

MATERIALS

OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

«SCIENCE WITHOUT BORDERS - 2015»

March 30 – April 7, 2015

Volume 22
Modern information technologies

Sheffield
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2015

Кузенбаева А. А.
старший преподаватель КГУ им. А.Байтурсынова
Кузенбаев Б. А.
докторант 2 курса ЕНУ им. Л. Гумилева

**ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ**

Управление современной социальной системой, какой является высшее учебное заведение (ВУЗ) в настоящее время невозможно без создания надежного и качественного программного обеспечения (ПО), реализующего математические и физические модели, описывающие образовательный процесс[1].

Управление вузом, как социальная система, помимо выполнения основных пяти функций планирования, организация, учета, контроля и прогнозирования деятельности, имеет ряд особенностей, важнейшими из которых являются:

- иерархичность управления (вуз – факультет – кафедра);
- разнообразие классов решаемых задач от подбора и расстановки кадров, финансово-экономической деятельности, управления учебно-методической работой, до задач интеллектуальной поддержки в принятии решения руководством любого уровня (кафедра, факультет, вуз);
- многообразие разработчиков программных продуктов, используемых при управлении и др.

Сущность управления образованием заключается в поддержании целенаправленности и организованности учебно-воспитательных, инновационных и обеспечивающих их процессов в системе образования.

Подчиняясь общим закономерностям социального управления, управление образованием имеет специфические особенности, обусловленные способами постановки и достижения социально значимых целей в конкретных условиях организованного учебно-воспитательного процесса.

Разработка интеллектуальной системы управления образовательным процессом (ИСУОП) часто происходит в самом учебном заведении. Создание программных средств – дорогостоящий и трудоемкий процесс. Каждый программный продукт – это сложное изделие, обладающее множеством различных свойств. Поэтому, как разработчик, так и заказчик, должны иметь представление и о комплексном показателе качества созданного программного изделия, и о значениях основных качественных характеристик, таких как безопасность и надежность, и владеть методами их прогноза. Однако, вуз не имеет возможности проводить долгосрочное и дорогостоящее тестирование разработанных ИСУОП.

Традиционные методы оценки качества и надежности программного обеспечения, приспособленные, в основном, к техническим системам, не рассматривают:

- особенности социальных систем и, в частности, образовательных систем;
- случай возможного внесения ошибки при тестировании;
- исправления групп ошибок в процессе отладки;
- влияние человека-программиста на отладочный процесс.

Кроме того, существующие методы требуют большого числа испытаний для оценки качества и надежности ПО, что существенно удорожает и увеличивает по времени процесс отладки, делая его громоздким и недоступным для пользователя (вуз, факультет, кафедра).

Поэтому, для совершенствования управления социальной системой типа вуз назрела необходимость разработки методов, позволяющих быстро, но в тоже время без потери в объективности, получить обобщенную оценку качества и дать прогноз надежности ИСУОП, расширив границы распространения программных продуктов в вузах различных ведомств[2].

Высшие учебные заведения можно отнести к большим сложным системам социального типа, важнейшим аспектом функционирования которых является качественное управление ими.

Эффективное и современное управление деятельностью вуза является важнейшей задачей, стоящей перед его руководством. Поскольку основная цель вуза – обучение, то в дальнейшем будем говорить о интеллектуальных системах управления образовательным процессом (ИСУОП).

ИСУОП в вузе осуществляется на трех различных уровнях:

- вузовский уровень – это уровень, на котором решаются задачи, относящиеся ко всем структурным подразделениям;
- факультетский уровень – это уровень, на который передается решение задач, связанных с деятельностью именно этого факультета;
- кафедральный уровень – это уровень, на который передаются задачи управления, относящиеся только к этому структурному подразделению.

Необходимо отметить, что в зависимости от специфики организации вуза, те или иные задачи могут передаваться на другие уровни.

Задачи оценки качества программных средств проработаны недостаточно, что связано с неполной информацией о программе и большим числом критериев качества. Такие задачи поддаются решению при использовании экспертных оценок. Разобранный экспертный метод оценки качества проектируемых программ, использует сводные показатели. Из-за того, что имеет место ряд сложностей, прямое использование данного метода к задаче оценки качества готового программного средства затруднено, что связано, главным образом, с трудностями задания экспертами количественных значений показателей качества. Поэтому целесообразно разработать модифицированный метод и алгоритм оценки качества готового программного продукта с привлечением теории нечетких множеств.

Методы экспертных оценок – это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Эти мнения обычно выражены частично в количественной, частично в качественной форме. Экспертные исследования проводят с целью подготовки информации для принятия решений ЛПР (напомним, ЛПР – лицо принимающее решение). Для проведения работы по методу экспертных оценок создают Рабочую группу (сокращенно РГ), которая и организует по поручению ЛПР деятельность экспертов, объединенных (формально или по существу) в экспертную комиссию (ЭК).

Экспертные методы оценки качества продукции могут использоваться при формировании сразу общей оценки (без детализации) уровня качества продукции, а также при решении многих частных вопросов, связанных с определением показателей качества чего-либо.

Следовательно, экспертные методы применяются:

- при общей (обобщенной) оценки качества продукции;
- при классификации оцениваемой продукции;

- при определении номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции;
- при определении коэффициентов весомости показателей качества продукции;
- при оценке показателей качества продукции органолептическим методом;
- при выборе базовых образцов и безразмерных значений базовых показателей качества;
- при определении итогового комплексного показателя качества на основе совокупности единичных и комплексных (обобщенных и групповых) показателей;
- при аттестации продукции и сертификации.

Экспертный метод оценки уровня качества продукции не может быть использован, если качество можно оценить другими аналитическими или экспериментальными методами с большей точностью или с меньшими затратами.

Результаты общей экспертной оценки такого сложного комплекса свойств, каким является качество продукции, имеют элементы неопределенности и необоснованности. Поэтому экспертная оценка качества продукции в целом является предварительной, ненасыщенной информационно и только в первом приближении, ориентировочно характеризует качество оцениваемого изделия. На основе такой экспертной оценки качества, очевидно, нет возможности принимать какие-либо инженерно-технические решения. Этот метод может, например, использоваться при коммерческих сделках, когда нет конкретных (численно выраженных) сведений об уровне качества приобретаемой продукции и т.п. Экспертные методы оценки качества продукции могут использоваться при формировании сразу общей оценки (без детализации) уровня качества продукции, а также при решении многих частных вопросов, связанных с определением показателей качества чего-либо.

Экспертный метод оценки уровня качества продукции не может быть использован, если качество можно оценить другими аналитическими или экспериментальными методами с большей точностью или с меньшими затратами[3].

Результаты общей экспертной оценки такого сложного комплекса свойств, каким является качество продукции, имеют элементы неопределенности и необоснованности. Поэтому экспертная оценка качества продукции в целом является предварительной, ненасыщенной информационно и только в первом приближении, ориентировочно характеризует качество оцениваемого изделия. На основе такой экспертной оценки качества, очевидно, нет возможности принимать какие-либо инженерно-технические решения. Этот метод может, например, использоваться при коммерческих сделках, когда нет конкретных (численно выраженных) сведений об уровне качества приобретаемой продукции и т.п.

Оценка качества продукции состоит из двух этапов:

- 1 Определение уровня качества продукции
- 2 Определение экономического эффекта от повышения качества продукции.

Оценка качества продукции производится двумя методами:

- с использованием Идеальной продукции;
- с использованием другой продукции.

Идеальная продукция выбирается следующим образом: из приведенных 3-х изделий по каждому техническому параметру выбирается наилучший и ставится в графу «Идеальное изделие», то есть подразумевается, что Идеальное изделие на 100% удовлетворяет потребность потребителя. В дальнейшем параметры каждого изделия сравниваются с Идеальным изделием и так далее.

При оценке продукции вторым способом параметры 3-х изделия сравниваются друг с другом.

Параметры, характеризующие качество продукции, подразделяют на следующие группы: технические, экономические, организационные.

В группе технических параметров особое значение имеют нормативные параметры, показывающие, соответствует ли продукт стандартам, нормам, правилам, которые регламентируют границы, из-за которых данный параметр не имеет право выходить. Продукт, не отвечающий этим требованиям, просто не может быть передан в эксплуатацию. Главная проблема при внедрении процедур управления качеством, как правило, – персонал. Внедрение процедур повышения качества требует, зачастую, изменения корпоративной культуры предприятия. В первую очередь культуры и квалификации управляющего персонала среднего звена. Именно от этой группы управляющих зависит, удастся или нет вовлечь рядовых сотрудников в процесс тотального совершенствования технологий и контроля качества, внедрить в сознание понимание того, что повышение качества ведет к снижению затрат.

Таким образом, современное состояние методов оценки, качества и надежности ПО таково, что для преодоления существующих недостатков необходимы новые подходы, оценки и критерии.

Литература

1. Дегтяренко Г.А. Шубинский М.И. Анализ программного обеспечения систем управления образовательным процессом //н.-метп.сб.Щ.ВВМУ – С-Пб.,1997(в печати)
2. Дегтяренко Г.А. Мазовер С.И. Шубинский М.И. и др. Совершенствование системы управления образовательным процессом с использованием автоматизированной системы управления. Отчет по НИР «Система», ВВМУ – С-Пб. 1997.
3. Никифоров А.Д. Управление качеством: Учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2004.