**Программа измерений для оценки эффективности процесса разработки и качества ПО**

**1. Метрики эффективности процесса разработки**

**a. On Project % Time (OPPT)**  
**Цель:** Сокращение сроков выполнения проектов.  
**Описание:**  
OPPT показывает процент рабочего времени, затраченного непосредственно на проект.  
**Формула:**

**Пример:**  
Если команда из 5 человек потратила 800 часов на проект из 1000 общих рабочих часов:

**Индикатор:**  
Прогресс в сокращении времени на непроектные задачи (например, рост OPPT с 70% до 80% за квартал).

**b. Phase Containment Effectiveness (PCE)**  
**Цель:** Повышение качества ПО за счет раннего обнаружения ошибок.  
**Описание:**  
PCE оценивает эффективность обнаружения ошибок на этапе их внесения.  
**Формула:**

**Пример:**  
Если на этапе кодирования внесено 50 ошибок, из которых 40 обнаружено сразу:

**Индикатор:**  
Рост PCE на этапе кодирования с 60% до 80% за 3 месяца.

**2. Метрики качества программного продукта**

**a. Product Fault Density (PFD)**  
**Цель:** Снижение количества ошибок на критических этапах.  
**Описание:**  
PFD измеряет плотность ошибок на этапах разработки требований, дизайна, кодирования и тестирования.  
**Формула:**

**Пример:**  
Если на 10 000 строк кода найдено 20 ошибок:

**Индикатор:**  
Снижение PFD-Coding с 0.005 до 0.002 за релиз.

**b. In Process Faults (IPF)**  
**Цель:** Повышение стабильности кода до выпуска.  
**Описание:**  
IPF показывает плотность ошибок, обнаруженных до релиза.  
**Формула:**

​**Пример:**  
Если до релиза найдено 15 ошибок на 5 000 строк кода:

**Индикатор:**  
Снижение IPF с 0.01 до 0.003 за 6 месяцев.

**3. Чек-лист для внедрения метрик**

1. **Определение целей:**
   * Сократить сроки проекта (OPPT).
   * Увеличить долю ошибок, найденных на ранних этапах (PCE).
   * Снизить плотность ошибок в коде (PFD, IPF).
2. **Сбор данных:**
   * Еженедельный учет рабочего времени.
   * Регистрация ошибок в баг-трекере с указанием этапа их внесения и обнаружения.
3. **Анализ:**
   * Ежемесячный отчет по OPPT и PCE.
   * Сравнение PFD и IPF между релизами.
4. **Корректирующие действия:**
   * Внедрение code review при падении PCE ниже 70%.
   * Обучение команды при росте IPF.

**Пример визуализации метрик:**

| **Метрика** | **Текущее значение** | **Цель на квартал** |
| --- | --- | --- |
| OPPT | 80% | 85% |
| PCE (кодирование) | 80% | 85% |
| PFD-Coding | 0.002 | 0.0015 |