

УДК 628.25

Комплексная оценка качества возведения зданий

© А.С. Елисейев, К.А. Комаров

Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск, Россия

Целью исследований является разработка системного подхода, методов контроля и комплексной оценки качества возведения зданий. Данные цели направлены на повышение качества, безопасности и экономической выгоды. В статье приведен анализ дефектов в строительстве. Для предложения по системе оценки качества изучены различные методы контроля качества.

Ключевые слова: оценка качества, система качества

Comprehensive Quality Assessment of Building

© Anatoly S. Eliseyev, Konstantin A. Komarov

Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

The aim of the research is to develop a systematic approach, control methods and a comprehensive quality assessment of the construction of buildings. These goals are aimed at improving the quality, safety and economic benefits. The article provides an analysis of defects in construction. For the proposal on the quality assessment system, various methods of quality control have been studied.

Keywords: quality assessment, quality system

Строительный комплекс России всегда был отраслью, в которой отражалось состояние экономики страны и проблемы, с ней связанные. Основными причинами аварий являются дефекты строительных работ, примененных материалов, ошибки участников инвестиционно-строительного проекта.

Ущерб от аварий исчисляется миллиардами рублей. Серьезны и экономические потери строительства с дефектами: до 5 % затрат на жилищное строительство уходит на ликвидацию брака; около 3 % – на преждевременный ремонт зданий в первые годы эксплуатации.

Ежегодно на территории Российской Федерации фиксируется 60–80 строительных аварий. Это приносит миллиардные убытки. Процентное соотношение причин аварий приведено на рис. 1. По результатам ежегодных проверок было установлено, что 80–90 % строящихся объектов при возведении ответственных конструкций имеет значительные и критические дефекты, снижающие их прочность и устойчивость. В среднем в год на территории Российской Федерации приостанавливается более 700 объектов строительства, и около трети из них – по причине угрозы аварии.

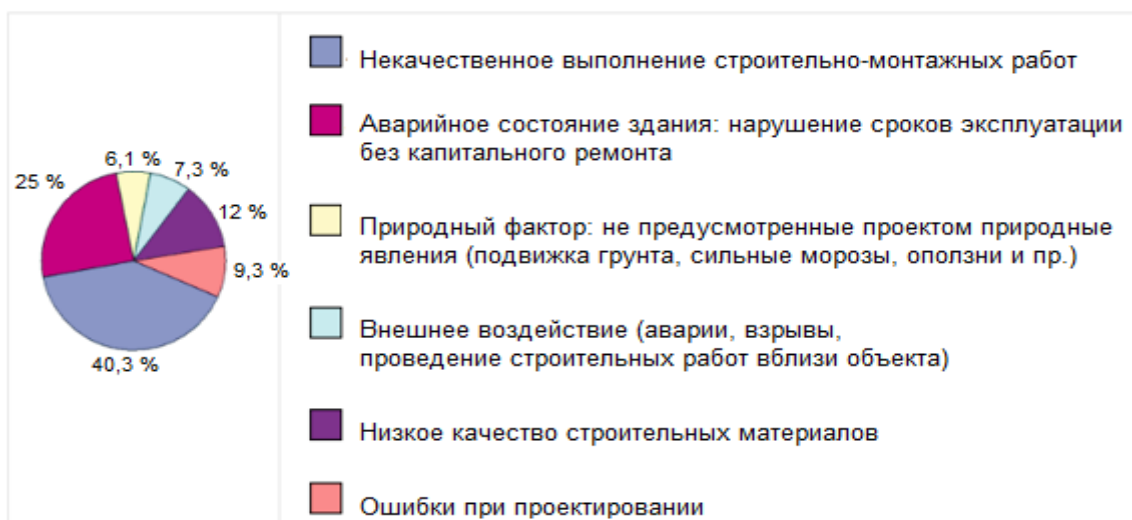


Рис. 1. Процентное соотношение причин возникновения аварий

Распределение аварий по видам строительства может быть представлено следующим образом: промышленное – 41 %, гражданское – 53 %, сельскохозяйственное – 6 %. Распределение аварий по типам конструкций: каменные – 46 %, железобетонные – 26 %, стальные – 20 %, деревянные и другие – 8 %.

Распределение дефектов в строительстве может быть представлено по следующим статистическим данным [1]. По причинам происхождения: ошибки проектирования – 4 %, низкое качество материалов и изделий – 17 %, низкое качество монтажа – 42 %, неудовлетворительная эксплуатация – 18 %, совокупность причин – 19 %. По времени проявления: в период строительства – 48 %, построено, но не сдано в эксплуатацию – 20 %, в период эксплуатации – 29 % (в том числе до 1 года – 12 %, до 15 лет – 7 %, свыше 15 лет – 10 %), после ремонта – 3 %.

Таким образом, анализ аварий, отказов и дефектов в строительстве показал, что около 60 % аварий связано с дефектами строительно-монтажных работ, около 80 % обусловлены ошибками участников строительства [2]. Следовательно, для обеспечения качества и безопасности строительной продукции необходимы: выбор квалифицированных исполнителей; внедрение систем качества в организациях-участниках инвестиционно-строительного проекта; усиление всех видов строительного контроля и надзора; использование эффективных методов контроля и оценки качества с учетом критериев безопасности.

В настоящее время есть большое количество методов для оценки уровня качества. Однако у всех методов есть недостаток: они базируются только на инжиниринговом подходе, не учитывая экономический эффект. Как показывает опыт крупнейших зарубежных стран, в системе качества должны учитываться инжиниринговые и экономические показатели [3]. На данный момент система контроля качества не может дать большого увеличения качества строительно-монтажных работ.

При оценке качества строительства необходимо основываться на том, что она должна быть объективной и исходить от независимой контролирующей службы [4]. Критерий должен быть таковым, чтобы показать качество выполненных работ при минимальных затратах для их достижения.

Таким образом, задачу адаптивного управления можно сформулировать следующим образом. Системе управлением качеством нужно обеспечить такой уровень качества продукции, который полностью удовлетворяет техническим нормам при минимальных затратах на их достижение. Для этого процесс управления качеством можно организовать по схеме, отображенной на рис. 2.

В приведенной схеме база данных представляет собой структурированную модель знаний, которую можно применять для различных ситуаций экономической среды. Цель ее заключается в определении гипотетической модели качества продукции в строительстве, которая будет сформирована на основе спроса потребителей и к которой нужно стремиться.

Гипотетическая модель определяет максимальные значения показателей качества строящегося объекта и проводимых работ. Гипотетическая модель качества сравнивается с фактической и в результате такого сравнения формируется проблемная ситуация, которая отображает все имеющиеся различия в моделях. На основании анализа этой ситуации формируется проект по повышению качества и доработке связанных с его реализацией управленческих мероприятий. Управленческие мероприятия максимально направлены на устранение всех различий между гипотетической и фактической моделью качества.

Для эффективного управления системой качества необходимо на строительном предприятии создать службу контроля и регулирования качества, способную реализовать адаптивный процесс управления (рис. 3). К ее основным функциям должны относиться сбор информации для оценки качества в процессе операционного контроля и принятие управленческих решений. На основании информации, полученной службой, должен осуществляться процесс по регулированию и обеспечению нормативных значения качества продукции в соответствии с экономическими показателями предприятия, который будет отображать взаимодействие всех участников строительного процесса.

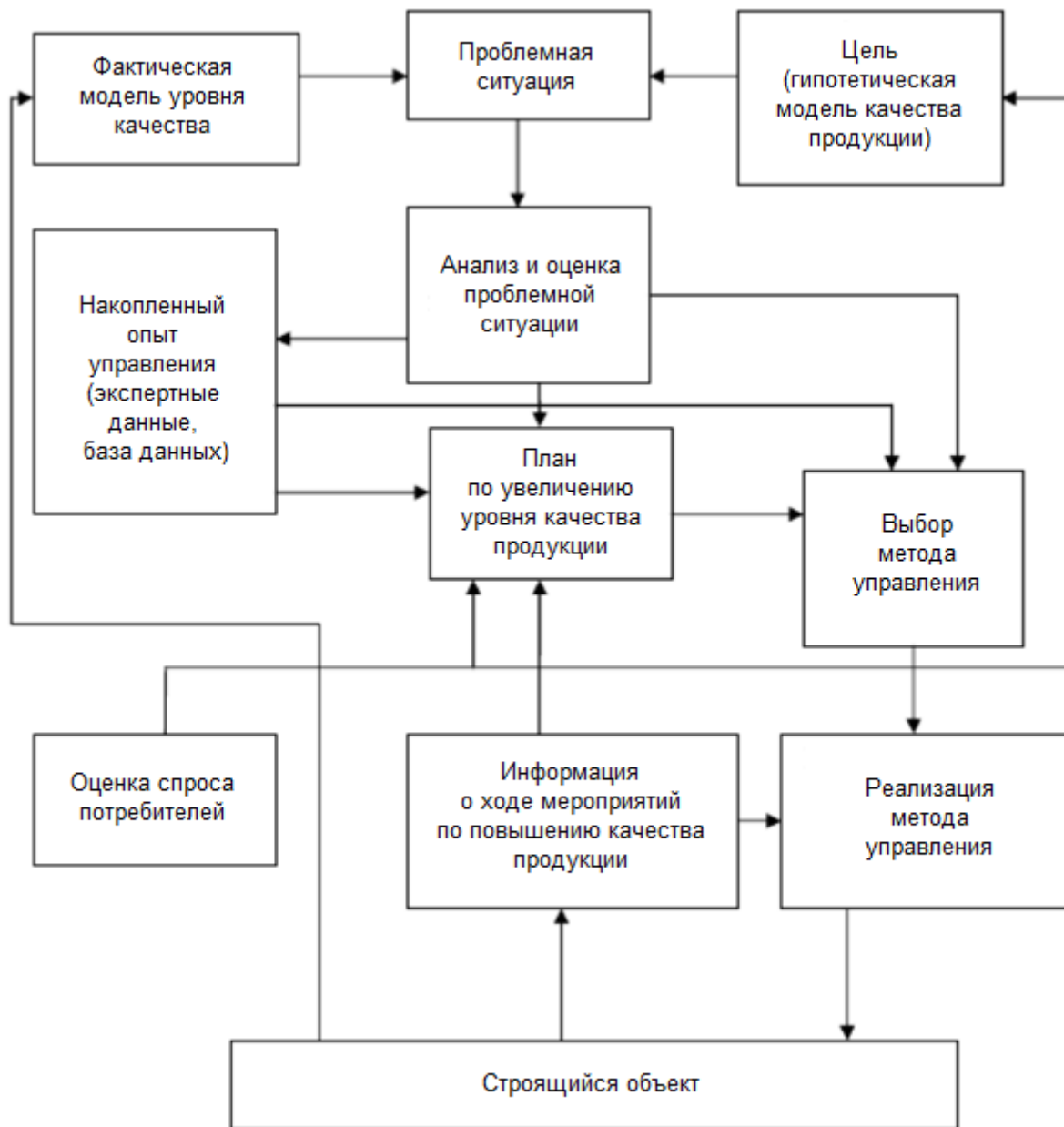


Рис. 2. Схема организации процесса управления качеством

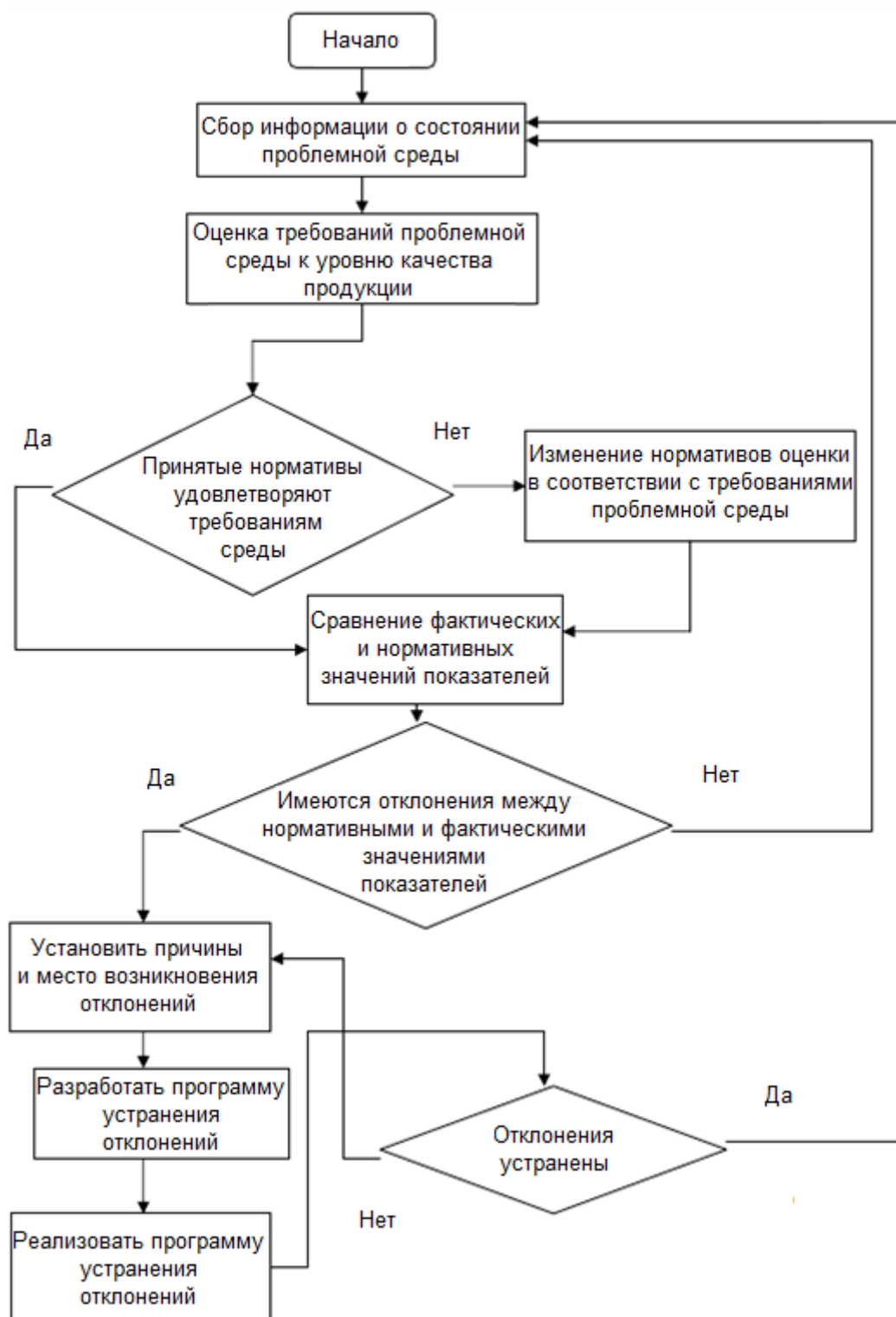


Рис. 3. Схема работы службы контроля и регулирования качества

Формирование службы по адаптивному управлению качеством позволит предприятию обеспечить требуемое на занимаемом ему сегменте рынка соотношение качества и стоимости, что должно повлечь за собой положительный экономический эффект.

Библиографический список

1. Ройтман А.Г. Деформации и повреждения зданий. М: Стройиздат, 1987. 160 с.
2. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий / под ред. В.А. Котляревского, А.В. Забегаева. Кн. 5. М.: Изд-во АСВ, 2001. 415 с.

3. Крылов Г.Д. Зарубежный опыт управления качеством. М.: Издательство стандартов, 1992. 140 с.

4. Шулькевич М.М., Дмитренко Т.Д., Бойко А.И. Справочник по контролю качества строительства жилых и общественных зданий. 2-е изд., перераб. и доп. Киев: Будівельник, 1986. 328 с.

Сведения об авторах / Information about the Authors

Елисеев Анатолий Сергеевич,

магистрант,

Институт архитектуры, строительства и дизайна,

Иркутский национальный исследовательский технический университет,

664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Россия,

e-mail: ea138@mail.ru

Anatoly S. Eliseyev,

Undergraduate,

Institute of Architecture, Construction and Design,

Irkutsk National Research Technical University,

83 Lermontov St., Irkutsk 664074, Russia,

e-mail: ea138@mail.ru

Комаров Константин Андреевич,

кандидат экономических наук,

доцент кафедры технологии, организации и управления на предприятиях строительной отрасли,

Институт архитектуры, строительства и дизайна,

Иркутский национальный исследовательский технический университет,

664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Россия,

e-mail: komkonan@mail.ru

Konstantin A. Komarov,

Cand. Sci. (Economics),

Associate Professor of Department of Technology, Organization

and Management at Enterprises of Construction Industry,

Institute of Architecture, Construction and Design,

Irkutsk National Research Technical University,

83 Lermontov St., Irkutsk 664074, Russia,

e-mail: komkonan@mail.ru