



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
(12) ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):  
[2020664550](#)

Дата регистрации: 13.11.2020

Номер и дата поступления заявки:  
2020663676 06.11.2020

Дата публикации: [13.11.2020](#)

Контактные реквизиты:  
Самохина Ольга Олеговна,  
o.pyatygina@gcras.ru, 7(916)552-41-74

Авторы:

Колесников Илья Юрьевич (RU),  
Татарин Виктор Николаевич (RU),  
Татарина Татьяна Александровна (RU)

Правообладатель:

Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Геофизический центр  
Российской академии наук (ГЦ РАН) (RU)

Название программы для ЭВМ:

**Программа расчета напряженно-деформированного состояния в изгибаемом пластинчатом слое геологической среды методом выборочно-сокращенного интегрирования» «FE\_GEOPLATE-W.SR-01»**

**Реферат:**

Программа расчета напряженно-деформированного состояния в изгибаемом пластинчатом слое геологической среды методом выборочно-сокращенного интегрирования» «FEGEOPLATE-W.SR-01». Программа предназначена для моделирования напряженно-деформированного состояния в пластинчатом слое горных пород от действия поперечных нагрузок и сосредоточенных энергетических импульсов. Привлечение уточненной теории Тимошенко-Рейсснера-Миндлина к описанию изгиба пластин средней толщины в случае тонких пластин приводит при конечно-элементных вычислениях к жестким задачам для разрешающих систем линейных алгебраических уравнений. Следствием жесткости задачи является катастрофическое снижение точности МКЭ-расчета: с уменьшением толщины пластины решение стремится к нулевому значению прогиба. В качестве эффективного средства борьбы со снижением точности, был предложен алгоритм выборочно-сокращенного интегрирования. В результате разрешающая система МКЭ-линейных уравнений приводится к сингулярному типу и перестает быть жесткой. В настоящей разработке включены в библиотеку надежные билинейные конечные элементы, воспроизводящие перемещения конечных элементов как жесткого целого для изгиба геологических пластинчатых слоев при жестком характере воспроизведения граничных условий. Программа реализует выполнение поставленной цели для любого числа конечных элементов (в рамках доступной оперативной памяти персонального компьютера). Тип ЭВМ: ПК - любой Intel or AMD x64, x86 процессор с поддержкой SSE2.

**Язык программирования:** Фортран на базе транслятора Fortran-Microsoft

**Объем программы для ЭВМ:** 0,8 МБ