



# Сигнализаторы уровня с двумя блоками детектирования БПУ-1КМ Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

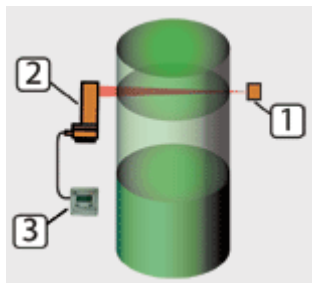
Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта [eso@nt-rt.ru](mailto:eso@nt-rt.ru) || Сайт: <http://ecophys.nt-rt.ru>

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализатор уровня БПУ-1КМ предназначен для регистрации наличия или отсутствия жидкого, сыпучего или осадочного материала внутри контролируемой емкости на заданном уровне.



- 1 - экологически безопасный излучатель
- 2 - высокоэффективный гамма детектор
- 3 - блок обработки информации

Отсутствие контакта между компонентами прибора и контролируемым объектом позволяют использовать наши сигнализаторы уровня для контроля заполнения подвижных емкостей (например, ж/д и авто цистерн).

Принцип действия основан на регистрации изменения потока излучения, вызванного изменением уровня контролируемого материала. В различных модификациях системы используется гамма-излучение естественного фона, гамма-излучение экологически безопасного излучателя натрий-22, гамма-излучение химических соединений калия, содержащих естественную концентрацию изотопа калия-40, мюонная составляющая космического излучения.

Соответствующие компоненты выполнены в герметичном или взрывозащищенном корпусах, устойчивы к вибрациям и адаптированы к жестким климатическим условиям. Для разных задач предлагаются целый ряд модификаций приборов и нескольких геометрий расположения компонент.

Температура и давление внутри емкости могут быть любыми.

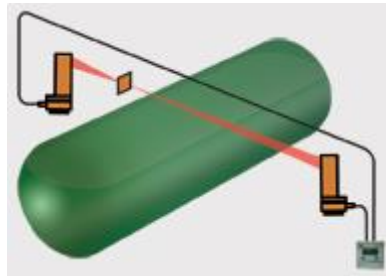
## РЕШЕНИЯ С ДВУМЯ БЛОКАМИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

Данное решение применяется для задач с переменными во времени радиационными свойствами контролируемого материала и фона, для толстостенных емкостей или емкостей большого диаметра (более 5 м).

Решение основано на сравнении данных по регистрации плотности потока гамма-излучения излучателя натрий-22 двумя блоками детектирования:

БД-1, БД-3 или БПУ-1К - регистрирует излучение проходящее через контролируемую емкость. Геометрия расположения блока детектирования и излучателя как и в решении с одним блоком детектирования.

БД-2 - регистрирует неослабленное излучение в строго противоположном (относительно излучателя) направлении.



Для решения этой задачи применяются модификации 11- 16, 21 и 22 в соответствии с таблицей модификаций.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Чувствительность блоков детектирования по естественному (фоновому) гамма-излучению, Имп /Кл/кг:

для блоков детектирования БД-1-01, 02, 04 .....(1,0 +/- 0,5) x 1014,

для блоков детектирования БД-1-03, 05.....(3,0 +/- 1,5) x 1014,

для блоков детектирования БД-6-2,БД-6-3,БД-7-2, БД-7-3.(1,0 +/- 0,5) x 1014,

для блоков детектирования БД-6-1Д и БД-7-1Д.....(3,0 +/- 1,5) x 1014,

3.2. Электрический порог срабатывания, регулируемый в диапазоне:

для модификаций NN 1 - 6, 9 –12 (Гц) ..... от 1 до 9999,

для модификаций NN 7, 8, 13- 16 (Гц) .....от 0,01 до 9,99.

3.3. Объем счета реверсивного интегратора, регулируемый ..... от 1 до 256.

Примечание. Регулировка электрического порога срабатывания и объема счета реверсивного интегратора осуществляется при настройке уровнемера с передней панели блока обработки информации БОИ-3.

3.4. Минимальное изменение уровня контролируемого материала относительно значения, соответствующего наличию уровня в горизонтальной плоскости, проходящей через продольную ось уровнемера, приводящее к переключению контактов реле при достижении средней частоты следования импульсов с блока детектирования значения, соответствующего электрическому порогу срабатывания, мм, не более ..... +/- 25.

3.5. Уровнемер имеет основной выходной сигнал в виде сухого переключающего контакта электромагнитного реле, срабатывающего при достижении средней частоты следования входных импульсов с блока детектирования установленного значения. Максимальная величина коммутируемого тока составляет 5А при следующих значениях коммутируемого напряжения:

переменное напряжение (50-60 Гц), не более..... 240 В;

постоянное напряжение, не более ..... 36 В.

3.6. Уровнемер имеет выходные световые сигналы на передней панели блока обработки информации БОИ-3.

3.6.1. Цифровые и буквенные символы на жидкокристаллическом индикаторе, отображающие информацию о контролируемых технологических параметрах (в зависимости от конкретной решаемой задачи), а также ряд сервисных сигналов.

3.6.2. Индицирующий неисправность световой сигнал от светодиода синего свечения, который включается с частотой около 1 Гц при отсутствии сигнала от блока детектирования.

3.6.3. Световой сигнал от светодиода красно-зелёного свечения, который изменяет цвет свечения при срабатывании или отпуске выходного электромагнитного реле.

3.7. Уровнемер имеет дополнительный электрический выходной сигнал неисправности в виде контакта твердотельного реле, замыкающегося на общий

провод при отсутствии импульсов с блока детектирования или отсутствии напряжения питания. Этот контакт может коммутировать напряжение постоянного или переменного тока до 36В при токе не более 0,1А.

3.8. Суммарная потребляемая блоками уровнемера мощность, Вт, не более ... 10.

3.9. Питание блоков уровнемера осуществляется от входящего в комплект нестабилизированного блока питания БП-1 КЗРС.460423.009, подключаемого к однофазной сети переменного тока 220В , 50Гц.

3.10. Питание блоков уровнемера может также осуществляться от внешнего источника постоянного тока, допускающего заземление отрицательного полюса, с напряжением, В ..... от +18 до + 30.

3.11. Среднее время установления рабочего режима уровнемера после его включения, мин, не более:

для модификаций 1 - 4 ..... 30,0;

для модификаций 5 - 16..... 5,0.

3.12. Время непрерывной работы уровнемера - круглосуточное.

3.13. Уровнемер обеспечивает нормальную работу при изменении температуры окружающей среды, °С:

для блоков детектирования .....от минус 40 до плюс 70,

для блока обработки информации БОИ-3 и блока питания БП-1

от 0 до плюс 50.

3.14. Уровнемер обеспечивает нормальную работу при температуре окружающей среды плюс 35°С и относительной влажности воздуха, % .....95.

3.15. Уровнемер устойчив к воздействию вибрации с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения, мм ..... 0,15.

3.16. Все блоки детектирования и блок обработки информации БОИ-3 имеют степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 .....IP-54.

3.17. Блоки детектирования БД-1-01, 02, 03, 04, 05 имеют взрывозащищенное исполнение ..... 1ExdIICT5.

3.18. Блоки детектирования БД-7-2, БД-7-3 и БД-7-3Д имеют взрывозащищенное исполнение ..... Exd I/1 ExdIICT6.

3.19. Габаритные размеры блоков уровнемера, мм, не более:

блоков детектирования БД-1-01, 02, 04 (L x B x H): ..... 372x140x140

(с кабельным вводом H = 210мм),

блоков детектирования БД-1- 03, 05 (L x B x H): ..... 544 x140x140

(с кабельным вводом H = 210мм);

блоков детектирования БД-6-2, БД-6-3:

диаметр.....67

длина.....325

блока детектирования БД-6-3Д:

диаметр.....67

длина.....	495
блоков детектирования БД-7-2 и БД-7-3:	
диаметр (без учета кабельного ввода) .....	64
длина.....	350
диаметр вводного устройства .....	95
длина кабельного ввода .....	60
блока детектирования БД-7-3Д:	
диаметр (без учета кабельного ввода).....	64
длина.....	530
диаметр вводного устройства .....	95
длина кабельного ввода .....	60
блока обработки информации БОИ-3.....	134'65'174;
блока питания БП-1 .....	160'80'90.
3.20. Масса входящих в состав уровнемера блоков, кг, не более:	
блоков детектирования БД-1-01, 02, 04 .....	7;
блоков детектирования БД-1- 03, 05 .....	9,2;
блоков детектирования БД-6-2 и БД-6-3.....	2,6;
блока детектирования БД-6-3Д .....	4,3;
блоков детектирования БД-7-2 и БД-7-3 .....	4,3;
блока детектирования БД-7-1Д .....	6,1;
блока обработки информации БОИ -3.....	0,91;
блока питания БП-1 .....	0,85.
3.21. Среднее время безотказной работы, ч. не менее .....	20000.
3.22. Средний срок службы, лет, не менее.....	6,0.



Наименование	Обозначение	КЗРС.	Модификация										
			9	10	11	12	13	14	15	16			
			БПУ-1КМ-26	БПУ-1КМ-27	БПУ-1КМ-28	БПУ-1КМ-29	БПУ-1КМ-30	БПУ-1КМ-31	БПУ-1КМ-32	БПУ-1КМ-33			
Блок детектирования БД-6-2	329000.006-02					1	1						
Блок детектирования БД-6-3	329000.006-03	1				1							
Блок детектирования БД-6-ЗД	329000.006-23		1					1					
Блок детектирования БД-7-2	329000.007-02									1	1		
Блок детектирования БД-7-3	329000.007-03			1						1			
Блок детектирования БД-7-ЗД	329000.007-23				1								1
Экран	460456.143	1	1	1	1	2	2	2	2				
Экран	460456.163		1		1			1					1
Основание	460121.031-01	1		1		2	1	2	1				
Основание	460121.031-03		1		1			1					1
ТО и ИЭ на БД-6	329000.006 ТО	1	1			1	1						
ТО и ИЭ на БД-7	329000.007 ТО			1	1					1	1		
Паспорт на БД-6-...	329000.006 ПС	1	1			2	2						
Паспорт на БД-7-...	329000.007 ПС			1	1					2	2		
Блок БОИ-3	843809.005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ТО и ИЭ на БОИ-3	843809.005 ТО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паспорт на БОИ-3	843809.005 ПС	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Блок питания БП-1	460423.009	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паспорт на БП-1	460423.009 ПС	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ТО и ИЭ на БПУ-1КМ	407729.009 ТО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паспорт на БПУ-1КМ	407729.009 ПС	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кассета типа СН-1 или СН-2	180000.002	1	1	1	1								
	180000.003												
Кассета типа СА	180000.004						1	1	1	1	1	1	1

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69