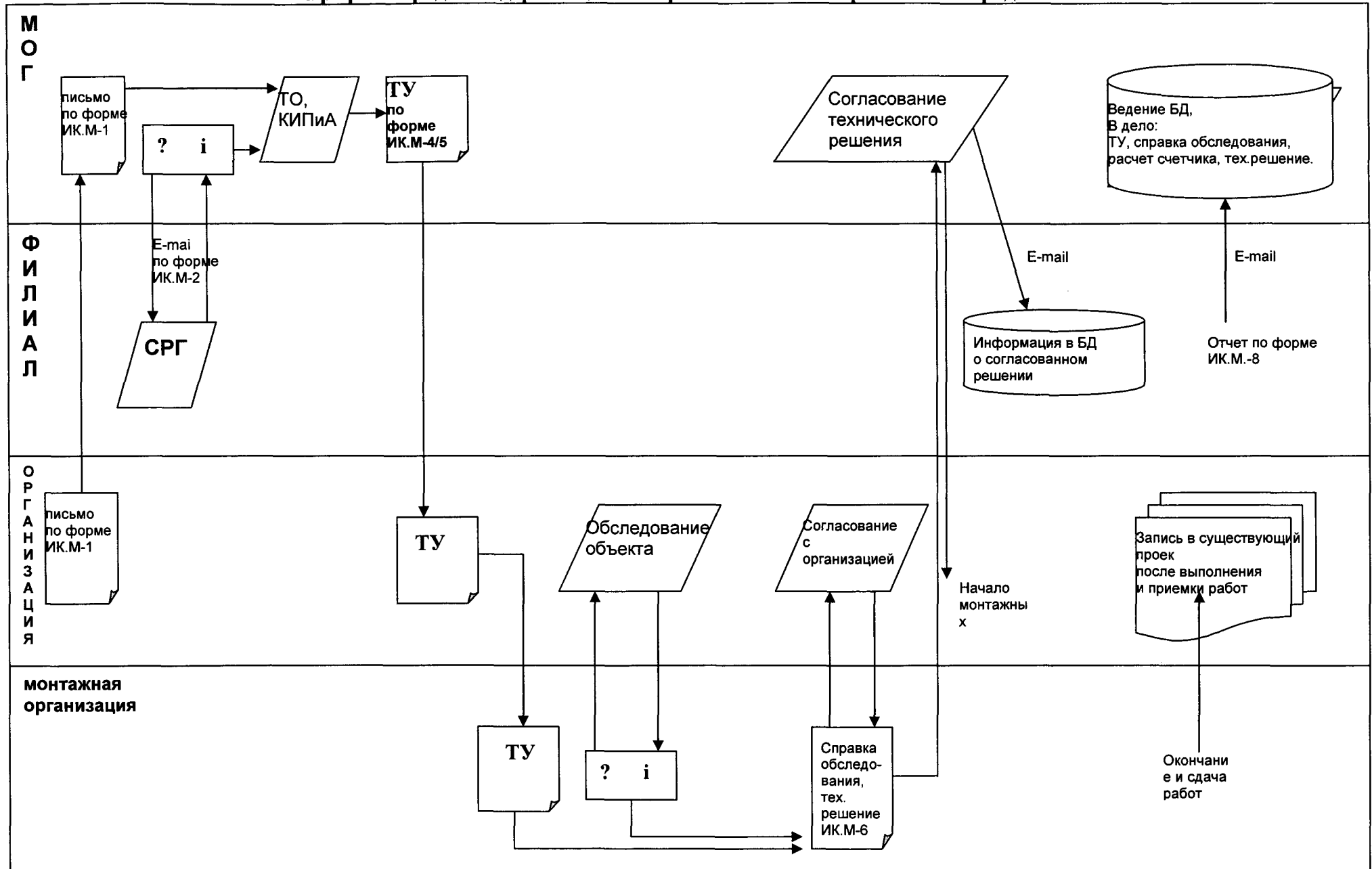


График порядка модернизации без замены первичного преобразователя

