

Модели качества программного продукта SQuaRE

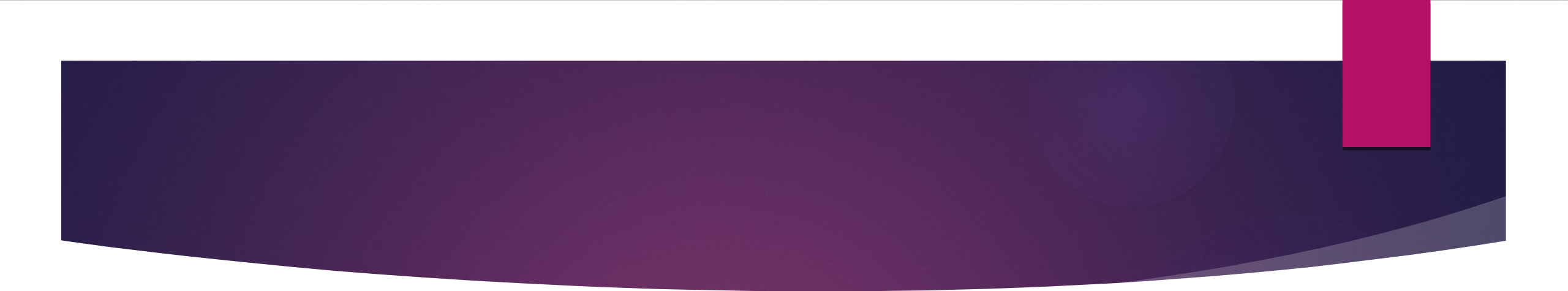
Подготовили:
Кузяева Т.,
Макаренко Е.,
Фомина И.

План:

- ▶ Объект изучения. Его идентификация
- ▶ Раскрытие спецификации анализируемых процессов в соответствии с ISO/IEC/IEEE 12207:2008
- ▶ Модели качества ПО
- ▶ Серия стандартов ISO/IEC 25000
- ▶ Модель качества в использовании
- ▶ Методы измерения. Метрики.
- ▶ Гарантоспособность

Объект изучения, его идентификация и детализация

- ▶ Программный продукт SQuaRE (Software product Quality Requirements and Evaluation).
- ▶ Стандарт, регламентируемый контроль качества - ISO/IEC 25051:2006 Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)



Модель качества SQuaRE образует совокупность стандартов ISO/IEC 9126 и стандартов ISO/IEC 1598. В отличие от каждого из указанных стандартов отдельно, модель SQuaRE определяет модель характеристик качества ПО, которая состоит из таких атрибутов качества как:

- ▶ внутренние атрибуты качества (требования к качеству кода и к внутренней архитектуре);
- ▶ внешние атрибуты качества (требования к функциональным возможностям);
- ▶ атрибуты «качества в использовании» (те атрибуты качества, которые устанавливаются не только к ПО, но и ко всей информационной системе).

Группы процессов жизненного цикла

- ▶ процессы соглашения;
- ▶ процессы организационного обеспечения проекта;
- ▶ процессы проекта;
- ▶ технические процессы;
- ▶ процессы реализации программных средств;
- ▶ процессы поддержки программных средств;
- ▶ процессы повторного применения программных средств.

Группа стандартов ISO



Процессы жизненного цикла ПО (lifecycle processes):

Вторая группа:

Поддерживающие процессы :

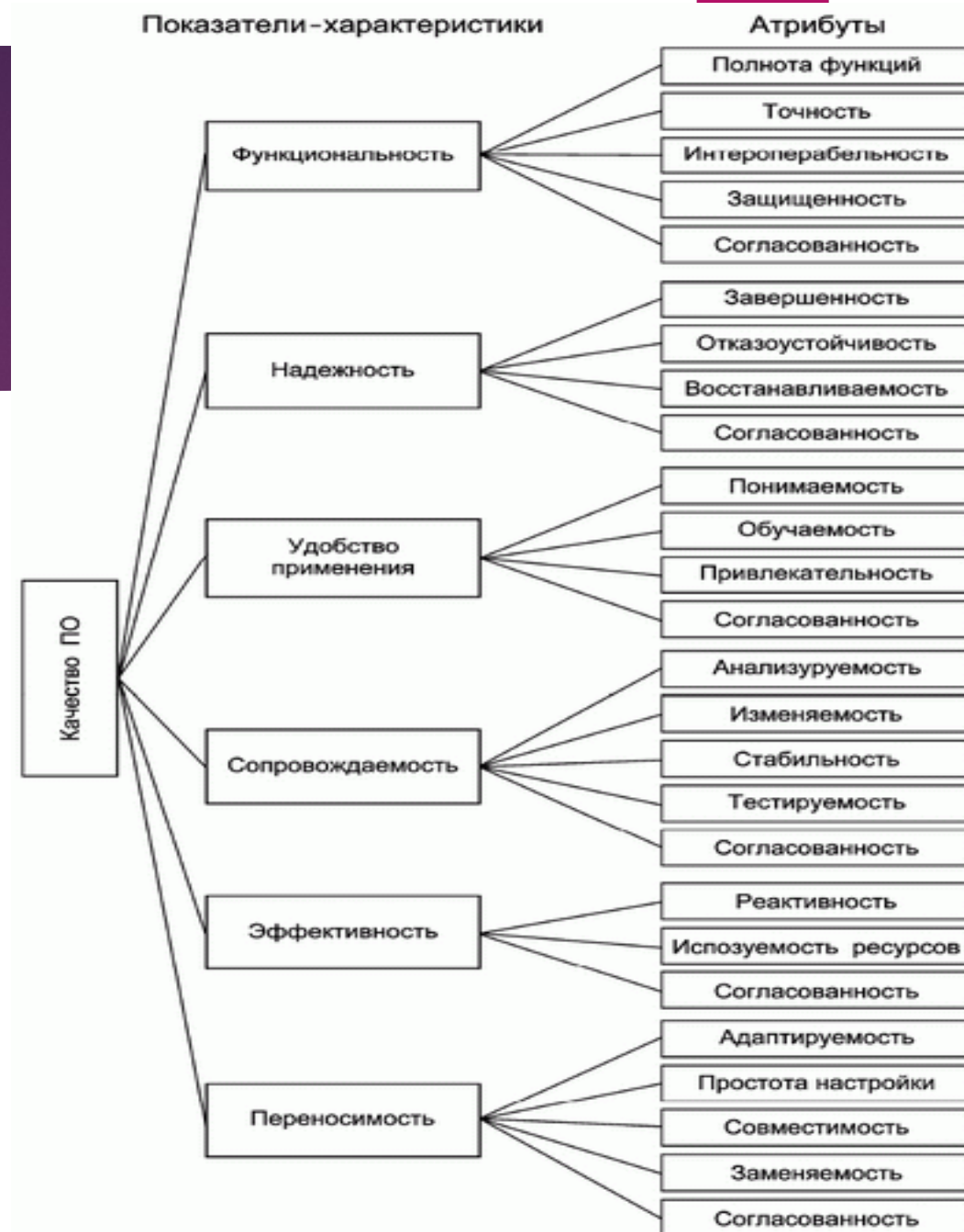
- Документирование;
- Управление конфигурациями;
- Обеспечение качества;
- Верификация;
- Валидация;
- Совместные экспертизы;
- Аудит;
- Разрешение проблем

Основные аспекты качества ПО



Согласно стандарту в модель качества входят характеристики показателей качества:

- функциональность (functionality);
- надежность (realibility);
- удобство (usability);
- эффективность (efficiency);
- сопровождаемость (maitainnability);
- переносимость (portability).





Преимущества серии стандартов SQuaRE:

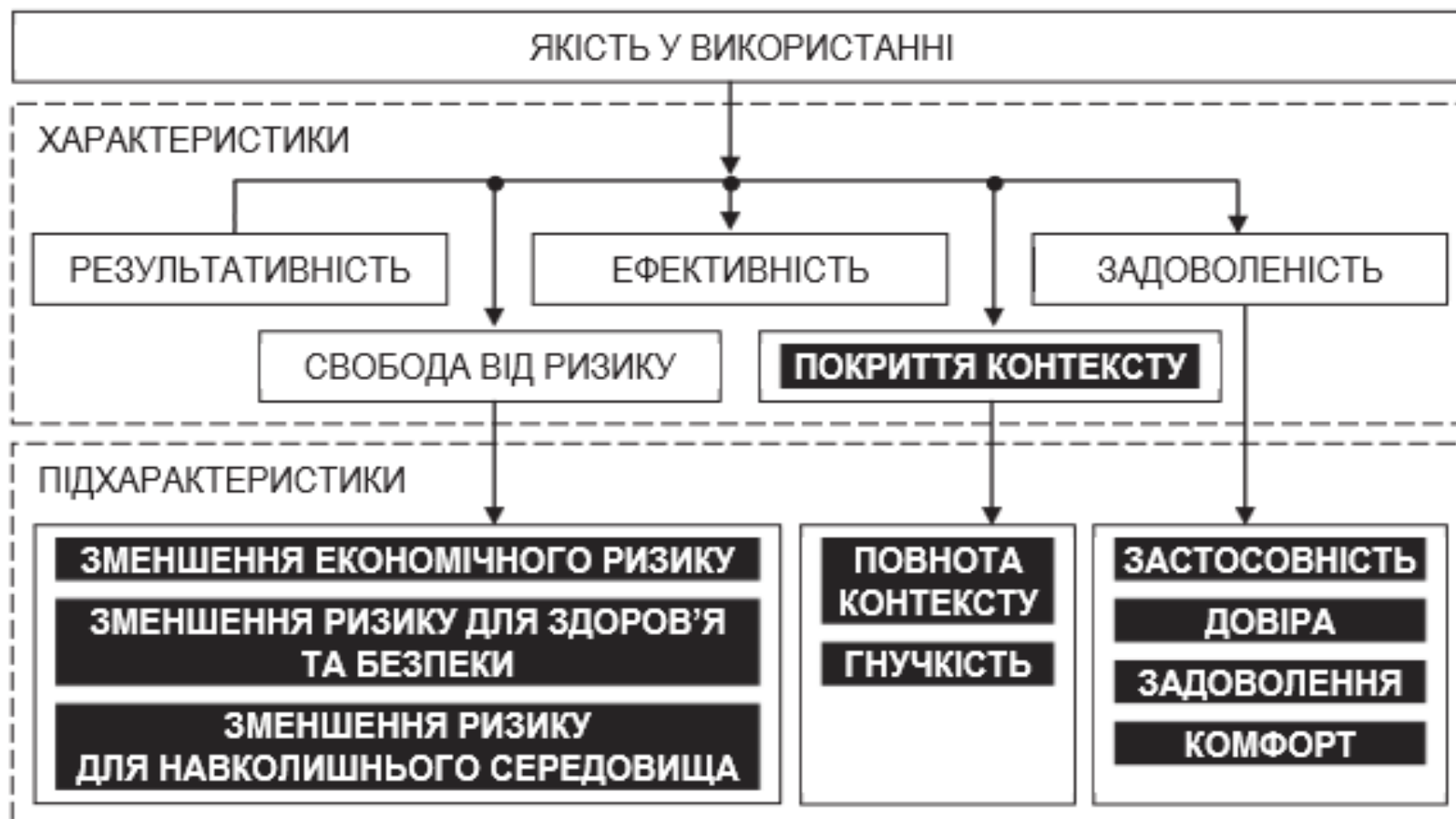
- ▶ координация руководств по измерению и оценке качества программных продуктов;
- ▶ наличие руководства по спецификации требований к качеству программного продукта;
- ▶ гармонизация со стандартом ISO/IEC 15939:2007 в форме эталонной модели измерений качества.

Группы серии стандартов SQuaRE

Согласно со стандартом ISO/IEC 25010:2011, качество системы – это степень удовлетворения требований системой, как заданных, так и тех, которые имеет ввиду пользователь. Эти требования представляются моделями качества, приведенными в стандарте ISO/IEC 25010:2011. Модели имеют иерархичную структуру, где верхний уровень - это характеристики, которые, по требованию, могут разделяться на подхарактеристики.

Раздел требований к качеству 2503n	Раздел модели качества 2501n	Раздел оценки качества 2504n
	Раздел менеджмента качества 2500n	
	Раздел измерения качества 2502n	
Раздел расширения 25050–25099		

Модель качества в использовании согласно стандарту ISO/IEC 25010:2011



Методы измерения. Метрики.

Методы измерения:

- ▶ Инструментальный – с помощью контрольного или измерительного оборудования;
- ▶ Социологический – анкетирование;
- ▶ Экспертный – оценки специалистов;
- ▶ Расчетный (статистический)

Классификация метрик:

- ▶ метрики оценки программного обеспечения;
- ▶ метрики оценки условий разработки программного обеспечения.

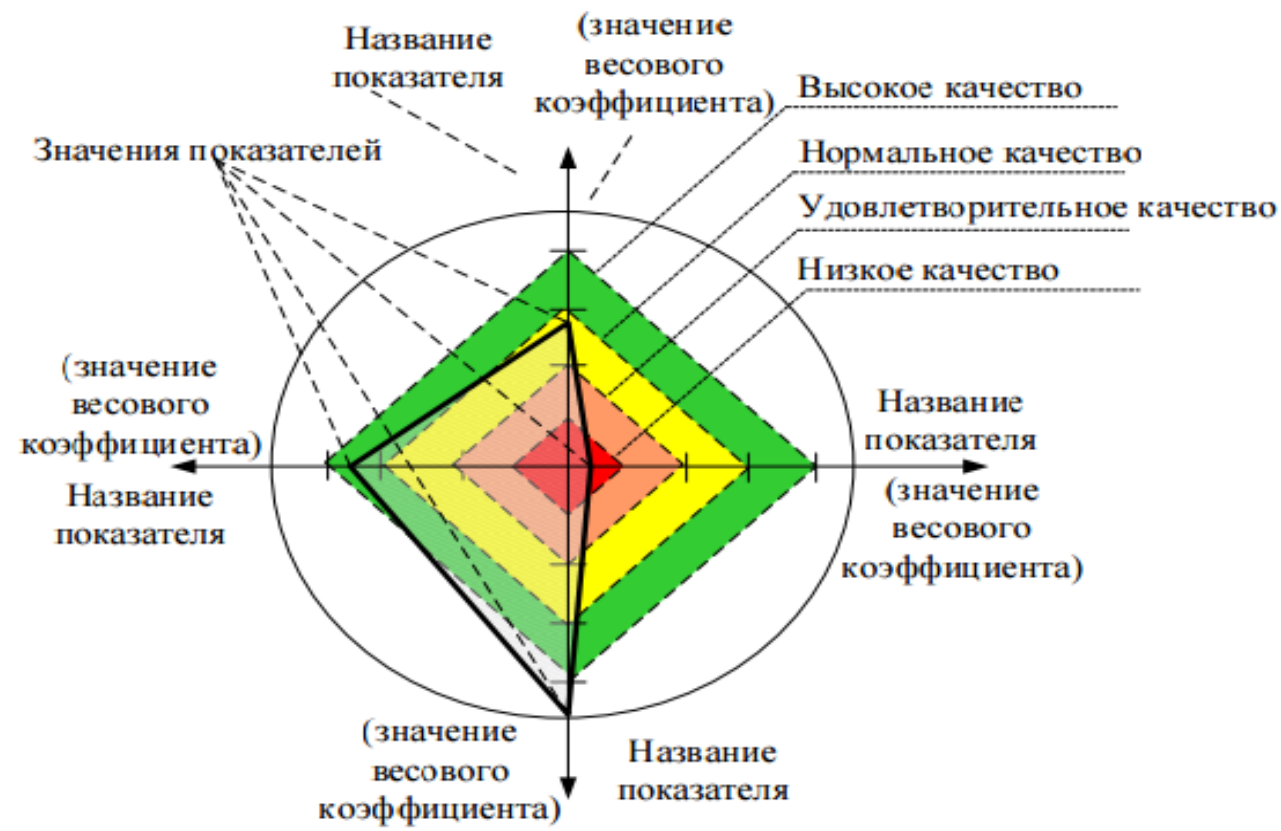
По своему назначению выделяется три типа метрик:

- прогнозирующие (попытаются предсказать те проблемы, с которыми может столкнуться проект);
- диагностические (мониторинг текущего состояния проекта);
- ретроспективные (помогают в будущем избежать ошибок из прошлого опыта).

Гарантоспособность

- ▶ Гарантоспособная компьютерная система (ГКС) – это система, обладающая полным или частичным набором первичных свойств (атрибутов), составляющих гарантоспособность. Иными словами ГКС – отказоустойчивая, высоконадежная, безопасная система с гарантированно достоверными вычислениями. Также, гарантоспособность это способность компьютерных систем предоставлять требуемые услуги, которым можно оправданно управлять.

Аппарат радиальных метрических диаграмм (РМД), его реализация



Список литературы

- ▶ В.В.Липаев, Тестирование крупных комплексов программ на соответствие требованиям – М.-Б.: Директ-Медиа, 2015. – 377 с.
- ▶ Ю.Г. Карпов, Качество ПО КС – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 560 с.
- ▶ ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)
- ▶ [Электронный источник]: [http://www.pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-\(rus\).pdf](http://www.pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-(rus).pdf)
- ▶ [Электронный источник]: <https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/REKS/2007/REKS607/pdf/Konorev.pdf>
- ▶ [Электронный источник]: <https://www.projectmanagement.com>