

**Пендин Вадим Владимирович,
Фоменко Игорь Константинович**

Методология оценки и прогноза оползневой опасности. — М.: ЛЕНАНД, 2015. — 320 с.; цв. вкл.

В книге на основе оригинальных исследований авторов и обширного опубликованного отечественного и зарубежного материала рассматриваются теоретические и практические аспекты оползневедения с акцентом на ключевую проблему — методологию оценки и прогноза оползневой опасности на основе математических методов. Определены основные понятия современного оползневедения: объект и предмет исследования, факторы, механизмы и динамика оползневого процесса. Приведены классификации оползневых процессов и методов их прогноза.

Рассмотрены и проиллюстрированы на конкретных примерах современные направления в расчете устойчивости склонов, такие как: оптимизация поверхности скольжения, вероятностный анализ и анализ чувствительности, трехмерный анализ, способы учета влияния гидрогеологических условий и сейсмического воздействия.

Книга предназначена для научных работников и специалистов-практиков в области инженерной геологии и геотехники, а также может быть рекомендована аспирантам и студентам геологических и строительных специальностей вузов для углубленного изучения ряда специальных вопросов инженерной геодинамики.

Рецензенты:

Первый заместитель Генерального директора — Технический директор ОАО «Росстройизыскания», д-р геол.-мин. наук, проф. *С. П. Никифоров*; заместитель директора по научной работе Института геоэкологии имени Е. М. Сергеева РАН (ИГЭ РАН), д-р геол.-мин. наук, проф. *С. В. Козловский*

Формат 60×90/16. Печ. л. 20. Зак. № ЕУ-30.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-1497-3

© ЛЕНАНД, 2014

16672 ID 189728



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

Оглавление

Введение	6
Глава 1	
Основы теоретического оползневедения.....	12
1.1. Определение объекта и предмета исследований теоретического оползневедения.....	12
1.2. Факторы, определяющие развитие оползневого процесса	17
1.3. Механизмы оползневого процесса.....	24
1.4. Динамика оползневых процессов	36
1.5. Классификация оползневых процессов.....	39
1.6. Прогноз оползневой опасности.....	52
Глава 2	
Региональное прогнозирование оползневых процессов	57
2.1. Общие положения	57
2.2. Качественный региональный прогноз оползневой опасности	57
2.3. Количественный прогноз оползневой опасности.....	59
2.4. Использование ГИС при региональной оценке оползневой опасности	72
2.5. Пример оценки региональной оползневой опасности на основе ГИС для района Ха Лонг — Кам Фа (Северо-восток Вьетнама)	84
Глава 3	
Локальное прогнозирование оползневых процессов.....	103
3.1. Общие положения	103
3.2. Методы аналогий.....	104
3.3. Методы физического моделирования	104
3.4. Методы математического моделирования.....	111

Глава 4**Общая классификация методов расчета устойчивости склонов 116**

- 4.1. Обоснование базиса классификации 116
- 4.2. Интуитивные методы 122
- 4.3. Группа методов, основанных на анализе предельного равновесия 124
- 4.4. Группа методов, основанных на предельном анализе 134
- 4.5. Группа вероятностных методов анализа 169
- 4.6. Группа комбинированных методов с использованием ГИС 170
- 4.7. Группа геолого-структурных методов 173

Глава 5**3D Методы в расчете устойчивости склонов 182**

- 5.1. Трехмерное моделирование при расчете устойчивости склонов 182
- 5.2. Методы, основанные на теории предельного равновесия 184
- 5.3. Методы, основанные на механике сплошной среды 189
- 5.4. Пример 3D анализа устойчивости склона методом предельного равновесия 190

Глава 6**Современные тенденции в расчете устойчивости склонов 196**

- 6.1. Оптимизация поверхности скольжения 196
- 6.2. Вероятностный анализ и анализ чувствительности 197
- 6.3. Учет влияния подземных вод 201
- 6.4. Сейсмическое воздействие 207
- 6.5. Модели поведения и критерии прочности грунтов 214

Глава 7**Примеры оценки оползневой опасности 231**

- 7.1. Влияние оптимизации поверхности скольжения на результаты расчета устойчивости склонов 231

- 7.2. Вероятностный анализ 233
- 7.3. Применение анализа чувствительности при расчете устойчивости склонов 237
- 7.4. Учет влияния подземных вод 243
- 7.5. Учет влияния сейсмического воздействия на устойчивость склонов 247
- 7.6. Влияние анизотропии на устойчивость склонов 257

Глава 8**Общие положения комплексного подхода при моделировании устойчивости склонов 273****Литература 279**