

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ЭКСПЕРТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВОМ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАБОТ

Киялбаев А.К., д.т.н., профессор КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы)  
Накыпбаев А.Ж., магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы)  
Туркараев Н.Н., магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы)

В рыночной экономике огромное внимание уделяется проблемам качества, обусловленное наличием конкурентной среды. По методам осуществления конкуренция делится на ценовую (вытеснение конкурентов путем снижения, сбивания цены) и неценовую, при которой та же цена предлагается за товар с более высокими качественными параметрами и комплексом услуг, что означает в терминах маркетинга «товар с сопровождением», т. к. только качество может привлечь потребителя.

В странах с развитой рыночной экономикой конкурентная борьба обусловила разработку программ повышения качества. В научных исследованиях и в практике возникла необходимость выработки объективных показателей для оценки способностей фирм производить продукцию с необходимыми качественными характеристиками, подтверждаемыми сертификатом соответствия на продукцию. Многие фирмы-производители имеют системы качества, соответствующие международным стандартам. В современных условиях именно сертификат на систему качества служит решающим фактором для заключения контракта на поставку продукции. Успешная реализация качественного продукта потребителю является главным источником существования любого предприятия.

Вопросам управления качеством посвящены многие исследования ученых различных стран, накоплен значительный опыт в области менеджмента качества, поэтому важно обобщить основные положения теории и практики в данной области.

В области управление качеством особое значение имеет обеспечение качества дорожно-строительных работ. Под качеством продукции понимают совокупность свойств, обусловливающих пригодность продукции удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Продукцией дорожного строительства является построенная дорога, предназначенная для удовлетворения потребностей народного хозяйства в грузовых и пассажирских перевозках с заданной скоростью, нагрузками и интенсивностью движения при минимальных суммарных затратах [1].

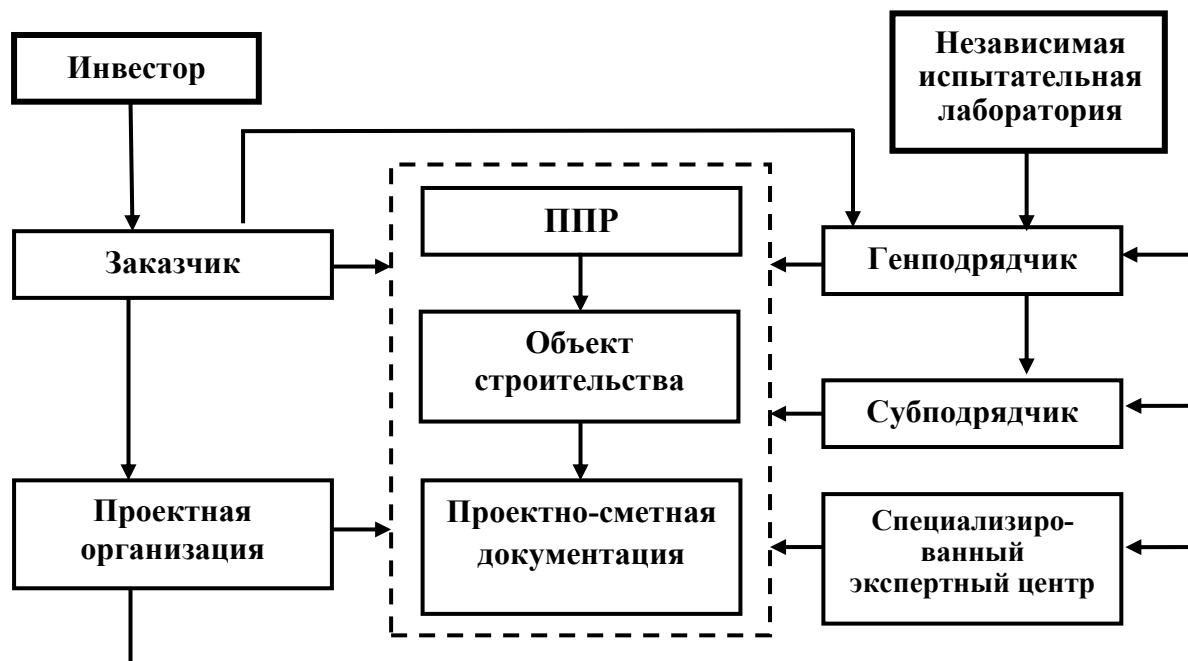
Важная роль в обеспечении качества и надежности дорожного строительства принадлежит техническому контролю. Технический контроль – это совокупность мероприятий по определению основных характеристик качества применяемых материалов, технологических процессов и готовой

продукции дорожного строительства и сопоставлению их с требованиями проекта, норм, технических условий и стандартов.

Технический контроль системы управления качеством работ (ТКСУКР) включает в себя [2]:

- инструкцию по проведению проверок качества;
  - регламент независимого контроля качества;
  - методику применения административно-финансовых санкций за нарушение качества.

Система ТКСУКР охватывает все технологические операции и позволяет с помощью обратной связи управлять качеством реализации проекта строительства участникам инвестиционного процесса (рис. 1).



## **Рис. 1. Структурная схема взаимодействия участников инвестиционного процесса при управлении качеством дорожных работ**

При этом подрядчик обязан:

- беспрепятственно допускать экспертов и сотрудников испытательной лаборатории на объекты контроля (при наличии у них соответствующего задания заказчика);
  - предоставлять необходимую для контроля техническую документацию по объекту (проектно-сметную документацию, журнал производства работ, журналы операционного и лабораторного контроля, акты на скрытые работы);
  - оказывать содействие при обследовании и взятии проб (обеспечивать внутриобъектным транспортом, предоставлять информацию об объекте, исходных материалах, конструкциях и т. д.);
  - незамедлительно ликвидировать все исправимые нарушения, сообщать об этом заказчику;
  - ликвидировать последствия взятия проб;

– допускать экспертов и испытательную передвижную лабораторию на производственные предприятия (АБЗ, промбазы).

Качество выполненных работ оценивают в соответствии с Правилами приемки работ при строительстве автомобильных дорог. Качество выполнения отдельных видов работ оценивают баллами:

– «отлично», если работы выполнены с особой тщательностью и техническими показателями, превосходящими нормативные показатели;

– «хорошо», если работы выполнены в полном соответствии с проектом и нормативными показателями;

– «удовлетворительно», если работы выполнены с малозначительными отклонениями от технической документации, согласованными проектной организацией и заказчиком, но не снижающими показателей надежности, прочности, устойчивости и эксплуатационных качеств или при соблюдении условий, соответствующих установленным правилам приемки для удовлетворительной оценки качества работ.

При выборе стратегии управления качеством подрядная организация руководствуется проектно-сметной документацией и проектом производства работ (ППР). ППР обеспечивает целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата: ввода в эксплуатацию объекта строительства с требуемым качеством, в установленные сроки, с минимальной себестоимостью.

Схемы операционного контроля качества должны содержать: эскизы конструкций с указанием допустимых отклонений по СНиП; перечень операций, выполнение которых должен проверять производитель работ или мастер; ведомости про состав контроля, установленный на основании требований норм и рабочих чертежей (как и чем должна проводиться проверка, наименование измерительных приборов, инструментов); сроки проведения контроля (когда и как часто проверяется); перечень операций, контролируемых при участии строительной лаборатории, геодезической службы и специалистов, которые занимаются контролем отдельных видов работ; перечень скрытых работ, подлежащих сдаче представителям технического надзора заказчика. Схемы операционного контроля являются основным рабочим документом при выполнении операционного контроля. Журнал операционного контроля ведется в соответствии со схемами операционного контроля.

Основной целью эксперимента является проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы), а также более широкое и глубокое изучение темы научного исследования.

Эксперимент должен быть проведен по возможности в кратчайший срок с минимальными затратами при самом высоком качестве полученных результатов.

Различают эксперименты естественные и искусственные (рис. 2) [3,4].

*Естественные эксперименты* характерны при изучении социальных явлений (социальный эксперимент) в обстановке, например, производства, быта и т. п.



**Рис. 2. Виды экспериментальных исследований**

*Искусственные эксперименты* широко применяются во многих естественнонаучных исследованиях. В этом случае изучают явления, изолированные до требуемой степени, чтобы оценить их в количественном и качественном отношениях.

Иногда возникает необходимость провести поисковые экспериментальные исследования. Они необходимы в том случае, если затруднительно классифицировать все факторы, влияющие на изучаемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных данных. На основе предварительного эксперимента строится программа исследований в полном объеме.

*Лабораторные опыты* проводят с применением типовых приборов, специальных моделирующих, стендов, оборудования и т. д. (рисунок 2.2). Эти исследования позволяют наиболее полно и доброкачественно, с требуемой повторяемостью изучить влияние одних характеристик при варьировании других. Лабораторные опыты в случае достаточно полного научного обоснования эксперимента (математическое планирование) позволяют получить хорошую научную информацию с минимальными затратами.

*Производственные экспериментальные исследования* имеют целью изучить процесс в реальных условиях с учетом воздействия различных случайных факторов производственной среды. При оценке качестве

выполненных работ при возведении земляного полотна, устройстве дорожных одежд и других видов работ лабораторными приборами и оборудованием оценивает их качество. Результаты замеров заносится в полевой журнал.

Одной из разновидностей производственных экспериментов является собирание материалов в организациях, которые накапливают по стандартным формам те или иные данные. Ценность этих материалов заключается в том, что они систематизированы за многие годы по единой методике. Такие данные хорошо поддаются обработке методами статистики и теории вероятностей.

В ряде случаев производственный эксперимент эффективно проводить методом анкетирования. Для изучаемого процесса составляют тщательно продуманную методику. Основные данные собирают методом опроса производственных организаций по предварительно составленной анкете. Этот метод позволяет собрать очень большое количество данных наблюдений или измерений по изучаемому вопросу. Однако к результатам анкетных данных следует относиться с особой тщательностью, поскольку они не всегда содержат достаточно достоверные сведения.

На обработку и анализ такого эксперимента затрачивается много времени. Иногда оказывается, что выполнено много лишнего, ненужного. Все это возможно, когда экспериментатор четко не обосновал цель и задачи эксперимента. В других случаях результаты длительного, обширного эксперимента не полностью подтверждают рабочую гипотезу научного исследования. Как правило, это также свойственно для эксперимента, четко не обоснованного целью и задачами. Поэтому прежде чем приступить к экспериментальным исследованиям, необходимо разработать методологию эксперимента.

### **Список литература**

1. Технологическое обеспечение качества строительства автомобильных дорог: Метод. рекомендации. /В.Н. Шестаков, В.Б. Пермяков, В.М. Ворожейкин, Г.Б. Старков. – изд. 2-е с доп. и изм. – Омск: ОАО «Омск, дом печати», 2004. – 256 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Система менеджмента качества. Требования. Изд. офиц. – М.: Федеральн. агентство по стр-ву и жил.-коммун. хоз-ву, 2001.
3. Брантман Б.П., Краснобаев Г.В., Семелиди И.С. Контроль качества при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. – М.: ж-л «Наука и техника в дор. отрасли», 2006, № 4. – С. 14-15.
4. РДС РК 1.04-15-2004. Правила технического надзора за состоянием зданий и сооружений. – М.: РосдорНИИ. – 89 с.