



УДК 693:658.562

**Л.П. Камчатнов**, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии, организации и механизации строительства КГАСУ

## ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ГАРАНТ КАЧЕСТВЕННОГО ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

Вопрос качества строительной продукции, начиная от качества исходных материалов до готовых объектов, является весьма многофакторным. И среди множества факторов, влияющих на качество строительства, серьезное значение имеет человеческий фактор, под которым следует понимать совокупность знаний, умений и производственную ответственность специалистов.

Все новейшие технологические разработки направлены на повышение эффективности строительства, включая и вопросы достижения высокого уровня качества возведения объектов. При этом важное значение приобретает определенное соотношение уровней технических и технологических достижений (включая исполнительскую технологическую и организационную дисциплину). Разрыв между ними не позволяет достичь требуемых результатов.

Нельзя, например, достичь высокого качества работ, применяя высококачественные материалы и изделия, при этом выполняя работы по устаревшим или несоответствующим технологиям; нельзя достичь высокого качества строительства объектов, допуская по причине незнания или низкой исполнительской дисциплины несоблюдение нормативных требований, проектных решений или производственный брак. В отдельных случаях такие явления не только ухудшают качественные и эксплуатационные показатели возведенных объектов, но нередко приводят к серьезным авариям.

Это относится ко всем участникам строительного процесса: проектировщикам, заказчикам и подрядчикам.

Несмотря на то, что в этом направлении в строительном комплексе проводится значительная организационно-техническая работа, качество строительства остается в целом ниже требуемого уровня. По данным органов Госархстройнадзора России /1/, число объектов, на которых выявлены критические и значительные дефекты, составляет более 90% от проверенных. При этом более 80% дефектов /2/ при строительстве объектов связаны с отступлением от проектов и требований СНиП при производстве работ.

Эти данные необходимо рассматривать не только в причинной связи с отступлениями от проектов и

требований СНиП, но и с недостаточным, а порою и несовершенным, внутренним производственным контролем качества выполнения работ. Как показывает практика, низкая результативность внутреннего производственного контроля связана не только с недостаточными знаниями специалистов проектов, нормативных требований, технологии выполнения работ, порядка ведения производственно-технологической документации, но и с невысокой исполнительской дисциплиной.

Это положение подтверждают часто низкие результаты квалификационной аттестации специалистов, занятых в строительном комплексе. Казалось бы, современные условия строительного рынка должны стимулировать необходимость профессионального роста специалистов, занятых в строительстве, но в действительности это не так. С одной стороны, имеет место стремление к выполнению больших объемов СМР в кратчайшие сроки, с другой стороны, в последние годы в строительстве занято значительное количество специалистов, не имеющих базового высшего образования. Поэтому в сфере строительства нередко действует принцип строить "как получится", что входит в противоречие с принципами качественного строительства.

Примером может служить сюжет, приведенный на фотографии (рис. 1). Хорошо известно, что стеновые блоки должны монтироваться с перевязкой швов (СНиП 3.03.01-87, пп 3.5, 3.6). В случае, приведенном на фотографии, допущено грубое нарушение правил устройства стен подвалов из стеновых блоков. Анализируя причины данного нарушения, можно сделать вывод о том, что монтажники вряд ли не знали о недопустимости подобного монтажа блоков, однако монтировали их, явно полагая, что за допущенный брак спроса с них не будет.

Что же касается знаний правил производства работ, то знания эти должны быть одинаковыми как у рабочего, так у бригадира, производителя работ и так до главного инженера. Если допустить, что это так, и если учесть, что, как отмечено было выше, в строительстве пока еще велик объем брака, то нетрудно сделать вывод, что причиной плохого качества возведения объектов является низкий уровень производственной дисциплины и ответственности исполнителей.



Если же исполнители не владеют необходимыми знаниями и опытом ведения работ, то на фоне низкой производственной дисциплины положение с качеством строительства еще больше усугубляется. Особенно в случаях, если недостаточными знаниями и опытом обладают работники службы заказчика. Как показывает практика, количество организаций-заказчиков и застройщиков велико. И в значительном количестве случаев в их штатах нет специалистов, отвечающих необходимым требованиям; нередко вопросами строительства занимаются люди, не имеющие строительного образования.

В этих условиях важное значение в недопущении брака при производстве работ приобретает внутренний производственный контроль. Структуры контроля и функции специалистов, осуществляющих многоуровневый производственный контроль хорошо известны, однако на практике действенность внутреннего контроля крайне низкая. Во многих случаях внутренний контроль носит формальный характер.

Следует отметить, что проблема качества выполнения работ тесно связана с вопросами производственной безопасности. В тех случаях, когда этому не уделяется должное внимание, на объектах отсутствуют необходимые безопасные условия труда и, как следствие, это неизбежно ведет к низкому качеству выполнения работ. Примером грубых нарушений условий безопасности может служить широко распространенный вариант “устройства” подмоостей для каменщиков или вообще их отсутствие (сюжеты, приведенные на фотографиях, рис. 2 и рис. 3).

В этой связи приобретает важное значение разработка в каждой организации системы менеджмента качества согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2001 “Системы менеджмента качества. Требования”. Однако внедрение этой системы в рядовых строительных фирмах и организациях пока проблематично из-за отсутствия методической базы и опыта. Тем не менее в каждой строительной организации могут и должны быть разработаны упрощенные системы внутреннего производственного контроля качества работ (СВПКК). Примером может служить система, приведенная в табл.

Из приведенной таблицы следует, что важная роль в осуществлении внутреннего производственного контроля принадлежит ИТР строительных организаций. Между тем, как показывает практика, во многих организациях, особенно мелких (фирмах, ООО и ЗАО и др.), нет ни отделов, ни даже работников, на которых возлагались бы функции контроля.

В этом отношении важная роль принадлежит внешним контролирующим и надзорным органам, действующим в строительном комплексе, в частности, органам инспекций Госархстройнадзора России. Это объясняется тем, что в организациях, получающих лицензии на строительную деятельность, не соблюдаются требования к качеству продукции, определенные в Положении, утвержденном постановлением Правительства России от 21.03.2002 г. № 174.

Контрольные функции специалистов, осуществляющих внешний контроль в сфере строительства, требуют от них не только глубоких

Таблица

**Примерная схема организации внутреннего производственного контроля**

№ пп.	Объекты контроля	Подразделение (лицо), осуществляющее контроль			
		Входной	Операционн.	Приемочный	Инспекционн.
1	Проектная документация	ПТО	-	Гл. инжен.	-
2	Технологическая документац.	ПТО	Лаборатор.	Гл. инжен.	-
3	Поставочная документация	УПТК	-	-	Гл. инжен.
4	Исполнительская документац.	-	-	ПТО	Гл. инжен.
5	Приемо-сдаточная документ.	-	-	ПТО	Гл. инжен.
6	Строит. материалы и изделия	УПТК	Лаборатор.	Лаборатор.	Гл. инжен.
7	Оборудование, услуги	УПТК	-	Нач. уч.	Гл. инжен.
8	Строит.-монтажн. работы	-	Нач. уч.	Тех. инсп.	Гл. инжен.
9	Конструктивы	-	-	Приемочн. комиссии	-



технических и технологических знаний, но и глубоких знаний в области строительного законодательства и административного права. В этом случае контрольные мероприятия, как правило, имеют большую действенность. Важно при этом, чтобы специалисты действительно обладали необходимыми знаниями. Однако на практике это требование не во всех случаях имеет место.

Проведенная пробная аттестация специалистов инспекции Госархстройнадзора МСА и ЖКХ РТ, прибывших на занятия на курсы повышения квалификации при Казанском государственном архитектурно-строительном университете, показала, что многие из них не обладают необходимыми знаниями в области производства СМР в том объеме, в каком им приходится повседневно ориентироваться при выполнении своих контрольных функций.

Из сказанного выше вытекает вывод о том, что в сфере строительства должна быть восстановлена система повышения квалификации специалистов, занятых инженерными изысканиями для строительства зданий и сооружений, проектированием зданий и сооружений, строительством зданий и сооружений первого и второго уровней ответственности. И участниками этой системы, в первую очередь, должны быть специалисты строительных организаций различных форм собственности, претендующих на получение лицензий на строительную деятельность.

Как оказалось, эта задача вполне выполнима, правда, при определенных условиях, разработанных Росстроем. За минувшие полтора года только силами КГАСУ обучено на курсах повышения квалификации более 2000 специалистов строительства. Эта работа осуществляется в содружестве с филиалом ФЛЦ России на территории Республики Татарстан.

Создание курсов повышения квалификации при КГАСУ (ранее КГАСА) имело целью осуществление повышения профессиональной квалификации специалистов строительного комплекса (включая проектные организации) по двум видам обучения: первое – для специалистов, имеющих высшее строительное образование, второе – для специалистов, не имеющих строительного образования, но имеющих высшее техническое образование и опыт работы в строительстве.

Первый вид обучения функционирует как курсы повышения квалификации, второй – как курсы инженерного строительного образования. Оба вида обучения имеют свои учебные планы и учебные программы. За основу учебных программ приняты Программы и методические рекомендации по профессиональной аттестации специалистов строительного комплекса, осуществляющих контроль за качеством СМР при возведении объектов, разработанные Общероссийским общественным фондом “Центр качества строительства”.

По обоим видам ведутся обучение и

профессиональная аттестация по трем основным направлениям:

- инженерные изыскания для проектирования зданий и сооружений;
- проектирование зданий и сооружений;
- строительство зданий и сооружений.

Слушателям, успешно прошедшим профессиональную аттестацию, выдается Удостоверение государственного образца, служащее основанием для получения лицензии на строительную деятельность.

Кроме перечисленных основных образовательных направлений, на курсах проводятся обучение и аттестация и по другим направлениям и специальностям:

- технический надзор за качеством выполнения СМР при возведении зданий и сооружений;
- разработка проектов производства работ, технологических карт на погрузо-разгрузочные и монтажные работы, проектов устройства крановых рельсовых путей;
- организация сварочных работ в строительстве;
- производство СМР, специальных и пусконаладочных работ.

На всех перечисленных направлениях слушатели курсов знакомятся с новейшими архитектурными конструкциями, конструктивными системами зданий и сооружений, теорией грунтовых оснований и фундаментов, системами инженерного оборудования зданий и сооружений; технологией выполнения основных СМР; видами производственно-технологической документации; нормативно-правовыми вопросами. Особое место занимают вопросы организации и ведения контроля качества в строительстве.

В отдельных случаях слушатели курсов выполняют курсовые и зачетные работы. Учебные занятия на курсах проводятся по двум видам: первый вид – лекционные занятия, второй – практические занятия на персональных компьютерах по обучающей программе.

По первым трем направлениям обучения из общего объема в 72 часа на лекции выделяется 48 часов, на практические занятия – 24 часа.

По другим направлениям и специальностям объем обучения может составлять от 108 до 144 часов в зависимости от насыщенности учебных программ. В этом случае учебные программы, как правило, согласовываются с руководством организаций, направивших своих специалистов на обучение

Практически все слушатели курсов имеют возможность заниматься индивидуально на персональных компьютерах по обучающей программе в объеме до 12-16 часов. При этом в зависимости от направления обучения слушателям предоставляется возможность изучать (или проверить свои знания) вопросы законодательства в области строительства; вопросы производства СМР; производства



строительных материалов, изделий и конструкций; вопросы административного строительного права.

Опросы слушателей показывают, что программы обучения вызывают у них живой интерес и удовлетворение.

Анализ работы курсов повышения квалификации позволяет сделать следующие выводы:

1 – практически все слушатели нуждаются в пополнении своих знаний независимо от сроков окончания вузов. Первичная пробная профессиональная аттестация показывает, что никто, за редким исключением, не может дать правильные ответы на вопросы аттестации в объеме до 75% (объем правильных ответов 75% принято считать удовлетворительным);

2 – значительные трудности при сдаче квалификационного экзамена испытывают лица, не имеющие высшего строительного образования;

3 – лица, не имеющие строительного образования, могут при определенных условиях получить практический опыт и знания, работая длительное время в строительстве, достаточные для организации и ведения наиболее распространенных несложных видов строительных процессов;

4 – более слабые знания обнаруживаются у слушателей в области строительного законодательного и административного права, ведения производственно-технологической документации, организации контроля качества выполняемых работ;

5 – большинство слушателей (за исключением лиц старшего поколения) владеют простейшими навыками работы на компьютерах;

6 – большинство слушателей, несмотря на непродолжительное обучение на КПК, быстро овладевают знаниями (или пополняют их) в пределах программ обучения, особенно если они дополнительно занимаются по учебному пособию “Методические рекомендации по подготовке к сдаче квалификационного экзамена”, выдаваемому во временное пользование каждому слушателю на период обучения. Пробные аттестации, проводимые ежедневно, показывают, что в первые два дня занятий (первая аттестация) слушатели дают результат 35-50% правильных ответов на экзаменационные вопросы. В

последующие третий и четвертый дни занятий результаты достигают 50-75%. В день проведения квалификационного экзамена слушатели показывают результат от 75 до 92%. Отдельные слушатели правильно отвечают на все вопросы (100%);

7 – лучше усваивается учебный материал слушателями, занимающимися выполнением общестроительных СМР. Более трудно усваивается материал слушателями, выполняющими специальные работы (монтаж систем ТГВ, слаботочные и электротехнические работы, дорожные работы и т.п.).

В этой связи практикуется комплектование групп по профессиональному признаку, а в учебные программы вносятся соответствующие изменения и дополнения. Однако комплектовать группы по специальностям довольно сложно, поскольку филиал ФЛЦ не может регулировать направление слушателей на КПК по этому принципу;

8 – представляется необходимым организовать обучение специалистов сферы ЖКХ;

9 – представляется необходимым организовать обучение специалистов строительного комплекса, ответственных за безопасное производство работ с применением на объектах грузоподъемных кранов. В настоящее время ни обучение, ни повышение квалификации ИТР, ответственных за производство работ с применением кранов не организовано, в то время, как в этом имеется острая необходимость, поскольку в организациях данный вид ответственности возлагается приказами на лиц, которые не владеют необходимым опытом и знаниями.

Решение этого вопроса имеет целью не только обеспечить безопасность выполнения работ, но и решить одновременно вопрос повышения качества их выполнения.

### Литература

1. Петрова Е.Г., Еремин Ю.А. Рекомендации по созданию Систем менеджмента качества в организации строительного комплекса. – С-Пб., 2004.
2. Никитин В.М., и др. Руководство по контролю качества строительного-монтажных работ. – С-Пб., 2004.