



АЛЬФАРАД-ПЛЮС комплекс измерительный для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов



Измерительный комплекс АЛЬФАРАД-ПЛЮС предназначен для проведения работ, обеспечивающих требования нормативных документов по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

Используется для:

- измерения объемной активности (ОА) радона, торона и их дочерних продуктов распада в воздухе;
- измерения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона и торона в воздухе жилых, общественных и производственных зданий и сооружений;
- контроля радона в источниках питьевого водоснабжения и питьевой воды;
- измерения плотности потока радона (ППР) с

поверхности грунта земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения;

- измерения объемной активности радона в почвенном воздухе.

Модификации

Комплекс измерительный включает в себя следующие модификации:

1. «Альфарад плюс - АРП»;
2. «Альфарад плюс - АР»;
3. «Альфарад плюс - А»;
4. «Альфарад плюс - РП»;
5. «Альфарад плюс - Р».

Каждая модификация отличается по составу входящих блоков измерения и пробоотборных устройств и, следовательно, возможностью выполнять конкретные типы измерений.

Альфарад плюс - АРП







Данная модификация включает полный набор блоков измерения и устройств пробоотбора. В модификацию входят два измерительных блока (блок измерения ЭРОА, блок измерения ОА), которые совмещены в едином корпусе. В данную модификацию входят также автономная воздухоудовка с пробоотборными устройствами для отбора проб при измерениях содержания радона в пробах воды, почвенного воздуха и измерения плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта.

Модификация предназначена для следующих режимов работы:

- с помощью блока измерения ЭРОА проводить мониторинг содержания дочерних продуктов распада (ДПР) радона и торона в воздухе аспирационным методом, когда аэрозоли, путем прокачки, осаждаются на фильтр, а затем их содержание измеряется посредством альфа-спектрометрии;
- с помощью блока измерения ОА проводить мониторинг объемной активности радона и торона в воздухе;
- с помощью автономной воздухоудовки и пробоотборных устройств отбирать пробы и измерять содержание радона в пробах воды, содержание радона в пробах почвенного воздуха, измерять ППР с поверхности грунта.



Альфарад плюс-АР	
	<p>В модификацию входят два измерительных блока (блок измерения ЭРОА, блок измерения ОА), которые совмещены в едином корпусе. Модификация предназначена для следующих режимов работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с помощью блока измерения ЭРОА проводить мониторинг содержания дочерних продуктов распада (ДПР) радона и торона в воздухе аспирационным методом, когда аэрозоли, путем прокачки, осаждаются на фильтр, а затем их содержание измеряется посредством альфа-спектрометрии; – с помощью блока измерения ОА проводить мониторинг объемной активности радона и торона в воздухе.
Альфарад плюс - А	
	<p>В модификацию входит блок измерения ЭРОА, который размещен в стандартном корпусе. С помощью блока измерения ЭРОА модификация позволяет проводить мониторинг содержания дочерних продуктов распада (ДПР) радона и торона в воздухе аспирационным методом, когда аэрозоли, путем прокачки, осаждаются на фильтр, а затем их содержание измеряется посредством альфа-спектрометрии.</p>
Альфарад плюс - РП	
	<p>В модификацию входит блок измерения ОА, который размещен в стандартном корпусе. В данную модификацию входят также автономная воздушная продувка с пробоотборными устройствами для измерения содержания радона в пробах воды, почвенного воздуха и измерения ППР с поверхности грунта. Модификация предназначена для следующих режимов работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с помощью блока измерения ОА проводить мониторинг объемной активности радона и торона в воздухе; – с помощью автономной воздушной продувки и пробоотборных устройств измерять содержание радона в пробах воды, содержание радона в пробах почвенного воздуха, измерять ППР из грунта.
Альфарад плюс-Р	
	<p>В модификацию входит блок измерения ОА, который размещен в стандартном корпусе. С помощью блока измерения ОА модификация позволяет проводить мониторинг объемной активности радона и торона в воздухе.</p>

Метрологические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значения характеристики
Блок измерения ЭРОА	
Диапазон измерения ЭРОА радона, Бк-м ⁻³	от 1,0 до 1,0*10 ⁶
Диапазон измерения ЭРОА торона, Бк-м ⁻³	от 0,5 до 1,0*10 ⁴
Предел допускаемой основной относительной погрешности, %	± 30
Уровень собственного фона блока измерения ЭРОА, 1/с, не более	0,002
Объемный расход воздуха через фильтр, л/мин	(10,0±0,5)
Блок измерения ОА	
Диапазон измерения ОА радона-222 в воздухе, Бк-м ⁻³	от 1,0 до 2,0*10 ⁶



Диапазон измерения $^{216}\text{Po}(\text{ThA})$, имп./с	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^2$
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объемной активности радона-222 в воздухе, %	± 20
Объемный расход микровоздуховки, л/мин	(1,0 \pm 0,2)
Уровень собственного фона блока измерения ОА, Бк-м ⁻³ , не более	± 30
Диапазон измерения ОА радона-222 в пробах воды, Бк-кг ⁻¹	от 6 до 800
Предел допускаемой относительной погрешности при измерениях ОА радона-222 в воде, %	± 30
Диапазон измерения плотности потока радона с поверхности грунта, мБк/с*м ²	от 20 до 10 ³
Предел допускаемой относительной погрешности при измерениях плотности потока радона-222 с поверхности грунта, %	± 30
Диапазон измерения ОА радона-222 с предварительным отбором проб воздуха в пробоотборники, Бк-м ³	от 20 до 107
Предел допускаемой относительной погрешности при измерениях ОА радона-222 с предварительным отбором проб воздуха в пробоотборники, %	± 30
Диапазон измерения ОА радона-222 в пробах почвенного воздуха, Бк-м ³	от 10 ³ до 10 ⁶
Предел допускаемой относительной погрешности при измерениях ОА радона-222 в почвенном воздухе, %	± 30
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности блоков при изменениях температуры от +1 до +35 °С, %	± 10
Общие технические характеристики блоков измерения ЭРОА и ОА	
Диапазон индикации температуры, °С	от 0 до 50
Диапазон индикации относительной влажности, %	от 10 до 95
Диапазон индикации атмосферного давления, мм. рт. ст.	от 700 до 820
Мощность, потребляемая от батареи питания, Вт	8,0
Время установления рабочего режима, мин	1
Продолжительность непрерывной работы (без подзарядки), ч	6
Наработка на отказ, ч, не менее,	2000
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм: - модификация «Альфарад плюс - АР»	220x200x165
- модификации «Альфарад плюс - А» и «Альфарад плюс - Р»	220x200x120
Масса с аккумуляторами, кг, не более: - модификация «Альфарад плюс - АР»;	3.6
- модификации «Альфарад плюс - А» и «Альфарад плюс - Р»	2.6
Технические характеристики автономной воздуходувки	
Объемный расход воздуха, л/мин	(1,0 \pm 0,2)
Габаритные размеры автономной воздуходувки (длина, ширина, высота), мм	150x80x50
Масса автономной воздуходувки с аккумуляторами, кг	0,4

Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Комплектация					Примечание
		АРП	АР	А	РП	Р	
БВЕК 590000.100	Блок измерения ЭРОА	1	1	1	-	-	Блоки детектирования и управления конструктивно объединены В ОДНОМ корпусе.
БВЕК 590000.200	Блок измерения ОА	1	1	-	1	1	
БВЕК 590000.300	Блок управления	1	1	1	1	1	
	Блок питания	1	1	1	1	1	Адаптер для питания БИ и БУ от сети переменного тока и зарядки встроенных аккумуляторов



	Аккумулятор (встроенный)	4	4	4	4	4	Автономный ИСТОЧНИК питания БИ и БУ
БВЕК 590000.400	Автономная воздуходувка АВ-07	1	-	-	1	-	Автономная воздуходувка со встроенным таймером для отбора проб.
	Блок питания	1	-	-	1	-	Адаптер для зарядки встроенных аккумуляторов АВ-07
	Аккумулятор (встроенный)	6	-	-	6	-	Автономный ИСТОЧНИК питания АВ-07
	Фильтр АФА- РСР-20 ОСТ 95.10052-84	1	1	-	1	1	Запасной аэрозольный фильтр для очистки воздуха (БИ ОА)
	Фильтр АФА- РСР-3 ОСТ 95.10052-84	10	10	10	-	-	Аэрозольный фильтр для отбора аэрозолей при измерениях ЭРОА (БИ ЭРОА)
БВЕК 590000.501	Патрон-осушитель	1	1	-	1	1	Патрон для осушки проб воздуха и очистки измерительной камеры от влаги с поглотителем влаги (силикагель и хлористый кальций)
	Заглушка	4	4	-	4	4	Резиновая заглушка для герметизации измерительной камеры
БВЕК 590000.502	Барботер	1	-	-	1	-	Барботер для выделения радона из пробы воды
БВЕК 590000.503	Пробоотборник ВОДЫ	5	-	-	5	-	Пробоотборник для отбора пробы воды
БВЕК 590000.504	Воздушный пробоотборник	3	-	-	3	-	Пробоотборник для отбора пробы воздуха
БВЕК 590000.505	Накопительная камера	1	-	-	1	-	Устройство для отбора проб радона с поверхности почвы
БВЕК 590000.506	Пробоотборник почвенного воздуха	1	-	-	1	-	Пробоотборник для отбора пробы почвенного воздуха
	Трубка ТУ 64-2-286-79	5	1	-	5	1	Гибкая соединительная трубка диаметром 6мм.
БВЕК 590001.00ПО	ПО для измерения и вычисления ЭРОА и ОА радона и торона	1	1	-	-	-	Комплектация для измерений ЭРОА и ОА Модификация «АР»
БВЕК 590002.00ПО	ПО для измерения и вычисления ОА радона	-	-	-	1	1	Комплектация для измерений ОА Модификация «Р»
БВЕК 590003.00ПО	ПО для измерения и вычисления ЭРОА радона и торона	-	-	1	-	-	Комплектация для измерений ЭРОА Модификация «А»
БВЕК 590000.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	
БВЕК 590000.001ПС	Паспорт	1	1	1	1	1	
	Комплект укладки	1	1	1	1	1	Сумка для хранения и транспортировки