

УДК 625.7/8.; 625.717

**Киялбаев Абды Киялбаевич**

доктор технических наук, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, г. Алматы

e-mail: abdi-ki@mail.ru

**Сагыбекова Акмарал Оразбековна**

кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, г. Алматы

e-mail: SAO-81@mail.ru

**Киялбай Сания Нурахметовна**

кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, г. Алматы

e-mail: sanina8@mail.ru

## ПРОЦЕССЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА ПРИ КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАБОТ

*Бүгінгі таңда құрылыс материалдары мен технологиялық процестердің орындалуы қала немесе автомобиль жолдары мен инженерлік құрылымдарды салуда аса маңызды тиекті орын алады. Осыған байланысты біліктігі жоғары техникалық бақылаушыға деген сұраныстар да өсуде. Алайда, инженерлік қызметті атқаруда техникалық бақылаушылардың құрылымдық жауапкершілігінде жеткіліксіз жағдайлар аз кездеспейді. Мақалаға техникалық бақылау қызметін енгізуде туындайтын жол-құрылыс жұмыстарының сапасы мен оларды бағалауда кездесетін бірқатар ұсыныстар енгізілген.*

***Түйін сөздер:** автомобиль жолдары, өала құрылысы, техникалық қадағалау, сапа бақылауы, инженерлік қызмет, инженерлік тораптар.*

*Контроль качества строительных материалов и работ, как в градостроительстве, так и при строительстве автомобильных дорог и сложных инженерных сооружений является ключевым рычагом. В связи с этим спрос на квалифицированный технический надзор растет. Однако, структурная обязанность технического надзора при выполнении инженерных услуг в сфере контроля качества работ имеют определенные неясности. В данной статье рассматриваются вопросы внедрения службы технического надзора в дорожно-строительных работах и проанализирована оценка качества работ.*

***Ключевые слова:** автомобильные дороги, градостроительство, технический надзор, контроль качества, инжиниринговая служба, инженерные сети.*

*Quality control of building materials and work, both in urban planning and in the construction of roads and complex engineering structures is a key lever. In this regard, the demand for qualified technical supervision is growing. However, the structural obligation of technical supervision when performing engineering services in the field of quality control of work has certain ambiguities. This article discusses the implementation of the technical supervision service in road construction works and analyzes the assessment of the quality of work.*

***Key words:** highways, urban planning, technical supervision, quality control, engineering service, engineering networks.*

Гражданское строительство и строительство транспортных коммуникаций – одна из самых материалоемких отраслей народного хозяйства. При этом номенклатура строительных материалов очень велика, и постоянно пополняется новинками. Контроль качества материалов, как при их производстве, так и при применении стал обязательным компонентом в строительной индустрии. С ростом автоматизации и механизации производственных процессов все более возрастает роль лабораторного контроля характеристик исходных материалов и конечной продукции, а так же параметров технологических процессов.

В Казахстане лаборатории по испытанию строительных материалов появились в конце XIX века. В строительных лабораториях проводятся испытания самых разнообразных по назначению, структуре и составу материалов. Современные лаборатории строительных материалов помимо традиционного оборудования (весов, измерительных приборов, прессов, разрывных машин и т.п.) оснащаются новейшими приборами и установками, например ультразвуковыми приборами, позволяющими оценивать прочность изделия, не прибегая к его разрушению, климатическими камерами, с

помощью которых оценивается долговечность материалов в разных условиях.

Организация дорожного строительства предусматривает систему контроля качества дорожного строительства. При этом, под качеством продукции понимают совокупность свойств, определяющих пригодность продукции удовлетворять определенные потребности общества в соответствии с ее назначением. Продукцией дорожного строительства является автомобильная дорога, предназначенная для грузовых и пассажирских перевозок с заданной скоростью при минимальных дорожно-транспортных затратах.

Визуальные осмотры над проектно-сметной документацией, наличие техники, проведение лабораторных и полевых испытаний над качеством применяемых материалов и выполненных работ.

Перед началом строительства объекта перед техническим надзором предстоит осуществлять контроль над следующими видами работ:

- определение качества (укомплектованность) выполнения проектно-сметной документации;
- проведение лабораторных испытаний для оценки качества применяемых строительных материалов, полуфабрикатов и изделий, а также выполнения технологических процессов;
- эффективностью использования потенциальных возможностей средств механизации и автоматизации технологических процессов;
- соблюдением требований норм и технических условий при строительстве автомобильных дорог;
- уровнем квалификации, навыков и знаний инженерно-технических работников и рабочих.

Точное соблюдение правил производства работ и заданного технологического процесса может быть обеспечено производственной дисциплиной всех участников строительства и организацией строго технического контроля [1].

Технический контроль – это совокупность методических указаний по определению показателей качества используемых материалов, технологических процессов и готовой продукции и сопоставление их с требованиями проекта, норм, технических условий и стандартов. Технический контроль позволяет управлять качеством строительства.

Технический надзор – это надзор за строительством на всех стадиях реализации проекта, включая качество, сроки, стоимость,

приемку выполненных работ и сдачу объектов в эксплуатацию.

Заказчику, для привлечения эксперта, имеющего соответствующий аттестат на право осуществления инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, необходимо выяснить уровень ответственности за сооружения согласно п. 4.9 РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности», утвержденному 04.09.2013 г. Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Уровень ответственности за здания или сооружения должен указываться в составе исходных данных для проектирования и (или) обосновываться в пояснительной записке к проекту и расчетам. Уровень ответственности зданий и сооружений в процессе проектирования может уточняться генеральным проектировщиком по согласованию с заказчиком», далее установить специализацию, в соответствии с п.6 Постановления Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 165 « Об утверждении Правил аттестации экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

Дорожные и строительные лаборатории в целях испытания стройматериалов основываются на методах и процедурах, установленных техническими условиями и стандартами. Чтобы успешно провести те или иные испытания, лаборатории оснащаются различными видами оборудования, с помощью которых производится отбор образцов [2,3]:

- с целью испытания асфальтобетона, измерения его плотности исследуется его водонасыщение, водостойкость, способность выдерживать влияние как высоких, так и низких температур;
- с целью испытания битума, эмульсии и других органических вяжущих материалов и цементов, бетонов, грунтов, песка, гравия, щебня и других каменных материалов.

Эксперты по осуществлению технического надзора подразделяются на следующие специализации [4]:

- 1) по объектам первого уровня ответственности - в части несущих и ограждающих конструкций;
- 2) по объектам первого уровня ответственности - в части инженерных сетей;

- 3) по объектам первого уровня ответственности - в части технологического оборудования;
- 4) по объектам второго и третьего уровней ответственности, в части несущих и ограждающих конструкций;
- 5) по объектам второго и третьего уровней ответственности, в части инженерных сетей;

б) по объектам второго и третьего уровней ответственности, в части технологического оборудования. Инженерные сети подразделяются на магистральные инженерные сети, инженерные сети промышленного здания и внеплощадочные инженерные сети.

Подрядная организация в процессе строительства осуществляет:

- выходной контроль сырья, полуфабрикатов, изделий, поступающих от поставщиков или предприятий вспомогательного производства (АБЗ, карьеры и др.);
- операционный контроль технологических операций во время их выполнения и после их завершения;
- приемочный контроль отдельных элементов дорог, продукции дорожных производственных предприятий.

Ведущую роль в организации контроля качества работ играют главные инженеры

строительных управлений. Начальники участков обязаны непосредственно организовывать операционный контроль и другие виды контроля. Контрольные функции прораба и мастера должны быть четко разграничены схемами операционного контроля качества по каждому виду работ. Законченные работы должны предъявляться для проверки качества до начала выполнения следующих работ.

Контроль качества выполняемых работ является важным этапом, формирующим доверительные отношения между Заказчиком и Подрядчиком. Существует несколько методик оценки качества, в основе которых лежит анализ проектной документации, сметных расчетов и плана выполнения работ. План выполнения работ или план производства работ (ППР) является ключевым элементом, обеспечивающим распределение ответственности, регулирующим своевременность и качество выполняемых подрядчиком действий, этапы и порядок. Система ТКСУКР работает со всеми технологическими операциями и дает возможность с помощью обратной связи управлять качеством реализации проекта строительства участникам инвестиционного процесса (рисунок 1).

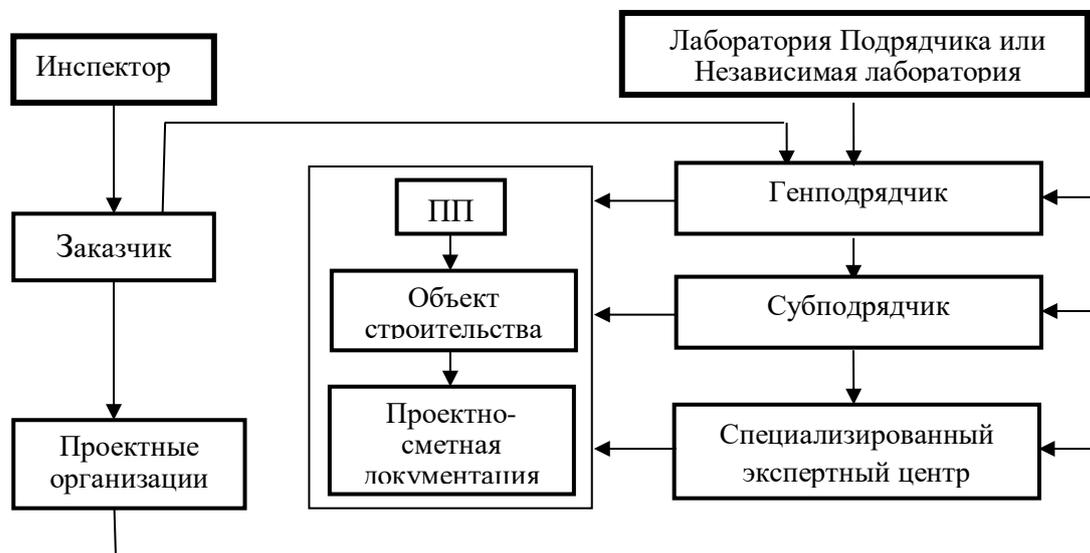


Рисунок 1 – Схема взаимодействия участников инвестиционного процесса при управлении качеством дорожных работ

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 [4].

Исходя из вышеизложенного, система ТКСУКР охватывает все технологические

операции и позволяет с помощью обратной связи управлять качеством реализации проекта строительства участникам инвестиционного процесса. 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 работ оцениваются по 3-х бальной системе (рисунок 2).

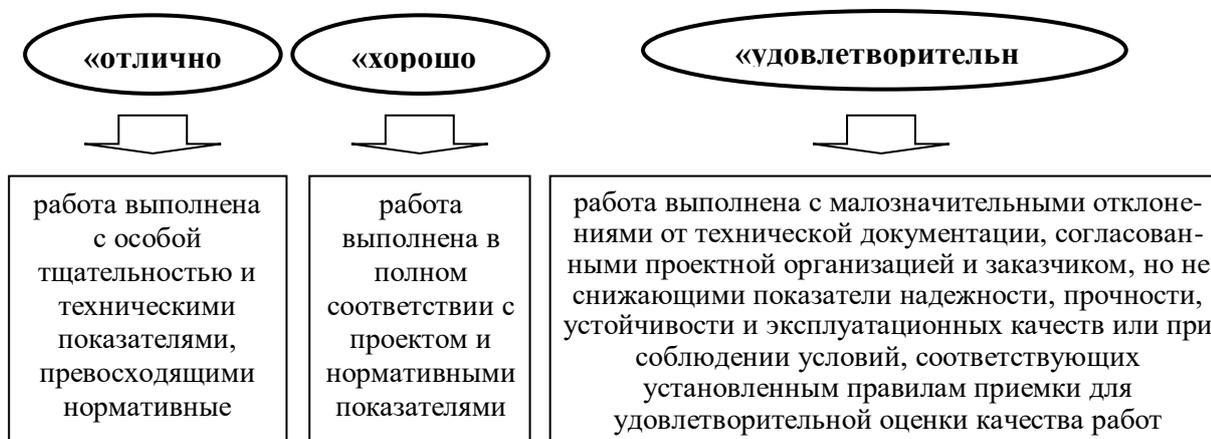


Рисунок 2. Оценка качества выполненных работ

*Резюме.* При контроле качества дорожно-строительных материалов и работ испытательная лаборатория имеет ключевое положение. Обычно экспериментальные исследования разделяются на лабораторные и производственные. Лабораторные проводят с

применением типовых (стандартных) приборов, специальных моделирующих установок, стендов, оборудования и т. д. Производственные – для изучения процессов в реальных условиях с учетом воздействия различных случайных факторов производственной среды.

#### Список использованной литературы

- [1] Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
- [2] Шестопапов А.А. Контроль качества уплотнения дорожно-строительных материалов при сооружении автомобильных дорог. – М.: ж-л «СтройПРОФИЛЬ», 2009, № 6. – С. 26-32
- [3] Технологическое обеспечение качества строительства автомобильных дорог: Методич. 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.
- [4] ПР РК 218-35-04. Инструкция по контролю качества и приемке работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог (на государственном и русском языках). – Астана: МТК РК 2004. – 186 с.
- [5] Цуриков С.Г. Справочник. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог. М.: Инфра-Инженерия, 2005. – С. 38-42

**Киялбаев Абды Киялбаевич**

**Лауазымы:** техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институті (Қазади), «Көлік құрылысы және құрылыс материалдарының өндірісі» кафедрасы

**Ұялы. тел:** +7 7017342934

**Пошталық мекен-жайы:** 050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., райымбек даңғылы 415 В

**Сағыбекова Акмарал Оразбековна**

**Лауазымы:** техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институті (Қазади), «Көлік құрылысы және құрылыс материалдарының өндірісі» кафедрасының доценті

**Пошталық мекен-жайы:** 050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Райымбек даңғылы 415 В

**Ұялы. тел:** +7 7477148124

**Киялбай Сания Нурахметовна**

**Лауазымы:** техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институті (Қазади), «Көлік құрылысы және құрылыс материалдарының өндірісі» кафедрасының доценті

**Пошталық мекен-жайы:** 050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., райымбек даңғылы 415 В

**Ұялы. тел:** +7 7477148124

**Құрылыстық материалдар мен оны салу кезіндегі тахникалық қадағалау процестерінің орындалуы**

**Киялбаев Абды Киялбаевич**

**Должность** Доктор технических наук, профессор, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, кафедра «Транспортное строительство и производство строительных материалов»

**Моб. тел.:** +7 7017342934

**Почтовый адрес:** 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, проспект Райымбека 415В

**Сағыбекова Акмарал Оразбековна**

**Должность:** кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, доцент кафедры «Транспортное строительство и производство строительных материалов»

**Почтовый адрес:** 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, проспект Райымбека 415В

**сот. тел:** +7 7477148124

**Киялбай Сания Нурахметовна**

**Должность:** кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, доцент кафедры «Транспортное строительство и производство строительных материалов»

**Почтовый адрес:** 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, проспект Райымбека 415В

**сот. тел:** +7 7477148124

**Процессы выполнения технического надзора при контроле качества строительных материалов и работ**

**Kiyalbayev Abdy**

**Position: Doctor** of technical Sciences, professor of the department of “Transport construction and production of building materials”, Kazakh automobile and road Institute. L. B. Goncharova

**Mob.phone:** +7 7017342934

**Postal address:** 415b Raiymbek Avenue, Almaty, 050000, Republic of Kazakhstan

**Sagybekova Akmaral Orazbekovna**

**Position:** Candidate of technical Sciences, Associate professor of the department of “Transport construction and production of building materials”, Kazakh automobile and road Institute. L. B. Goncharova

**Postal address:** 415b Raiymbek Avenue, Almaty, 050000, Republic of Kazakhstan

**Mob.phone:** +7 7477148124

**Kiyalbay Saniya Nurahmetovna**

**Position:** Candidate of technical Sciences, Associate professor of the department of “Transport construction and production of building materials”, Kazakh automobile and road Institute. L. B. Goncharova

**Postal address:** 415b Raiymbek Avenue, Almaty, 050000, Republic of Kazakhstan

**Mob.phone:** +7 7477148124

**Processes of performance of technical supervision at the quality control of building materials and works**