ATOMTEX®

Кожемякин В.А.[1], Быстров Е.В. [1],
Новик А.Н.[2], Кучинский П.В. [2]

НЕЗАВИСИМАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

STANDALONE AUTOMATED SYSTEM FOR RADIATION MONITORING OF ENVIRONMENT

[1]Научно-производственное предприятие «АТОМТЕХ», Республика Беларусь, г. Минск
[2]НИИПФП им. А.Н. Севченко БГУ, Республики Беларусь, г. Минск

ППСР-2017

Разработана, изготовлена и развернута автоматизированная система радиационно-метеорологического мониторинга окружающей среды Белорусской АЭС. Система имеет в своем составе 10 автоматических пунктов измерения (АПИ) и центр реагирования (ЦР).

Пункты размещения АПИ:

Гродненская область: г. Островец, г. Ошмяны, аг. Михалишки, аг. Гервяты, аг. Кемелишки, д. Трокеники 1, д. Гудогай, д. Котловка;

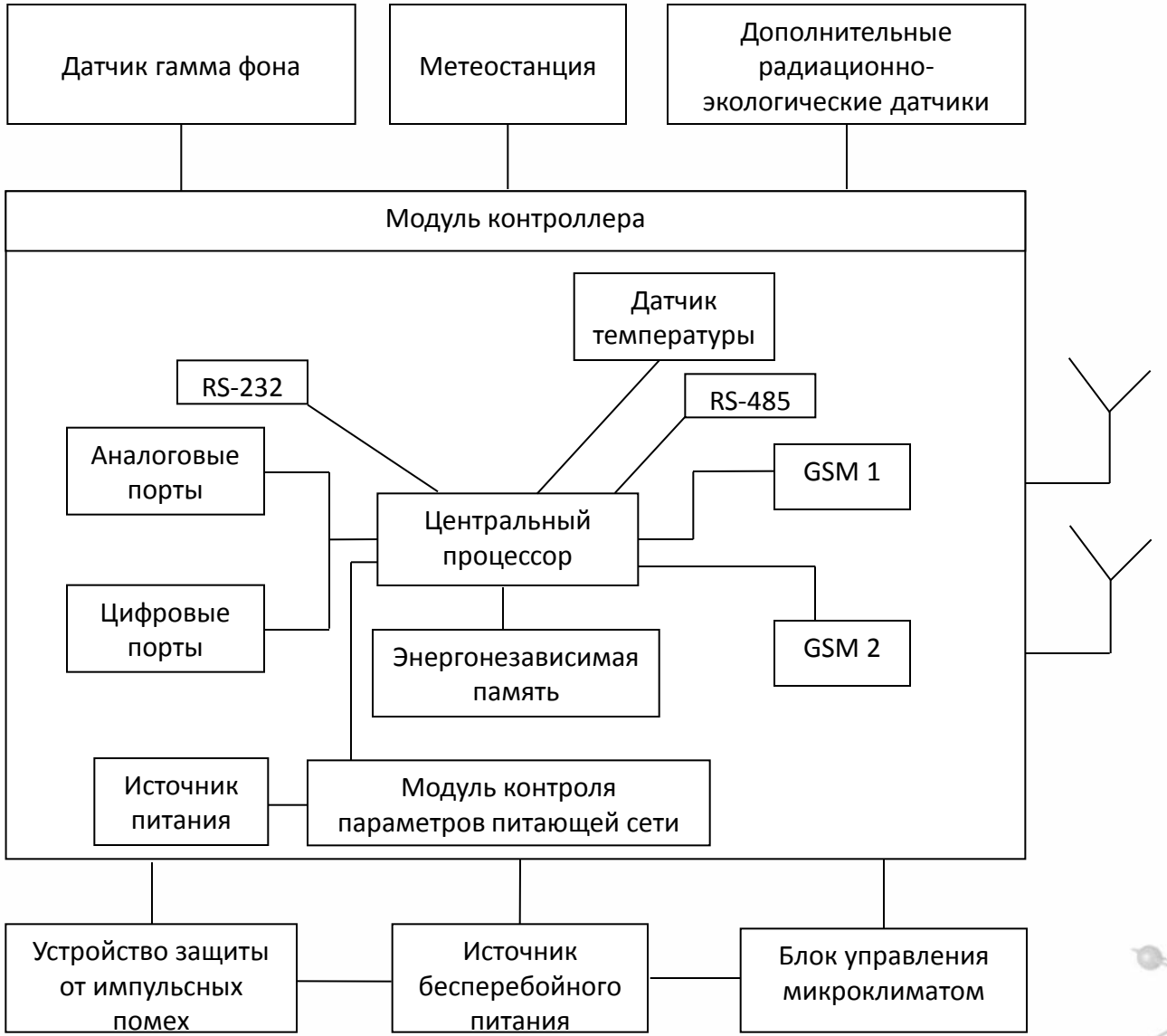
Витебская область: г.п. Лынтупы;

Минская область: п. Нарочь.

ЦР размещен на территории Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Минск).

Канал связи АПИ с ЦР – GSM/GPRS с двойным дублированием. Коммуникационные модули ПО АПИ, производят обмен информацией с удаленным центром реагирования (ЦР) через сеть интернет, используя различные протоколы стека TCP/IP.

Метеорологический мониторинг осуществляется метеостанциями WXT-520 (Финляндия), установленных в местах развертывания АПИ.



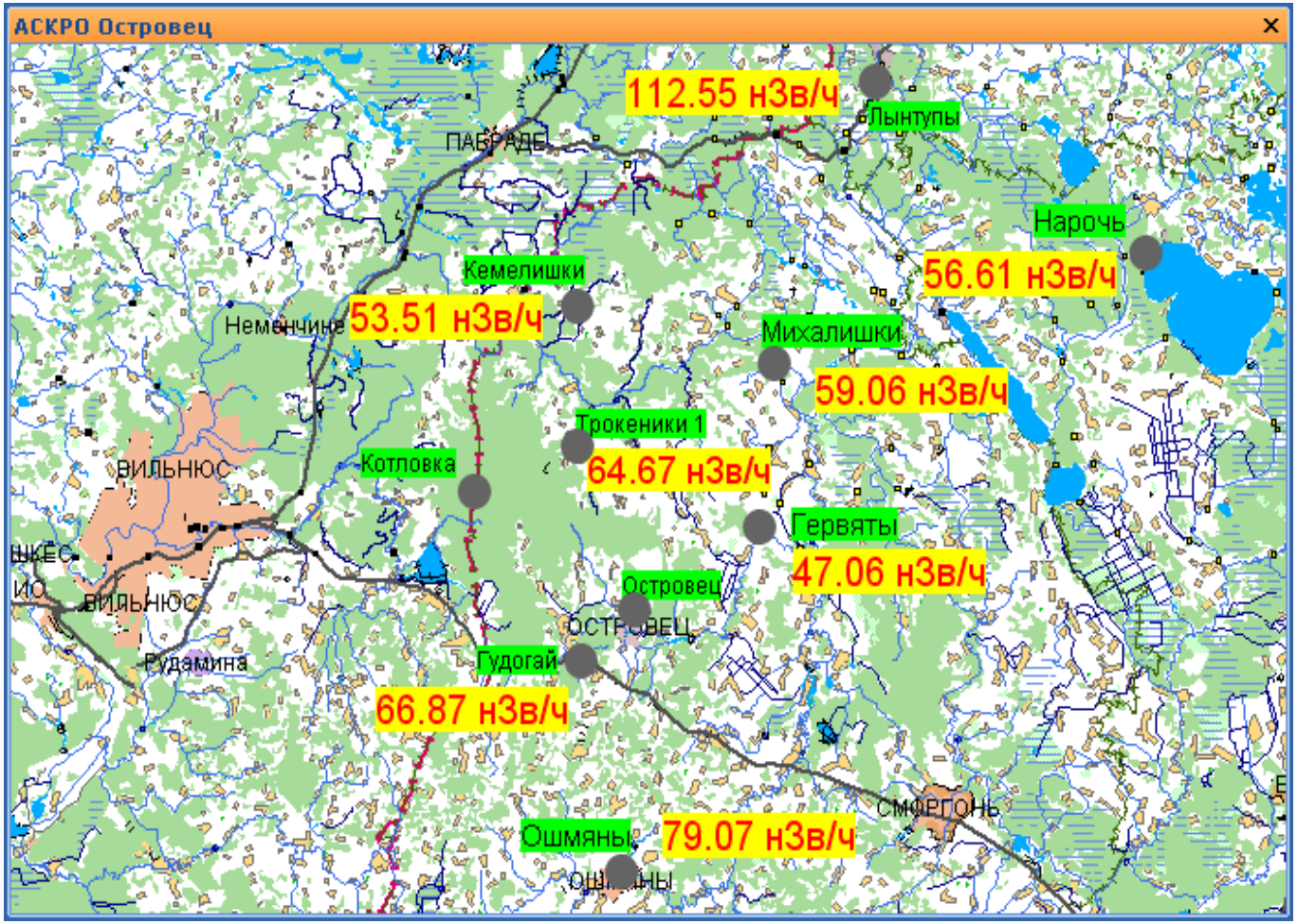
Структурная схема терминального контролера

Таблица 1. Основные технические характеристики блоков детектирования гамма-излучения

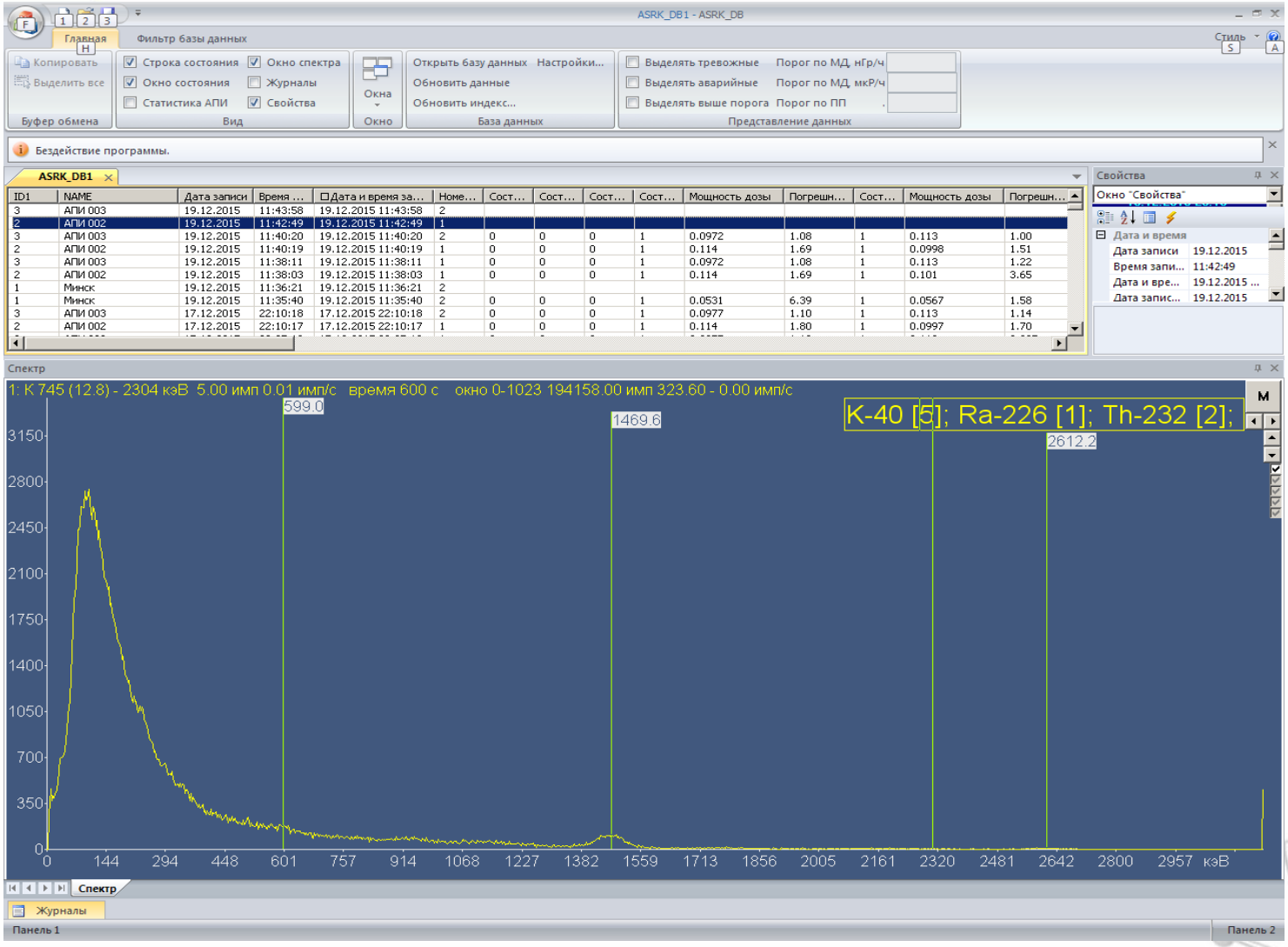
Блок детектирования	БДКГ-22 (БДКГ-23)	БДКГ-11М (БДКГ-211М)
Детектор	Счетчик Гейгера-Мюллера с энергокомпенсирующим фильтром (2 счетчика)	Сцинтилляционный NaI Ø63х63 мм
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (0,1 мкГр-ч – 100 Гр/ч)	30 нЗв/ч – 150 мкЗв/ч
Предел основной относительной погрешности измерения МД	±20%	±20%
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 662 кэВ	от -25% до +35% 60 кэВ - 3 МэВ	±20% 40 кэВ – 3 МэВ
Чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs, (имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$)	4 (4,6 имп·с$^{-1}$/мкГр·ч$^{-1}$)	2450
Степень защиты	IP67	IP54 (IP68)
Интерфейс	RS422/RS485	USB / RS232 / RS485
Диапазон рабочих температур	-40...+70°C	-20...+50°C (-35...+55°C)
Относительная влажность воздуха (≤35°C без конденсации влаги)	≤98%	≤95% (≤98%)
Габаритные размеры, масса	Ø60х255мм, 0,5 кг (Ø60х255мм, 0,55 кг)	Ø78х320мм, 1,7 кг (Ø90х350мм, 2 кг)

Размещение БД из состава АПИ

Внешний вид конструктива АПИ



Отображение мощности дозы гамма-излучения на электронной карте.



Пример основного окна приложения просмотра базы данных и отображения спектра

Функции встроенного ПО:

- поддержка интерфейсов RS485 или RS-232 для опроса детекторов гамма-излучения;
- предварительная обработка спектра гамма-излучения и подготовка к передаче по каналам связи GSM/GPRS;
- поддержка 2 каналов GSM/GPRS связи в режиме горячего резерва;
- управление GSM/GPRS-модемами каналов связи с ЦР;
- поддержка протокола пакетной цифровой приемо-передачи для GSM/GPRS канала;
- постоянный контроль и синхронизация работы программных модулей, выполняющих заданные функции;
- поддержка управления настроечными параметрами функционирования ПО и сохранение их в энергонезависимой памяти контроллера АПИ;
- поддержка протоколов UDP/IP, IP-адресации.

ATOMTEX®

Спасибо за внимание!

Республика Беларусь
220005, Минск, ул. Гикало, 5
Тел./Факс: +375-17-292-81-42

info@atomtex.com
www.atomtex.com

ISO 9001