



**П Р О Т О К О Л**  
**ИСПЫТАНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**  
**№ П 2019 – 252/э**

**Гамма - спектрометрический анализ пробы**

**Выдан Заказчику:** ООО "Полигран" (ИНН 3905014661)  
236010, г. Калининград, проспект Победы, 201а-4.

**Объект испытаний:** Полигран П-1, добавка для бетона (ТУ 5745-001-39615373-2016), лаб. № 15407П. Отбор пробы, представительность и маркировка обеспечены Заказчиком.

**Дата измерения пробы:** 21.08.2019 г.

**Место и условия выполнения измерений:** Помещения Лаборатории.  
Соответствуют методикам измерения.

**Характеристика методов анализа:**

- Полупроводниковый гамма- спектрометр «Ortec-65195-P/DSPecPlus», № 21553-01.
- «Методика измерений удельной активности естественных и техногенных радионуклидов  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{224}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{152}\text{Eu}$  в твердых сыпучих пробах гамма-спектрометрическим методом с использованием полупроводниковых детекторов». Номер в федеральном реестре Росстандарта № ФР.1.40.2013.15401.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Лаб. номер пробы	Номер пробы Заказчика, объект	Удельная активность, Бк/кг ( $\pm\Delta$ , абсолютная погрешность измерений, $P = 0.95$ )					$A_{эфф} + \Delta^{**}$	Класс мин. сырья	
			$^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra}$	$^{224}\text{Ra}$	$^{232}\text{Th}^*$	$^{40}\text{K}$			$^{137}\text{Cs}$
1	15407П	П-1	155 $\pm$ 41	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 50$	$\leq 10$	227	I

\* Значение удельной активности  $^{232}\text{Th}$  рассчитано по удельной активности  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с членами ряда  $^{232}\text{Th}$ .

\*\* Значение  $A_{эфф}$  рассчитано в соответствии с приложением 7 СП 2.6.1.2800-10 по удельным активностям  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с остальными членами рядов  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  соответственно.

Результаты относятся только к объектам, предоставленным Заказчиком и прошедшим испытания.  
Частичное воспроизведение протокола испытаний не может быть осуществлено без письменного разрешения лаборатории-исполнителя.

**Мнение лаборатории-исполнителя по оценке соответствия и рекомендации**

1. В соответствии с п. 4.2.3 СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и Приложением А ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные» измеренная проба относится к I классу строительных материалов ( $A_{эфф} \leq 370$  Бк/кг), что соответствует требованиям для «материалов, используемых при строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) жилых и общественных зданий»;
2. Удельная активность техногенного  $^{137}\text{Cs}$  не превышает вариаций фона глобальных выпадений на земную поверхность (5-15 Бк/кг).

Заведующий лабораторией, к.б.н.

Ст. научн. сотрудник, к. г-м. н.



А. В. Гулынин

Д. М. Зув

26 августа 2019 г.



**ПРОТОКОЛ  
ИСПЫТАНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
№ П 2019 – 253/э**

**Гамма - спектрометрический анализ пробы**

**Выдан Заказчику:** ООО "Полигран" (ИНН 3905014661)  
236010, г. Калининград, проспект Победы, 201а-4.

**Объект испытаний :** Полигран П-2, добавка для бетона (ТУ 5745-001-39615373-2016), лаб. № 15408П. Отбор пробы, представительность и маркировка обеспечены Заказчиком.

**Дата измерения пробы:** 21.08.2019 г.

**Место и условия выполнения измерений:** Помещения Лаборатории.  
Соответствуют методикам измерения.

**Характеристика методов анализа:**

- Полупроводниковый гамма- спектрометр «Ortec-65195-P/DSPecPlus», № 21553-01.
- «Методика измерений удельной активности естественных и техногенных радионуклидов  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{224}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{152}\text{Eu}$  в твердых сыпучих пробах гамма- спектрометрическим методом с использованием полупроводниковых детекторов». Номер в федеральном реестре Росстандарта № ФР.1.40.2013.15401.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Лаб. номер пробы	Номер пробы Заказчика, объект	Удельная активность, Бк/кг ( $\pm\Delta$ , абсолютная погрешность измерений, $P = 0.95$ )						$A_{эфф} + \Delta^{**}$	Класс мин. сырья
			$^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra}$	$^{224}\text{Ra}$	$^{232}\text{Th}^*$	$^{40}\text{K}$	$^{137}\text{Cs}$		
1	15408П	П-2	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 50$	$\leq 10$	51	I

\* Значение удельной активности  $^{232}\text{Th}$  рассчитано по удельной активности  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с членами ряда  $^{232}\text{Th}$ .

\*\* Значение  $A_{эфф}$  рассчитано в соответствии с приложением 7 СП 2.6.1.2800-10 по удельным активностям  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с остальными членами рядов  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  соответственно.

Результаты относятся только к объектам, предоставленным Заказчиком и прошедшим испытания.  
Частичное воспроизведение протокола испытаний не может быть осуществлено без письменного разрешения лаборатории-исполнителя.

**Мнение лаборатории-исполнителя по оценке соответствия и рекомендации**

1. В соответствии с п. 4.2.3 СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и Приложением А ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные» измеренная проба относится к I классу строительных материалов ( $A_{эфф} \leq 370$  Бк/кг), что соответствует требованиям для «материалов, используемых при строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) жилых и общественных зданий»;
2. Удельная активность техногенного  $^{137}\text{Cs}$  не превышает вариаций фона глобальных выпадений на земную поверхность (5-15 Бк/кг).

Заведующий лабораторией, к.б.н.

Ст. научн. сотрудник, к. г-м. н.



А. В. Гулынин

Д. М. Зув

26 августа 2019 г.



**П Р О Т О К О Л**  
**ИСПЫТАНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**  
**№ П 2019 – 254/э**

**Гамма - спектрометрический анализ пробы**

**Выдан Заказчику:** ООО "Полигран" (ИНН 3905014661)  
236010, г. Калининград, проспект Победы, 201а-4.

**Объект испытаний :** Полигран П-3, добавка для бетона (ТУ 5745-001-39615373-2016), лаб. № 15409П. Отбор пробы, представительность и маркировка обеспечены Заказчиком.

**Дата измерения пробы:** 21.08.2019 г.

**Место и условия выполнения измерений:** Помещения Лаборатории.  
Соответствуют методикам измерения.

**Характеристика методов анализа:**

- Полупроводниковый гамма- спектрометр «Ortec-65195-P/DSPecPlus», № 21553-01.
- «Методика измерений удельной активности естественных и техногенных радионуклидов  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{224}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{152}\text{Eu}$  в твердых сыпучих пробах гамма-спектрометрическим методом с использованием полупроводниковых детекторов». Номер в федеральном реестре Росстандарта № ФР.1.40.2013.15401.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Лаб. номер пробы	Номер пробы Заказчика, объект	Удельная активность, Бк/кг ( $\pm\Delta$ , абсолютная погрешность измерений, $P = 0.95$ )						$A_{\text{эфф}} + \Delta^{**}$	Класс мин. сырья
			$^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra}$	$^{224}\text{Ra}$	$^{232}\text{Th}^*$	$^{40}\text{K}$	$^{137}\text{Cs}$		
1	15409П	П-3	$182 \pm 47$	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	$184 \pm 54$	$\leq 10$	276	I

\* Значение удельной активности  $^{232}\text{Th}$  рассчитано по удельной активности  $^{226}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с членами ряда  $^{232}\text{Th}$ .

\*\* Значение  $A_{\text{эфф}}$  рассчитано в соответствии с приложением 7 СП 2.6.1.2800-10 по удельным активностям  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с остальными членами рядов  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  соответственно.

Результаты относятся только к объектам, предоставленным Заказчиком и прошедшим испытания.  
Частичное воспроизведение протокола испытаний не может быть осуществлено без письменного разрешения лаборатории-исполнителя.

**Мнение лаборатории-исполнителя по оценке соответствия и рекомендации**

1. В соответствии с п. 4.2.3 СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и Приложением А ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные» измеренная проба относится к I классу строительных материалов ( $A_{\text{эфф}} \leq 370$  Бк/кг), что соответствует требованиям для «материалов, используемых при строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) жилых и общественных зданий»;
2. Удельная активность техногенного  $^{137}\text{Cs}$  не превышает вариаций фона глобальных выпадений на земную поверхность (5-15 Бк/кг).

Заведующий лабораторией, к.б.н.

Ст. научн. сотрудник, к. г-м. н.



А. В. Гулынин

Д. М. Зуев

26 августа 2019 г.



**ПРОТОКОЛ  
ИСПЫТАНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
№ П 2019 – 255/э**

**Гамма - спектрометрический анализ пробы**

**Выдан Заказчику:** ООО "Полигран" (ИНН 3905014661)  
236010, г. Калининград, проспект Победы, 201а-4.

**Объект испытаний :** Полигран П-4, добавка для бетона (ТУ 5745-001-39615373-2016), лаб. № 15410П. Отбор пробы, представительность и маркировка обеспечены Заказчиком.

**Дата измерения пробы:** 21.08.2019 г.

**Место и условия выполнения измерений:** Помещения Лаборатории.  
Соответствуют методикам измерения.

**Характеристика методов анализа:**

- Полупроводниковый гамма- спектрометр «Ortec-65195-P/DSpecPlus», № 21553-01.
- «Методика измерений удельной активности естественных и техногенных радионуклидов  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{224}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{152}\text{Eu}$  в твердых сыпучих пробах гамма-спектрометрическим методом с использованием полупроводниковых детекторов». Номер в федеральном реестре Росстандарта № ФР.1.40.2013.15401.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Лаб. номер пробы	Номер пробы Заказчика, объект	Удельная активность, Бк/кг ( $\pm\Delta$ , абсолютная погрешность измерений, $P = 0.95$ )						$A_{эфф} + \Delta^{**}$	Класс мин. сырья
			$^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra}$	$^{224}\text{Ra}$	$^{232}\text{Th}^*$	$^{40}\text{K}$	$^{137}\text{Cs}$		
1	15410П	П-4	$22 \pm 7$	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	$216 \pm 47$	$\leq 10$	79	I

\* Значение удельной активности  $^{232}\text{Th}$  рассчитано по удельной активности  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с членами ряда  $^{232}\text{Th}$ .

\*\* Значение  $A_{эфф}$  рассчитано в соответствии с приложением 7 СП 2.6.1.2800-10 по удельным активностям  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{228}\text{Ra}$ , исходя из допущения радиоактивного равновесия с остальными членами рядов  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  соответственно.

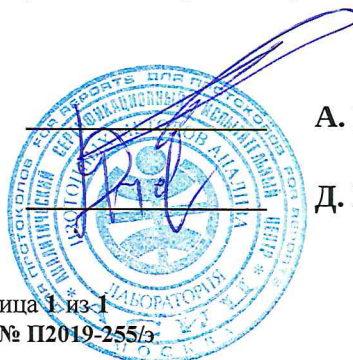
Результаты относятся только к объектам, предоставленным Заказчиком и прошедшим испытания.  
Частичное воспроизведение протокола испытаний не может быть осуществлено без письменного разрешения лаборатории-исполнителя.

**Мнение лаборатории-исполнителя по оценке соответствия и рекомендации**

1. В соответствии с п. 4.2.3 СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и Приложением А ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные» измеренная проба относится к I классу строительных материалов ( $A_{эфф} \leq 370$  Бк/кг), что соответствует требованиям для «материалов, используемых при строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) жилых и общественных зданий»;
2. Удельная активность техногенного  $^{137}\text{Cs}$  не превышает вариаций фона глобальных выпадений на земную поверхность (5-15 Бк/кг).

Заведующий лабораторией, к.б.н.

Ст. научн. сотрудник, к. г-м. н.



А. В. Гулынин

Д. М. Зуев

26 августа 2019 г.