

# Оценка качества АСОИУ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
**СТРОИТЕЛЬНЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**

- ISO 9126 «Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению».
- ISO 9000:2000 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary;
- ISO 9001:2000 Quality management systems — Requirements. Models for quality assurance in design, development, production, installation, and servicing;
- ISO 9004:2000 Quality management systems — Guidelines for performance improvements;
- ISO/IEC 90003:2004 Software engineering — Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software.



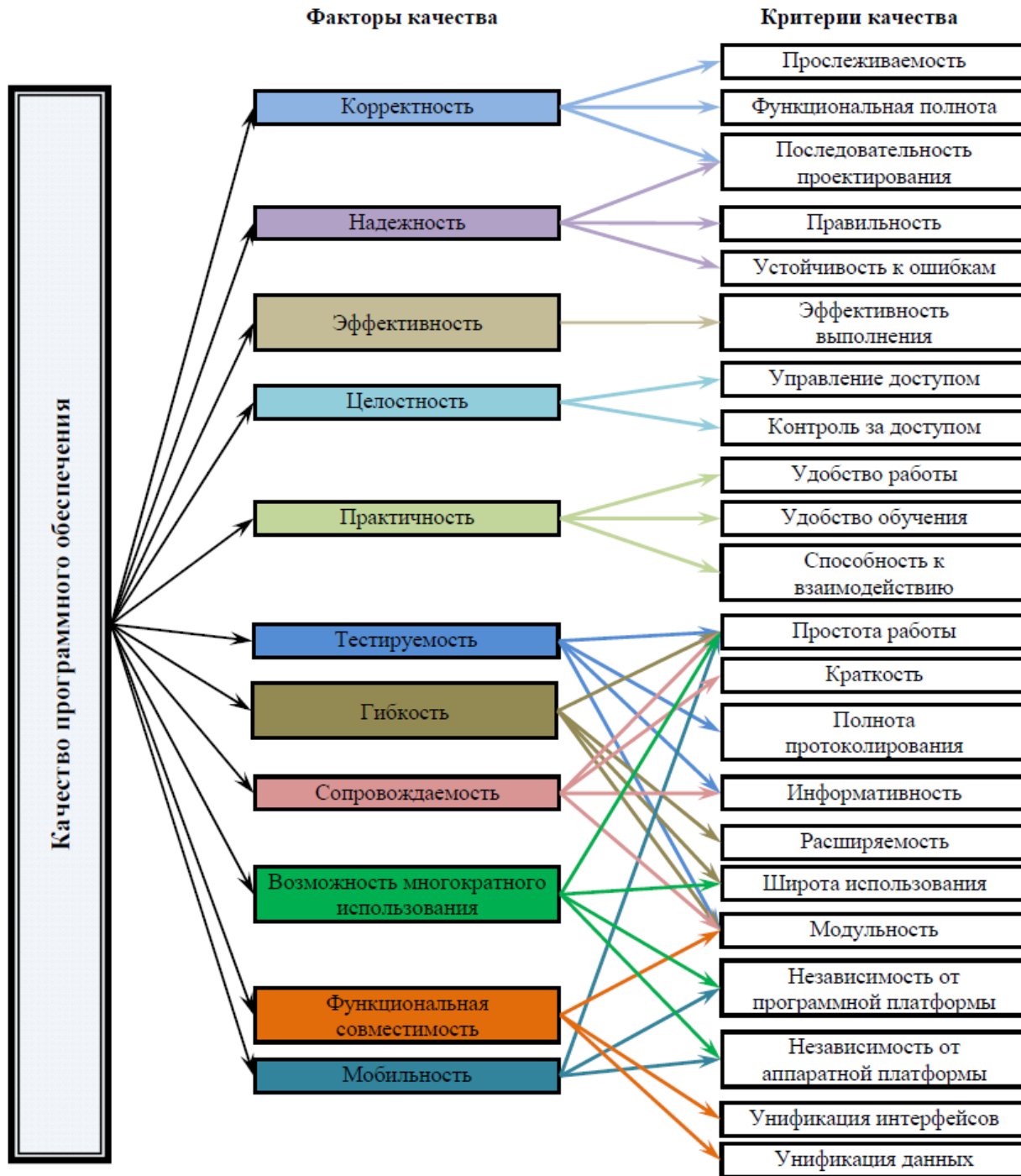
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
- ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения.
- ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQaRE). Методы качества систем и программных продуктов

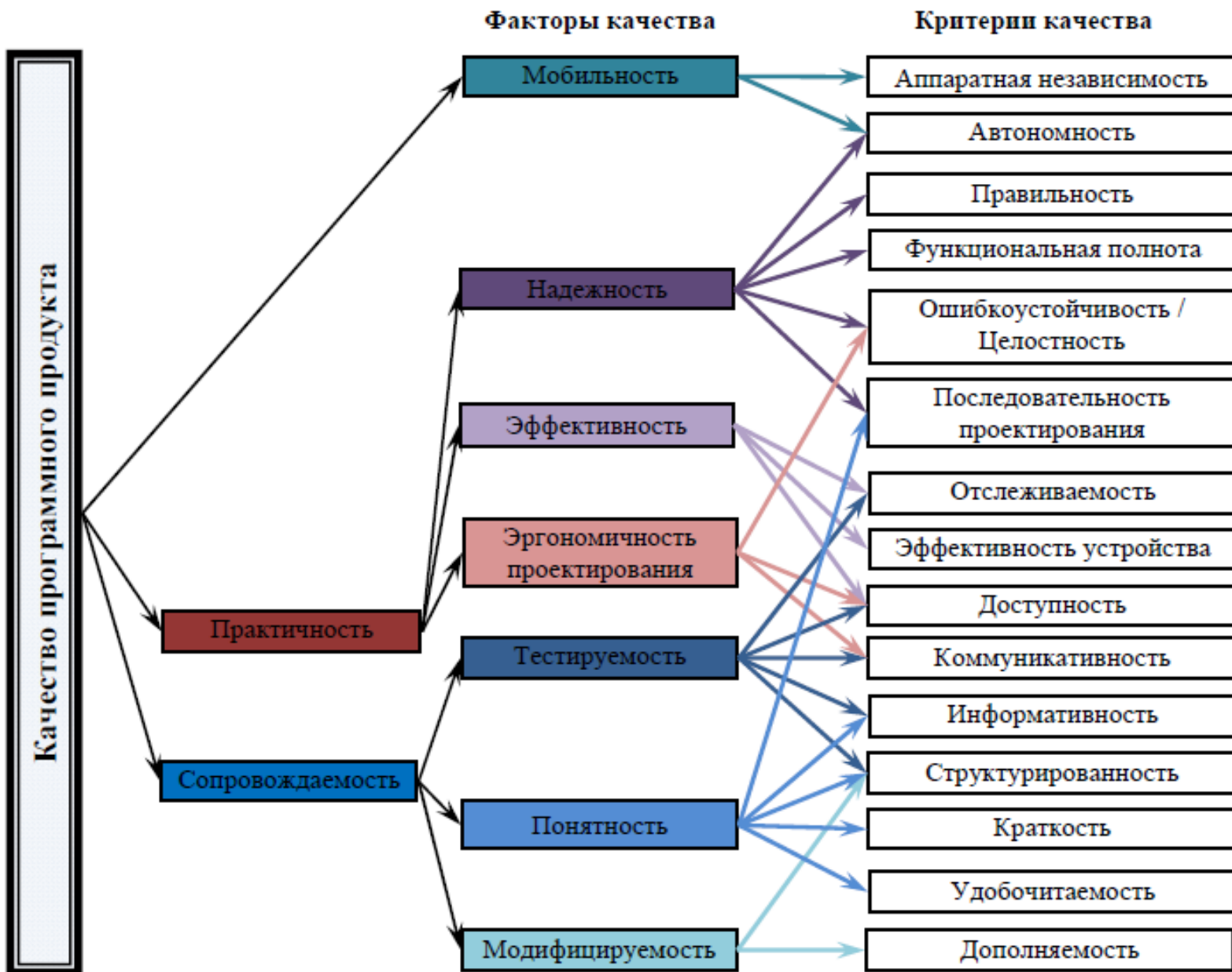


- IEEE 730-2014 - Standard for Software Quality Assurance Processes
- IEEE 730 WG - Std for Software Quality Assurance Plans Working Group
- CMMi - Process and Product Quality Assurance (PPQA)
- TickIT
- SEI SW-CMM



- способность программного продукта при заданных условиях удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям (ISO/IEC 25000:2014)
- весь объем признаков и характеристик программ, который относится к их способности удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, ISO 8402:94)
- степень, в которой система, компонент или процесс удовлетворяют потребностям или ожиданиям заказчика или пользователя (IEEE Std 610.12-1990)







**Модель FURPS/FURPS+**

**Модель Гецци**

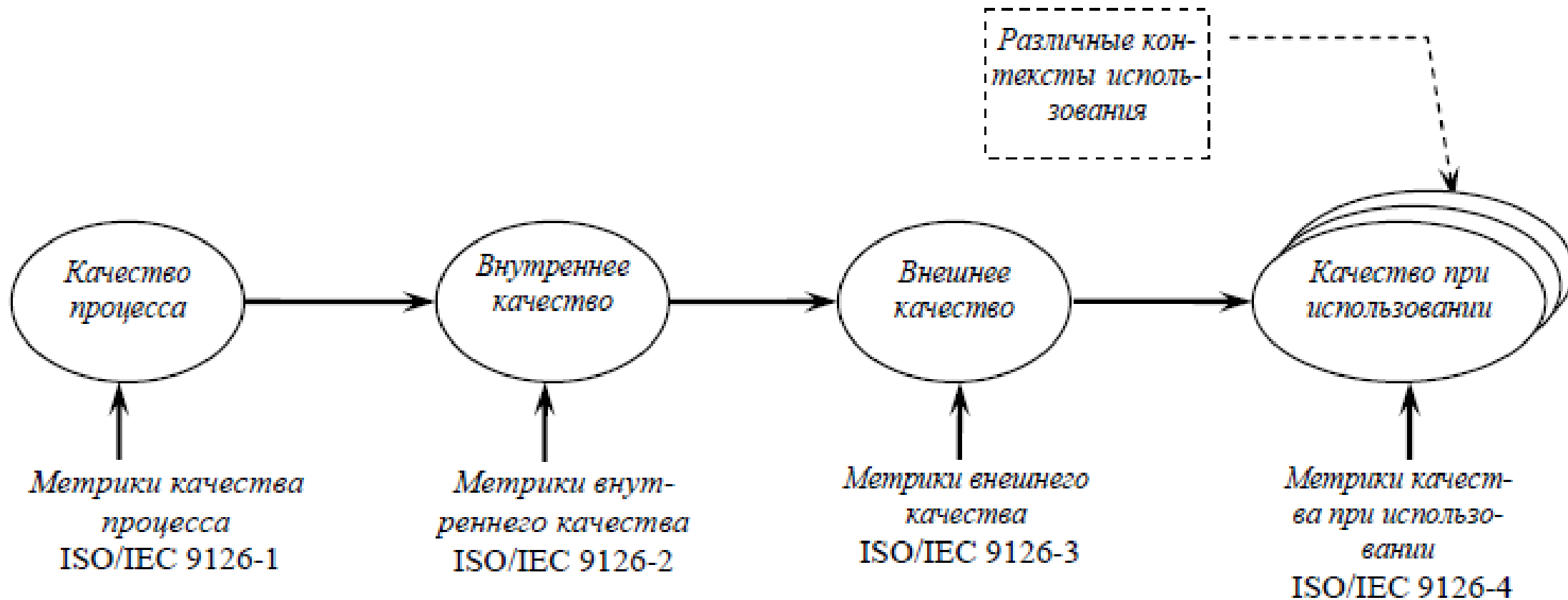
**Модель качества Дроми**

**Модель качества SATC**



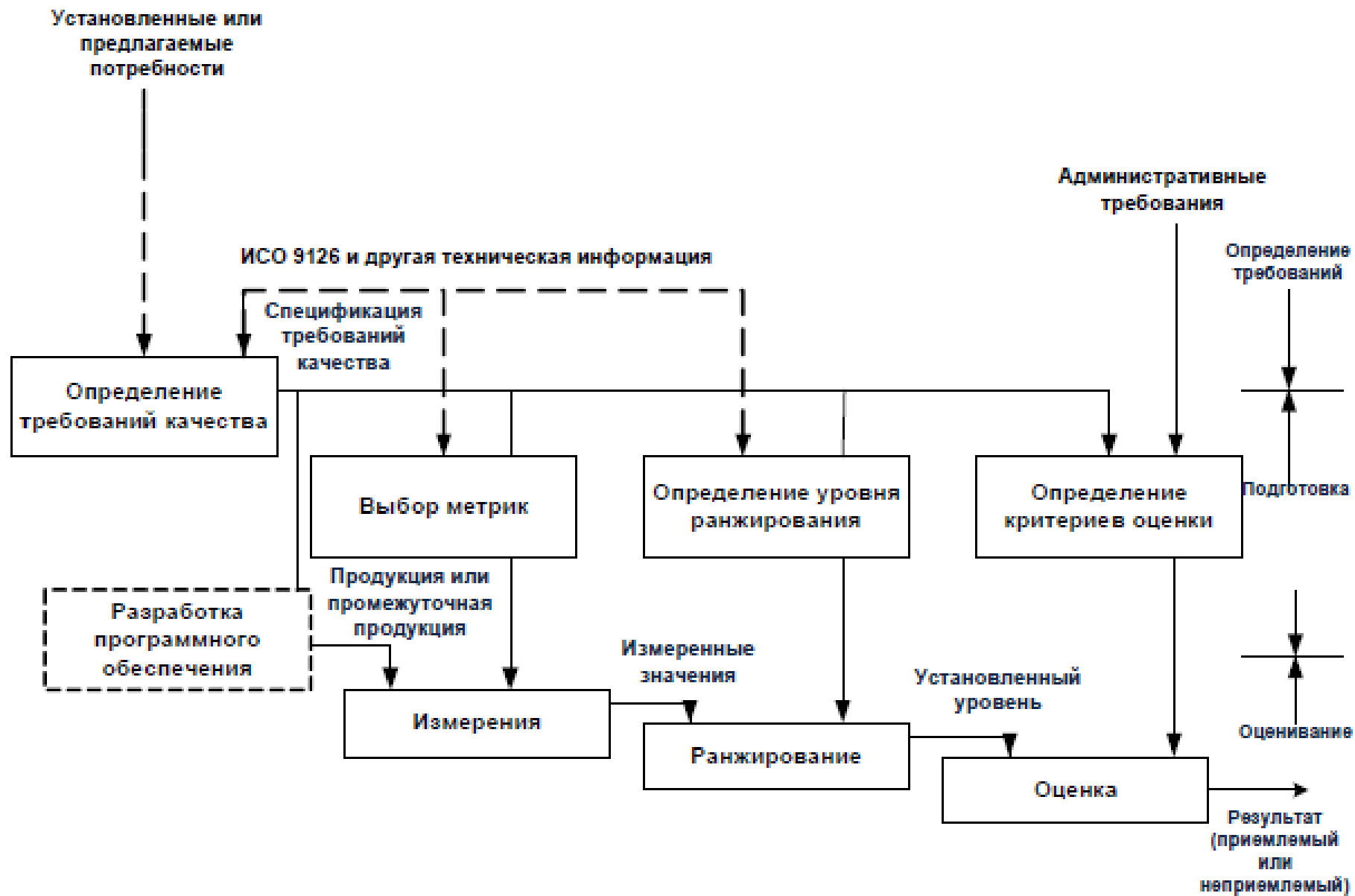
## **Принципы отбора показателей качества**

1. простота и возможность измерения значений;
2. отсутствие перекрытия между используемыми показателями;
3. соответствие установившимся понятиям и терминологии;
4. возможность последующего уточнения и детализации;
5. выделение характеристик, которые позволяют оценивать АСОИУ с позиции пользователя, разработчика и управляющего проектом



# Модель качества (ISO 9126-1)





**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE).  
Модели качества систем и программных продуктов**

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 25010:2011\* "Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов" (ISO/IEC 25010:2011 "Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models", IDT).



<b>Категорийно-описательные метрики</b>	
<b>Функциональные возможности</b>	Функциональная пригодность Корректность (правильность) Способность к взаимодействию Защищенность Согласованность
<b>Количественные метрики</b>	
<b>Надежность</b>	Завершенность Устойчивость к дефектам Восстанавливаемость Доступность (готовность)
<b>Эффективность</b>	Временная эффективность Используемость ресурсов
<b>Качественные метрики</b>	
<b>Практичность</b>	Понятность Простота использования Изучаемость Привлекательность
<b>Сопровождаемость</b>	Анализируемость Изменяемость Стабильность Тестируемость
<b>Мобильность</b>	Адаптируемость Простота установки Существование (соответствие) Замещаемость





$$R^{\Phi} = \sum_{j=1}^N (K_j \cdot V_j^k),$$

$$K_j = P_j / P_j^{\text{Gor}},$$

$$P_j = \sum_{k=1}^n (M_k \cdot V_k^M),$$

$$M_k = \frac{\sum_{l=1}^Q m_l^k}{Q},$$

$$m_i = \frac{\sum_{l=1}^N m_l}{N},$$

Критерии	Метрики	Оценочные элементы	Оценка
1. Устойчивость функционирования	1. Средства восстановления при ошибках на входе	1. Наличие требований по устойчивости при ошибках во входных данных	1
		2. Возможность обработки ошибочных ситуаций	0,5
		3. Полнота обработки ошибочных ситуаций	0,5
		4. Наличие тестов проверки полноты входных данных	1

Критерии	Метрики	Оценочные элементы	Оценка
1. Устойчивость функционирования	1. Средства восстановления при ошибках на входе	5. Наличие системы контроля полноты входных данных	1
		6. Наличие средств контроля корректности входных данных	1
		7. Наличие средств контроля непротиворечивости входных данных	0
		8. Наличие проверки параметров и адресов по диапазону значений	1
		9. Обработка граничных результатов	0
		10. Наличие обработки неопределенностей	1
	2. Средства восстановления при сбоях оборудования	1. Восстановление программы после сбоя процессора	0
		2. Восстановление программы после отказа процессора	0
		3. Восстановление программы после сбоя оборудования	0
		4. Возможность разделения во времени выполнения отдельных функций	1
	5. Возможность рестарта с точки останова	1	

3. Реализация управления средствами восстановления	1. Автоматический обход ошибочных ситуаций	0,5
	2. Управление конкурирующими из-за ресурсов процессами	1
	3. Завершение программы в случае помех	1
	4. Выполнение программы в сокращенном объеме в случае помех	0,6
	5. Показатель устойчивости к искажающим воздействиям	1
2. Работоспособность	1. Функционирование в заданных режимах	0,6
	2. Обеспечение обработки заданного объема информа-	0,4
	3. Оценка продолжительности преобразований	0,6

При проведении расчетов считать, что критерии и метрики в пределах своего уровня имеют одинаковую важность (все метрики для одного и того же критерия и все критерии надежности имеют одинаковые коэффициенты важности, сумма значений которых на каждом уровне равна единице). Базовый показатель надежности по критерию устойчивости функционирования считать равным 0,6, а по критерию работоспособности 0,9.