



Государственное производственное объединение  
по топливу и газификации  
«БЕЛТОПГАЗ»



Научно-производственное республиканское  
унитарное предприятие «БЕЛГАЗТЕХНИКА»



ОГКС 75.180.99, 29.200

ОКП РБ 26.51.53.100

Утвержден

-----  
14-05.1.01.00.000 ПС-ЛУ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КАТАЛИТИЧЕСКИЙ ПК-1

ПАСПОРТ  
14-05.1.01.00.000 ПС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
219	<i>Горюх</i> 25.05.2016			

## СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
1	Общие сведения об изделии	3
2	Основные технические данные	4
3	Комплект поставки	5
4	Сведения об упаковывании	5
5	Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	6
6	Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов	6
7	Обеспечение взрывозащищенности	7
8	Сведения о рекламациях	8
9	Требования по безопасному применению	8
10	Сведения о сертификации	8а
11	Свидетельство о приемке	8а
12	Требования к персоналу	8а
13	Перечень критических отказов возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы датчика	8б
14	Параметры предельных состояний	8б
15	Назначенные показатели срока службы и (или) назначенный ресурс	8б
16	Требования к утилизации	8б
17	Возможные неисправности и способы их устранения	8б

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
119	<i>[Signature]</i> 15.05.2006			

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Преобразователь каталитический ПК-1 (в дальнейшем – преобразователь) предназначен для преобразования концентрации горючих газов и паров в воздухе в выходной электрический сигнал. Конструктивно преобразователь состоит из чувствительного и сравнительного элементов, заключенных во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из изготовленного из порошка титана пористого газопроницаемого колпачка, и с изготовленной из прессматериала АГ-4С основы со штекерными токовводами, залитыми компаундом.

Преобразователь имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 и подгруппа IIВ, температурный класс Т6 по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017) и маркировку взрывозащиты – Ex db IIВ Gb U.

1.2 По стойкости к механическим воздействиям преобразователь соответствует группе 1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователь относится к группе исполнения С3 по ГОСТ 12997-84 для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом (УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации в диапазоне рабочих температур от минус 25 до плюс 50 °С).

1.4 Степень защиты оболочки преобразователя от проникновения твердых тел и воды, согласно ГОСТ 14254-2015, не ниже - IP50.

1.5 Запись преобразователя при заказе должна быть следующей:

«Преобразователь каталитический ПК-1 ТУ ВУ 100270876.127-2006»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
219	<i>Гаврилов</i> 15.05.2026			
12	30.04.14-051.107			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
			<i>Гаврилов</i>	
14-05.1.01.00.000 ПС				Лист
				3

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические характеристики преобразователя приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Величина параметра
1 Напряжение питания преобразователя, В	2,4±0,1
2 Потребляемый ток, мА не более	165
3 Диапазон преобразования концентрации горючих газов и паров в воздухе, % НКПР	0-50
4 Разбаланс напряжения средней точки преобразователя в воздухе кл. «0», мВ, в пределах	от минус 20 до плюс 90
5 Разность падения напряжения на термочувствительном элементе при воздействии на преобразователь метановоздушной газовой смеси с объемной долей метана в воздухе 1; (2,5) % и воздуха кл.О (Um), мВ в пределах	от 30 до 60 (от 65 до 160)
6 Разность падения напряжения на термочувствительном элементе при воздействии на преобразователь пропановоздушной газовой смеси с объемной долей пропана в воздухе 0,5; (1) % и воздуха кл.0 (Un), мВ	от 15 до 50 (от 35 до 90)
7 Время установления напряжения по уровню 0,9 на термочувствительном элементе преобразователя после начала воздействия на преобразователь метановоздушных с объемной долей метана в воздухе 1; 2,5 % и пропановоздушных с объемной долей пропана в воздухе 0,5; 1 % газовых смесей, с, не более	30
8 Время установления напряжения на термочувствительном элементе преобразователя после прекращения воздействия на преобразователь метановоздушных с объемной долей метана в воздухе 1; 2,5 % и пропановоздушных с объемной долей пропана в воздухе 0,5; 1 % газовых смесей, с, не более	15
9 Коэффициент линейной зависимости падения напряжения на термочувствительном элементе преобразователя ПК-1 от концентрации метановоздушной (пропановоздушной) смеси $K_{M(P)}$ , в пределах.	от 2,3 до 2,75 (от 1,7 до 2,1)
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 НКПР - нижний концентрационный предел распространения пламени;</li> <li>2 для метана НКПР - объемная доля метана в воздухе 5 %;</li> <li>3 для пропана НКПР - объемная доля пропана в воздухе 2,1 %.</li> </ol>	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
819	14-05-1 58			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		14-05.1.58	ИИ	03.25

14-05.1.01.00.000 ПС

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Примечание
Преобразователь ката-литический ПК-1	14-05.1.01.00.000	-
Паспорт	14-05.1.01.00.000 ПС	По требованию потре-бителя
Упаковка	14-05.1.01.20.000	По требованию потре-бителя
Упаковка транспортная	14-05.1.01.30.000	По требованию потре-бителя
Примечания: 1 14-05.1.01.20.000 – упаковка каждого преобразователя в отдельности; 2 14-05.1.01.30.00 – упаковка на партию преобразователей.		

### 4 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Преобразователь каталитический ПК-1 подвергнут упаковке согласно требованиям, предусмотренными техническими условиями ТУ ВУ 100270876.127-2006.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ м.п.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ (подпись)

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_ (подпись)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
219	09.09.2015			

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-05.1.01.00.000 ПС	Лист
219	10	3	14-05.1.185	АА	09.25		5

## 5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие преобразователя требованиям ТУ ВУ 100270876.127-2006 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации преобразователя - 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 мес. с момента изготовления.

5.3 Гарантийный срок хранения на складе изготовителя – не более 6 мес. с момента изготовления.

### Реквизиты предприятия

Адрес: 220015, г. Минск, ул. Гурского, 30, РУП «Белгазтехника».

Телефоны: (017) 375-67-84; (029) 348-63-69; тел./факс (017) 377-63-86 - отдел маркетинга

тел./факс (017) 358-96-23, тел. (017) 357-65-61- приемная

тел. (017) 377-90-59 -отдел технического контроля

Интернет: [www.belgastehnika.by](http://www.belgastehnika.by)

Электронная

почта: e-mail: [marketing@belgastehnika.by](mailto:marketing@belgastehnika.by)

## 6 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Преобразователь содержит элементы чувствительные, изготовленные из платиновой проволоки с платино – палладиевым катализатором и оборудован колпачком из спеченного титанового порошка.

Содержание платины составляет 0,7742 мг, палладия – 0,8700 мг.

Инв. № подл.	219
Подп. и дата	Горюхов О.Н. 04.05.25
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	9	Зам	14-05.1.58	Горюхов	03.25	14-05.1.01.00.000 ПС	Лист
Изм.		Лист	№ документа	Подпись	Дата		6

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

7.1 Взрывозащищенность преобразователя (рис.7.1) обеспечивается видом взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка” по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 для взрывоопасных газовых смесей категории IIВ и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017).

7.2 Взрывонепроницаемая оболочка состоит из пористого огнепреградительного газопроницаемого колпачка и вклеенной в него клеем эпоксидным универсальным марки ЭДП ТУ 07510508.90 основы из пресс-материала АГ-4С и установленными в ней штекерными токовводами для подачи питания, на которых установлены чувствительный и сравнительный элементы. Длина клеевого шва не менее 5мм.

7.3 Колпачок изготовлен из спеченного титанового порошка ТУ 48-10-73. Толщина стенки взрывонепроницаемого колпачка 1,5 мм. Максимальная пора в колпачке – 70 мкм.

7.3 Колпачок и основание при изготовлении проверяются на механическую прочность давлением 1МПа по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, в клеевом соединении не допустимы трещины, отслоения, воздушные пузыри, не проклеенные участки.

7.4 После приклеивания проворачивание колпачка не допускается.

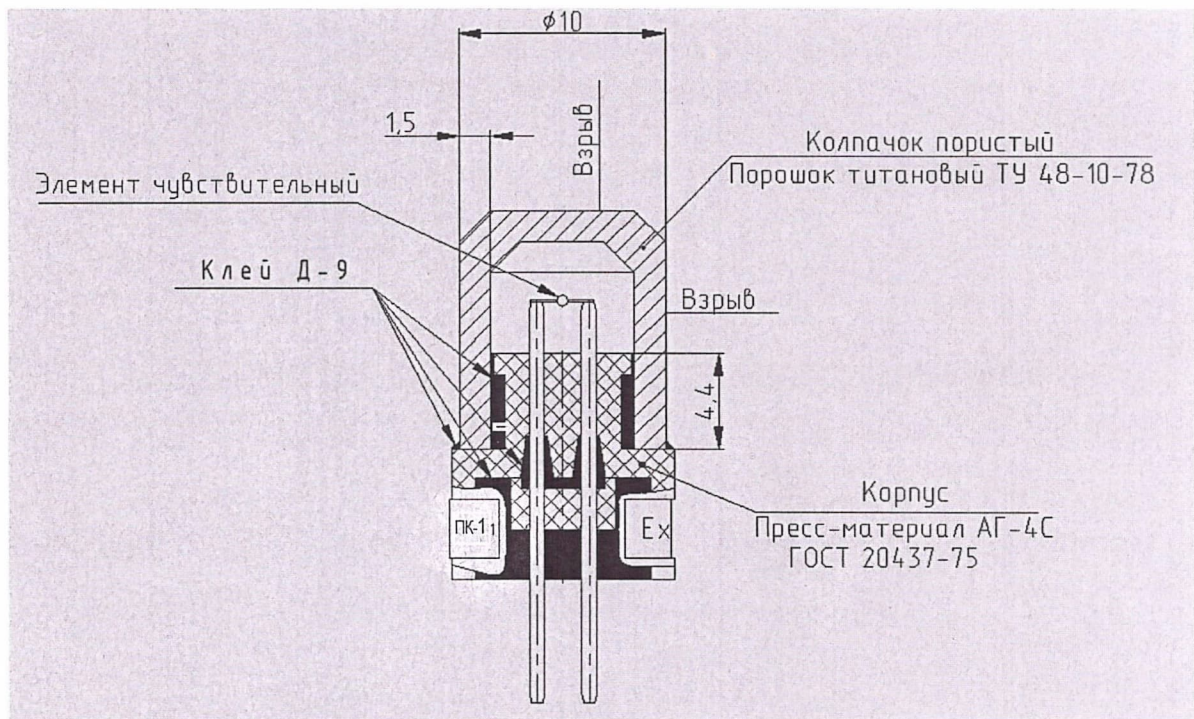


Рисунок 7.1

Инв. № подл. 219	Подп. и дата <i>Григорьев</i> 25.05.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-05.1.01.00.000 ПС				Лист
				7

## 8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

8.1 В случае отказа преобразователя каталитического ПК-1 в работе или неисправности в период гарантийных обязательств потребитель должен выслать в адрес изготовителя рекламации в соответствии с существующими на настоящее время положениями о порядке предъявления и рассмотрения претензий предприятиям, организациям и учреждениям.

8.2 Все предъявляемые рекламации, их краткое содержание и принятые меры должны быть зафиксированы в таблице 8.1

Таблица 8.1

Дата отправки	Краткое содержание предъявленных рекламаций	Принятые меры

## 9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Условия эксплуатации преобразователя должны исключать:

9.1 Возможность повреждения корпуса и колпачка преобразователя и прямого обдува оболочки струей контролируемой атмосферы со скоростью более 8 м/с;

9.2 Сильных механических воздействий (ударов, падений), чтобы исключить возможность обрыва чувствительного элемента преобразователя;

9.3 Воздействие на преобразователь нижеперечисленных веществ, что может привести к ухудшению выходных характеристик преобразователя и даже к полному выходу его из строя:

-серосодержащие:  $H_2S$ , S,  $SO_2$ ,  $SO_3$ , все меркаптаны, сероорганика (полиакриловые краски, серосодержащие резины, эпоксидные клея, трупы животных, одорированный природный газ;

-галогеносодержащие: хлорсодержащие (виксинты, полихлорвинилы) и фторсодержащие вещества;

-фосфор, мышьяк: выделяются при сжигании мусора, содержатся во всем боевом химическом оружии;

-металлорганические соединения: свинец, этилированные бензины, щелочные металлы;

-кремнийорганические вещества: резины, кремнийорганические каучуки, смазки, крема для рук, силиконовые трубки.

9.4 При использовании преобразователя ПК-1 в качестве комплектующего газоаналитических приборов необходимо учитывать:

9.4.1 В конструкции прибора не должны применяться материалы и детали, содержащие вещества, перечисленные в 9.3

9.4.2 Все литьевые и резиновые детали, используемые в конструкции прибора необходимо подвергать отмывке в вводно-мыльных растворах, а также отлежке в течение месяца для прекращения дегазации с их поверхности веществ, влияющих на работу преобразователя.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
219	19.01.2010		

11	3011	14-05.1.10	АИ	07.26
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-05.1.01.00.000 ПС



13 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ РАБОТЫ ДАТЧИКА (ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА В КОМПЛЕКТ КОТОРОГО ВХОДИТ ДАТЧИК) И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ

Запрещается применять (эксплуатировать) преобразователи при разрушении чувствительного элемента, обрыве вывода с чувствительного элемента.

При каких-либо повреждениях или нарушениях целостности преобразователя, он к эксплуатации не допускается и должен быть заменен на новый.

14 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

При эксплуатации датчика более назначенного срока службы, или нарушении условий хранения дальнейшая его эксплуатация запрещается.

15 НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СРОКА СЛУЖБЫ И (ИЛИ) НАЗНАЧЕННЫЙ РЕСУРС

Назначенный ресурс преобразователя зависит от интенсивности его эксплуатации в составе газоанализатора, или других измерительных приборов, но не должен превышать 1,5 года.

16 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

Специальные требования к утилизации не предъявляются.

17 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Обрыв, перегорание чувствительного элемента (ЧЭ) - замена на новый ЧЭ.
2. Потеря чувствительности ЧЭ замена ЧЭ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
219	<i>[Signature]</i> 25.05.2014			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
12	3914	14-05.1.107	<i>[Signature]</i>	
14-05.1.01.00.000 ПС				Лист
				86