

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ 3D ПЕЧАТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

METHODS AND MODELS FOR ANALYZING THE QUALITY OF INFORMATION PROCESSES AND INFORMATION RESOURCES IN THE IMPLEMENTATION OF 3D PRINTING TECHNOLOGY IN INDUSTRY

V. Sadovnikov

Summary. Modern information technologies are used in almost all areas of human professional activity. The key direction of the development of modern digital technology tools is industry, in particular, the use of 3D printing technology. Effective and high-quality operation of this technology requires the integration of appropriate information systems and software. One of the main issues in this area is the assessment of the quality of the functioning of the information system. The main purpose of this article is to study and systematize the key factors for assessing the quality of the functioning of an information system. The author applies theoretical research methods, as well as uses scientific results of domestic and foreign authorship.

Keywords: information system, quality assessment, information technology, model, 3D printing.

Садовников Виктор Константинович

Аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва
v.sadovnikov@zhevk.ru

Аннотация. Современные информационные технологии находят применение практически во всех областях профессиональной деятельности человека. Ключевым направлением развития современного инструментария цифровых технологий является промышленность, в частности, использование технологии 3D печати. Для эффективной и качественной работы данной технологии требуется интеграция соответствующих информационных систем и программного обеспечения. Одним из основных вопросов данной области является оценка качества функционирования информационной системы. Основной целью настоящей статьи является исследование и систематизация ключевых факторов оценки качества функционирования информационной системы. Автором применяются теоретические методы исследования, а также используются научные результаты отечественного и зарубежного авторства.

Ключевые слова: информационная система, оценка качества, информационные технологии, модель, 3D печать.

Введение

Сегмент информационных технологий занимает ключевое место в рамках современного технологического прогресса, а также становлении и развитии многих бытовых и профессиональных областей жизнедеятельности человека. Посредством разработки и интеграции инновационных цифровых инструментов значительно повышается эффективность и рациональность использования ресурсов на предприятии, происходит сокращение ручного труда и, как следствие, сведение человеческого фактора к минимуму, а также ряд иных позитивно-влияющих на производство факторов. Таким образом, рассматриваемая научная область представляет колос-

сальную актуальность для современного промышленного комплекса, заключающуюся в повышении эффективности и экономического эффекта работы предприятий [1].

Информационные системы и технологии находят свое применение в абсолютно разных областях деятельности человека. Активное использование наблюдается в архитектуре и строительстве, экономике, военно-промышленной и иных актуальных на сегодняшний день профессиональных сферах. Именно поэтому в современном мире уделяется колоссальное внимание не только на повсеместную интеграцию цифровых решений, но и активное развитие самого инструментария информационных технологий. Именно инновационный



Рис. 1. Модель классификации критериев качества информационных систем

потенциал данных технологий способен привести к качественным изменениям в сферах своей интеграции.

Постановка задачи

Одним из ключевых вопросов при разработке и интеграции информационных систем является оценка качества информационных процессов и информационных ресурсов. На сегодняшний день существует множество моделей и методов производства данной оценки, однако для каждой конкретной задачи производства используются совершенно разные подходы.

В рамках представленной статьи предпринимается попытка произвести систематизацию знаний, касающихся оценки качества информационных систем и предъявляемых к ним требованиям при интеграции технологии 3D печати в промышленности.

Основные аспекты качества информационных систем

Вопросы качества и эффективности информационных систем являются основополагающими компонентами успешного и бесперебойного функционирования работы тех или иных систем и механизмов. С целью более качественного и успешного развития исследуемого вопроса необходима систематизация данных об основных качествах информационных систем.

Система и объект управления — это ключевые аспекты, на основе которых определяется качество информационных процессов и ресурсов. Исходя из этого, работы, связанные с анализом качества информационных систем должны включать градацию менеджмента качества относительно системы менеджмента качества. Управление качеством при разработке современного программного обеспечения для промышленных предприятий выполняет функции контроля, обслуживания, а также, непосредственно, средств обеспечения качества. Инструментами, используемыми в задачах управления качеством, являются контроль качества, процессов и средства повышения качества.

Оценка качества информационной системы включает в себя множество сложностей и специфичных задач, что делает ее сложно-выполнимым процессом. В связи с этим стоит отметить, что на сегодняшний день не существует универсальной меры качества, охватывающей полный спектр качеств, для определения качества любой разрабатываемой информационной системы [2].

Одним из инструментов оценки качества программного продукта являются различные метрики. Посредством них получается возможным создание количественной и качественной оценки качества работы информационной системы. Данные метрики градуируются на три основные шкалы, каждая из которых включает те или иные свойства и признаки исследуемого



Рис. 2. Методы реализации стратегии CALS

объекта. На рис. 1 представлена модель, классифицирующая критерии качества информационных систем:

Инструменты оценки качества информационных систем

На основе представленных на рис. 1 критериев определяется степень соответствия информационной системы способностью выполнять поставленные цели и задачи. Основным инструментом, активно используемым в управлении жизненным циклом изделия и системы на сегодняшний день, является CALS.

Методы CALS включают в себя положение системы качества, реализуемых в форме проекта. Необходимо отметить, что с целью более эффективной реализации каждого подхода к управлению бизнес-средой необходимо основываться на положения системы качества. Данная система представляет собой совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, а также процессов и ресурсов, обеспечивающих выполнение общего руководства качеством [3].

Одним из направлений исследований в данной области является разработка информационных систем

для поддержки работы технологии 3D печати в промышленности. Для реализации стратегии CALS в данном сегменте могут использоваться следующие методы (рис. 2):

Исходя из представленной информации, стоит отметить, что инструментарий CALS представляет высокий уровень актуальности при своем использовании для решения задач анализа качества, информационных составляющих технологии 3D печати. Немаловажным вопросом также является и процесс взаимодействия данных систем. Далее в статье будет более подробно рассмотрен вопрос, касающийся интеграции процессов оценки качества информационной системы для технологии 3D печати в промышленности [4].

Интеграция процессов оценки качества информационной системы для технологии 3D печати в промышленности

Активным инструментом, позволяющим произвести внедрение и учет процессов и ресурсов, является управление данными о системе. Главной задачей в этом моменте является аккумулирование полной информа-

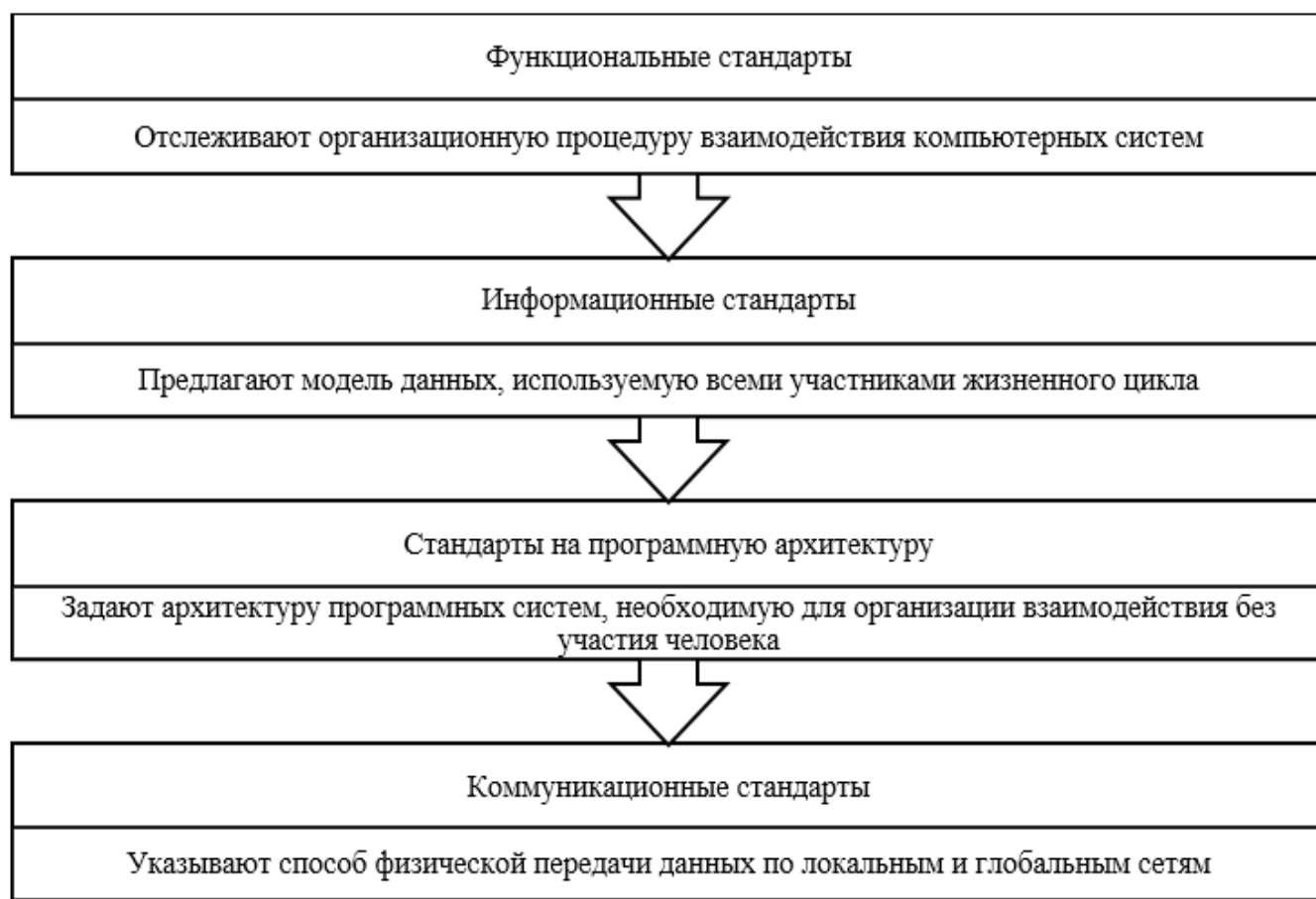


Рис. 3. Группы оценки качества информационных процессов и ресурсов при внедрении технологии 3D печати в промышленности

ции, генерирующей прикладными системами, в целостную модель.

Процесс взаимодействия этих систем и прикладных систем строится на основе стандартных интерфейсов, которые условно можно разделить на четыре группы (рис. 3) [5]:

Исследуемая методология имеет прозрачные коммуникации между разработчиками программного обеспечения и конечными потребителями. В результате этого, могут быть разработаны намного более эффективные информационные системы, обеспечивающие управление 3D печатью на основе выдвинутых предпочтений сотрудников и руководства промышленных предприятий [6].

Заключение

Итак, основной целью представленной статьи являлось исследование и систематизация ключевых

факторов оценки качества функционирования информационной системы. В результате работы были рассмотрены и систематизированы ключевые факторы, определяющие вопрос анализа качества информационных процессов и информационных ресурсов при внедрении технологии 3D печати в промышленности. В заключение необходимо отметить, что методы и модели анализа качества информационных процессов и информационных ресурсов при внедрении технологии 3D печати в промышленности представляют из себя множество планируемых и систематически проводимых мероприятий, которые требуются для создания уверенности в соответствии продукции определенным требованиям заказчика. Управление качеством включает в себя методы и деятельность оперативного характера, используемых с целью удовлетворения требований к качеству. Система качества должна функционировать так, чтобы обеспечить уверенность в том, что проблемы предупреждаются, а не выявляются после возникновения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щенников А.Н. Качество информационных систем // ИТНОУ: информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2018.
2. Александрова О.А. Декомпозиция в информационном моделировании качества электронных информационных ресурсов // Труды СПбГИК. 2020.
3. Ловцов Д.А. Теоретические основы системной информатизации правового регулирования // Правовая информатика. 2019.
4. Lovtsov D.A. Development of the information sphere of social and industrial activity: achievements, security threats and legal regulation // State and law in the new information reality. 2018.
5. Ямалеева Г.Н. Современные информационные технологии для решения задачи автоматизации процессов в дошкольном образовании // Территория науки. 2016.
6. Ibrahima T.K. The concept of increasing the efficiency of the use of information resources in the management system of international brands // Scientific Journal KubGAU. 2015.

© Садовников Виктор Константинович (v.sadovnikov@zehvk.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации