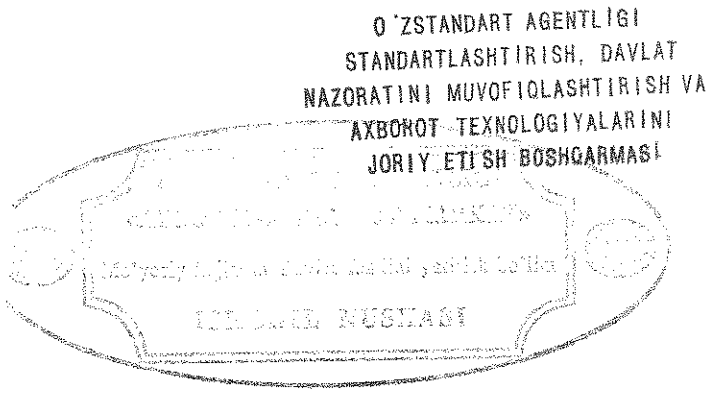
O'z DSt 2469:2013

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

## Информационная технология
## Планирование и управление процессом оценки программного обеспечения

(ISO/IEC 25001:2007, NEQ)

Издание официальное




Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием Центр научно-технических и маркетинговых исследований «UNICON.UZ» (ГУП «UNICON.UZ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в сфере связи и информатизации № 7

3 ПРИНЯТ Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (агентство «Узстандарт») от 07.03.2013 № 05-433

4 Настоящий стандарт разработан на основе международного стандарта ISO/IEC 25001:2007 Разработка программного обеспечения. Требования к качеству и оценка программного продукта (SQuaRE). Планирование и управление (ISO/IEC 25001:2007 Software engineering. Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). Planning and management)

Степень соответствия – неэквивалентная (NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом агентством «Узстандарт»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит агентству «Узстандарт»

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Термины и определения ..... 2
3 Концепции управления процессом оценки ..... 2
4 Требования и рекомендации по определению требований к качеству ПО и его оценке ..... 3
4.1 Общие сведения ..... 3
4.2 Действия организационного уровня ..... 4
4.3 Действия по управлению проектом ..... 6
4.4 Анализ и использование результатов оценки ..... 7
Приложение А (справочное) Структура плана проекта по оценке качества 9

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

**Ахборот технологияси**
**Дастурий таъминотни баҳолаш жараёнини**
**режалаштириш ва бошқариш**

**Информационная технология**
**Планирование и управление процессом оценки**
**программного обеспечения**

Information technology
Planning and management of software evaluation process

Дата введения 01.03.2013
08.03.2018

## 1 Область применения

Данный стандарт содержит требования для организации, ответственной за выполнение и управление процессами определения требований к качеству программного обеспечения (ПО) и его оценки.

Задачами группы оценки являются мотивирование и обучение персонала определению требований и проведению оценки, подготовка необходимой документации, определение и разработка методов, согласование потребностей для применения нужной технологии.

Технологическое управление взаимосвязано с планированием и управлением процессами оценки и определения требований качества, метриками и инструментами, разработкой, приобретением, стандартизацией, контролем, переносом соответствующих технологий внутри организации.

Пользователями данного стандарта являются специалисты, ответственные за:

- управление технологиями определения требований и оценки;
- определение требований к качеству ПО;
- поддержку процесса оценки качества ПО;
- управление организацией, разрабатывающей ПО;
- функции обеспечения качества.

Стандарт может использоваться пользователями, которые вовлечены в другие работы, связанные с ПО.

*Издание официальное*

O'ZSTANDART AGENTLIGI
5924 son bilan
«07» 03 2013 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

## 2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

2.1 **группа оценки**: Организация, ответственная за определение требований к качеству ПО, управление и проведение оценочных действий с применением технологий, инструментов и профессионального опыта.

2.2 **оценочное действие**: Действие по определению и идентификации применяемой характеристики качества ПО путем использования соответствующих подходов и методов.

2.3 **перенос технологии**: Процесс взаимодействия партнеров, где хотя бы один из партнеров передает свою технологию другому, который желает внедрить и использовать эту технологию для конкретных целей.

2.4 **подход (техника)**: Методы и навыки, необходимые для проведения определенного действия.

2.5 **технология оценки (технология, используемая для оценки)**: Подходы, процессы, инструменты, метрики и подходящая техническая информация, необходимые для проведения оценки.

## 3 Концепции управления процессом оценки

Данный стандарт применяется группой оценки, которая обеспечивает поддержку при разработке, приобретении и оценке третьей стороной (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Действия по оценке качества ПО

| Разработка ПО | | Приобретение ПО | |
|---|---|---|---|
| Действия по разработке | Оценочные действия | Действия по приобретению | Оценочные действия |
| Получение выходных данных процесса жизненного цикла системы, например спецификации требований к системе, спецификация структуры системы | Оценка промежуточных данных проекта | Приобретение готового коммерческого ПО | Оценка приобретаемого продукта с применением соответствующих методов |

Основными задачами группы оценки являются:

- ведение и управление действиями по оценке качества ПО;
- ведение идентификации и определения требований к качеству;
- выполнение проектов по оценке качества;
- разработка критерия применения эталонного тестирования при

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

оценке;

- сбор и анализ результатов действий группы оценки;
- распространение результатов действий группы оценки внутри организации;
- приобретение подходящей технической информации;
- приобретение технологии оценки;
- разработка закрытых и специфичных стандартов и инструментов;
- оценка эффективности и качества разработки и приобретения ПО;
- содействие переносу технологий.

Примечание - В зависимости от структуры группа оценки может находится как внутри, так и вне организации, проводящей оценку ПО.

## 4 Требования и рекомендации по определению требований к качеству ПО и его оценке

### 4.1 Общие сведения

Организация должна разработать политику и планы по определению требований к качеству и процесса оценки, содержащие также обязанности группы оценки.

Примечание - В международной стандартизации [1] при определении требований к качеству ПО следует учитывать ограничения системы, в которой планируется использование ПО, функциональные и нефункциональные требования и требования к качеству ПО, предъявляемые участвующими в создании и использовании ПО сторонами, ограничения самого ПО и прочие требования. Требования к качеству ПО должны быть проверяемыми, а обнаруженные противоречия должны быть исправлены.

Проект плана оценки качества (приложение А) для проекта по оценке должен содержать описание действий в следующей последовательности:

- определение требований к качеству ПО;
- определение целей оценки качества ПО;
- установление требований к процессу оценки;
- детализирование процесса оценки;
- планирование процесса оценки;
- выполнение процесса оценки;
- анализ результатов.

Оценка качества ПО должна удовлетворять определенным требованиям и критериям, включая:

- соответствие государственным и внутренним (если имеются) стандартам;
- необходимость получения прослеживаемых и детерминированных результатов;
- применение подходящих и эффективных технологий и практик.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

### 4.2 Действия организационного уровня

Любая организация, которая разрабатывает, приобретает или оценивает ПО, должна определить обязательства по оценке качества ПО и включить их в организационную политику.

4.2.1 Управление организационным окружением

Организация, в соответствие с организационными политикой и процедурами, должна выполнить следующее:

- подготовить процедуры и план процесса оценки, которые согласованы с политиками стратегии и качества;
- определить роли, обязанности и ответственный персонал для содействия стратегическому управлению качеством ПО;
- определить цели процесса оценки качества ПО;
- проводить периодический обзор и пересмотр применяемых моделей качества.

4.2.2 Управление ресурсами

Организация должна выполнить следующее:

- определить и обеспечить поддержку ресурсной инфраструктуры для реализации проекта по оценке;
- обеспечить поддержку и управление персоналом для текущих проектов;
- управлять разрешением временных конфликтов при выполнении нескольких параллельных проектов.

4.2.3 Планирование использования и улучшения процессов оценки и определения требований к качеству

План должен содержать результаты решения следующих задач:

a) подготовка политики. Должна быть определена политика введения, сопровождения и улучшения процессов оценки и определения требований к качеству;

b) определение целей организации. Должны быть определены цели организации, которые можно достичь введением, сопровождением и улучшением технологии процесса оценки и процессов определения требований к качеству;

c) определение используемой технологии оценки. Политика организации должна содержать описание используемых технологий оценивания и инструментов. Любое отклонение от установленных целей должно быть оправдано или скорректировано;

d) назначение обязанностей по ведению управления процессами оценки и определения требований к качеству. Должны быть однозначно определены обязанности по введению, сопровождению и текущему улучшению процессов оценки и определения требований к качеству;

e) определение путей по улучшению процессов оценки и определения требований к качеству, а также путей по использованию новых технологий.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.2.4 Реализация технологии оценки

Организация должна:

- определить требования для приобретения или разработки технологии оценки;

- оценить доступность технологии оценки качества;

- определить процесс для адаптации и использования приобретенной технологии оценивания.

Любой утвержденный оценочный модуль должен быть задокументирован и сопровождаться согласно принятым в организации правилам контроля конфигурации. Иначе он должен использоваться временно.

4.2.5 Перенос технологии, используемой для оценки

С целью переноса разработанной или приобретенной технологии организация должна подготовить программы тренингов, инструменты и необходимые условия для введения и адаптации новой технологии. Эти программы, инструменты и окружение должны согласовываться с применяемой группой оценки технологией.

1) подготовка к переносу технологии.

Организация должна осуществить следующее:

- подготовить программы тренингов;

- подготовить инструменты и окружение;

- определить, как осуществить сбор данных и оценить перенос технологии;

- определить, как осуществить сбор информации об опыте переноса технологии;

Примечание – Цели плана проекта оценки качества, действия, графики и обязанности должны быть рассмотрены в рамках программы обучения.

2) проведение переноса технологии. Организация должна осуществить перенос технологии и сбор данных согласно плану;

3) оценка переноса технологии.

Организация должна:

- оценить эффект от введения технологии при реализации всех проектов;

- оценить границы применения технологии в организации.

Организация при необходимости должна модифицировать или подготовить новый план переноса в зависимости от результатов оценки переноса технологии.

4.2.6 Оценка технологии определения и оценки требований к качеству

Используемая технология оценивается для улучшения процессов определения требований к качеству и оценки. Данные, получаемые во время оценки ПО, должны быть проанализированы при помощи подходящих инструментов и методов (например, инструменты статистического или экономического анализа) и содержать информацию о:

- действиях, выполненных в процессе определения требований к качеству;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- действиях, выполненных при измерении и оценке. Эта информация должна быть проверена и может использоваться в других проектах или для оценки пригодности новой технологии;

- допустимости и правильности измерений, критерия оценки и используемых подходов;

- эффективности спецификации требований качества;

- эффективности процесса оценки качества ПО;

- стандартизации;

- пригодности уровней оценки.

4.2.7 Управление практическими навыками

Обязательство по эффективному использованию технологии оценки, определенному внутри организации, должно учитывать наличие практического опыта, который используется для улучшения качества применения технологии оценивания.

Улучшение может быть достигнуто путем модификации предопределенных стандартов для:

- определения требований к качеству;

- выбора метрик;

- определения уровней оценки;

- определения критерия оценки.

Подходы по улучшению технологии оценивания могут включать:

- осуществление периодического обзора технологии;

- взаимную интеграцию новых и существующих стандартов;

- интеграцию новых и существующих метрик;

- обеспечение обратной связи, используемой при пересмотре стандартов;

- обеспечение обратной связи, используемой при пересмотре плана качества и (или) руководства по качеству организации;

- поддержку записей улучшений и наилучших подходов внутри организации.

### 4.3 Действия по управлению проектом

Группа оценки должна гарантировать эффективность управления действиями, которые включают определение требований к качеству, планирование и продвижение процесса оценки, перенос технологий.

Для осуществления управления проектом по оценке должен быть утвержден проект плана оценки качества.

Управление процессом оценки должно осуществляться опытным управляющим и учитывать:

- утвержденный бюджет;

- необходимые ресурсы;

- инструменты поддержки, стандарты и процедуры;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- однозначно определенный, задокументированный и согласованный план проекта по оценке качества (приложение А).

4.3.1 Поддержка планирования процесса оценки

Для проведения удачного оценивания ПО в начале проекта должен быть разработан план проекта по оценке качества. Назначение плана – оказать поддержку управляющему проектом в определении и отслеживании количественных целей качества. План также содействует участникам проекта в определении их собственных целей качества и отслеживании продвижения к этим целям.

При подготовке плана должно учитываться следующее:

a) цель и назначение плана. Все участники проекта до осуществления любых оценочных действий должны понять важность предложенного плана, детали его реализации и степень их участия в реализации;

b) утверждение плана. План утверждается ответственным лицом и должен быть проверен на адекватность описываемых требований оценки, которые определяют:

- каким образом будут достигнуты поставленные цели;
- как эти цели будут выражены количественно и измерены;
- как осуществляемые измерения будут поддерживать процесс оценки;
- как будет осуществлено количественное управление во время оценки ПО;

Примечание - При управлении с учетом количественных показателей используются статистические данные для предсказания достижимости целей качества и исполнения при реализации проекта и определения корректирующих действий.

- цели качества в виде продукта или процесса;
- задачи и обязанности для персонала по сбору и анализу данных, обеспечению обратной связи с участниками проекта и руководством;
- пути осуществления сбора, контроля и использования данных;

c) содержимое плана, которое описывает все метрики, применяемые к характеристикам качества ПО согласно требованиям к качеству.

В плане должны содержаться цели, дополненные информацией о:

- характеристиках качества продукта;
- принятых стандартах;
- методах;
- навыках персонала;
- инструментах и поддержке.

В приложении А приведена структура плана проекта по оценке качества.

### 4.4 Анализ и использование результатов оценки

Группа оценки должна осуществлять сбор информации и результатов в рамках каждого проекта по оценке. Эти результаты могут быть проанализированы и применены в последующей деятельности. Анализ результатов включает:

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- проверку качества (содержательности, репрезентативности, корректности и статистической валидности) собранных данных;

- идентификацию подходящих методов объединения и анализа данных;

- идентификацию методов интерпретации данных;

- ревизию целевых значений факторов качества для каждого проекта по оценке;

- организацию при необходимости тренингов.

С целью улучшить технологию оценки должны быть проанализированы:

- результаты оценки;

- методы оценки;

- оценочные целевые значения факторов качества для каждого проекта по оценке.

После анализа данные должны быть сохранены для будущего использования и представлены всем участвующим в оценке лицам.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## Приложение А
(справочное)

## Структура плана проекта по оценке качества

Ниже представленная структура плана проекта по оценке качества может использоваться группой оценки при подготовке и исполнении проекта по оценке.

Примечание – В международной стандартизации если при подготовке проекта требуется применение более специфических подходов (например, применение особенных методик оценки, определения требований, проведения измерений), могут использоваться стандарты серии ISO/IEC 250xx (SQuaRE).

### А.1 Раздел 1. Введение

Данная часть должна содержать следующее:
- цель плана;
- назначение плана;
- описание пользователей плана.

### А.2 Раздел 2. Цели оценивания

В данном разделе должна быть представлена однозначная информация о целях процесса оценивания (например, в виде описания потребностей бизнес-процессов). Данная информация необходима для определения требований и критериев качества.

### А.3 Раздел 3. Требования к качеству ПО и применяемые характеристики качества

Данный раздел должен содержать перечень характеристик качества, определенных на основе спецификации требований к качеству и целей оценки (А.2).

Примечание - Процесс определения требований качества должен учитываться в разделах 6 и 9, однако он не рассматривается в рамках плана проекта по оценке качества и требует проведения отдельного исследования.

Установленные цели качества могут быть ориентированы как на продукт, так и на процесс. Целью этого плана является только установление целей качества продукта.

### А.4 Раздел 4. Перечень приоритетов

Здесь должны содержаться сведения о приоритетности выбранных характеристик качества.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

### A.5 Раздел 5. Цели качества

В данном разделе содержатся количественные значения целей качества (целевые значения), которые используются для проверки измеренных значений на промежуточных или финальных фазах разработки проекта.

### A.6 Раздел 6. Определение обязанностей

В данном разделе должна содержаться информация об обязанностях по реализации плана, включая обязанности по определению требований качества, сбору и анализу всех данных, выполнению дополнительных требований и т.д.

### A.7 Раздел 7. Проектирование процесса оценки

В данном разделе приводятся сведения о планируемых измерениях метрик качества продукта. В разделе должно указываться, на какой фазе цикла разработки должны быть проведены измерения, какой процесс оценки должен применяться и как часто, какие подходы и инструменты для сбора и анализа данных должны использоваться, какие меры должны быть предприняты в случае несоответствия установленным целям.

### A.8 Раздел 8. Использование и анализ данных

В разделе должны приводиться сведения о том, как данные должны анализироваться, какие статистические методы и методы представления следует применять, каким образом полученная информация будет интегрироваться в процессы разработки и принятия продукта.

Эти сведения должны быть согласованы с установленными обязанностями, инструментами поддержки и формами.

### A.9 Раздел 9. Планирование и проведение оценки

Этот раздел должен определить прозрачный план-спецификацию всех действий, критериев завершения и полученных данных.

### A.10 Раздел 10. Отчетность

Здесь должны быть определены необходимые требования к отчетности.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## A.11 Раздел 11. Прочие требования

В данный раздел могут быть включены данные о:

1) используемых методах и подходах. Следует указать полное описание (или ссылку на него) используемых подходов и методов (метод поиска и определения ошибок, подход устранения дефектов для уменьшения ошибок и т.д.);

2) инструментах поддержки. Следует привести описание или требования к инструментам в виде руководств к использованию;

3) используемых стандартах и руководствах и преимуществах от их использования;

4) поставщике. В данном подразделе данные о количестве выпущенных копий, количестве ошибок в продукте, качестве поддержки пользователей, финансовой стабильности и т.д.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## Библиография

[1] ISO/IEC 25030:2007 Разработка программного обеспечения. Требования к качеству и оценка программного продукта (SQuaRE). Требования к качеству (Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality requirements)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

УДК 002:389.6 ОКС 35.080 Т 50

Ключевые слова: сопровождение, жизненный цикл, программные средства, технические требования, качество, управление процессом

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

O‘z DSt 1769:2013

Заместитель директора
ГУП «UNICON.UZ» _____ Ж. Максудов

Начальник отдела экспертизы программных продуктов _____ Г. Цой

Нормоконтроль _____ Л. Шаймарданова
13.02.2013

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела развития, производства и рынка программных продуктов Узбекского агентства связи и информатизации

З. Рахматуллаев
письмо от 28.08.2012
№ 17-8/3070

СОГЛАСОВАНО

Директор Государственного унитарного предприятия Центр развития и внедрения компьютерных и информационных технологий «UZINFOCOM»

Д. Рахимов
письмо от 08.08.2012
№ 23-8/841

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
Центра подготовки и поддержки молодых программистов

А. Гафуров
письмо от 21.08.2012
№ 02-01/173