

## О количественной оценке качества монтажной работы

*О.А. Побегайлов, А.А. Аль-Мсари, М. Дж.Штайа*

*Донской государственный технический университет*

**Аннотация:** В статье дается системный обзор мероприятий по повышению качества монтажных работ. Изучается вопрос совершенствования монтажных работ строительных конструкций. Предлагается набор средств для совершенствования количественной оценки монтажных работ.

**Ключевые слова:** организация строительства, менеджмент качества

В настоящее время качество отдельных видов строительно-монтажных работ (СМР) при приемке их от исполнителей оценивается мастерами и производителями работ на основе методики менеджмента качества[1]. Для примера попытаемся оценить качество выполненной работы по монтажу сборных конструкций (МК) жилого дома по этой методике.

Качество выполняемой монтажной работы (МР) в основном характеризуется точностью разбивочных работ, качеством установленных в проектное положение сборных железобетонных изделий, а также соответствием жесткости бетонной смеси и подвижности раствора и их прочностных свойств, ширины зазора между сборными элементами, показателей качества сварочных и антикоррозионных работ, герметизации стыков, требованиям проекта, СП и других нормативно-технических документов (НТД). Как видно, МК имеет бесконечно много показателей-свойств. Исследования, проведенные авторами, показали, что их число достигает 257, а значения каждого из них колеблются в пределах допусков, утвержденных СП, СНиП, ГОСТ и другими НТД.

Качество выполненной МР невозможно оценить одним из указанных выше свойств, каким бы оно ни было весомым, так как оно полностью не выражает качество всей работы. Поэтому при определении уровня качества МР должны участвовать показатели всех свойств.

Следовательно, чтобы оценить качество МР необходимо исходить из фактического выполнения (уровня) каждого из свойств в отдельности в пределах установленного допуска и лишь по совокупности этих показателей должны производиться оценка качества МР в целом. Допустим, что все показатели по 257 свойствам МК выполнены в пределах установленного допуска в полном соответствии с проектом, СП и стандартами. Тогда согласно указанной выше методике качество выполненной МР можно оценить на «хорошо» (4 балла).

Чтобы получить оценку «отлично» работа должна быть выполнена особо, мастерски, а технические показатели должны превосходить требуемые проектом и НТД. Возникает вопрос, возможно ли превзойти показатели проекта при монтаже конструкций зданий? По нашему мнению, невозможно. Если взять, к примеру, отклонение плоскости конструкций в верхнем сечении от вертикали при их установке (до 10 мм), ширину вертикального и горизонтального зазоров между наружными конструкциями (20мм), коэффициент уплотнения бетонной смеси в стыках замоноличивания между сборными железобетонными конструкциями, размеры и прочность сварного шва монтажных стыков, отклонение размеров и прочность бетона, обжатость при герметизации стыков, точность разбивочных работ, то выполнить эти технологические операции и получить показатели качества превосходящими показатели качества проекта невозможно, так как геометрическая точность и точность показателей физико-механических свойств конструкций на основе стандартов [2—5], строительных норм [6] и других в строительстве назначаются в форме предельных отклонений, принимаемых равными по абсолютной величине половине значения соответствующего технологического допуска. А проектные размеры всех видов конструкций и элементов здания как раз соответствуют нулевому допуску. Поэтому при выполнении МР эти проектные показатели качества ни практически, ни

---

теоретически превзойти невозможно. Что касается терминов и понятий «особая тщательность», «мастерство», то они не имеют единиц измерений, что требует от мастеров и производителей работ при оценке качества МР выработки волевых решений на основе интуиции. Необходимость и целесообразность дополнительных требований, усложняющих методы оценки качества работы, при наличии всех показателей МР, регламентированных многочисленными требованиями СНиП, СП, ТУ и других зачастую не подтверждается практикой. Кроме того, выполнение технологических операций монтажного процесса с соблюдением всех 257 свойств (показателей) качества МР в пределах нулевого допуска является маловероятным.

Таким образом, ни при каких обстоятельствах выполненные МР не могут получить оценку «отлично» из-за несоответствия ее показателей качества критериям условий действующей методики.

Рассмотрим, при каких условиях можно дать качеству выполненной МР оценку «удовлетворительно». По методике это может быть в том случае, когда работы выполнены с малозначительными отклонениями от технической документации, согласованными с проектной организацией и заказчиком... Недостатком этого пункта методики является то, что при допущении незначительных отклонений от технической документации их предлагается согласовывать с проектной организацией и заказчиком. С заказчиком согласовывать можно. Однако, даже незначительные отклонения от нормативных документов согласовать с проектной организацией практически невозможно, так как для нее нормативный документ является законом. Кроме того, неизвестна единица измерения малозначительного отклонения, тогда как любое отклонение имеет размерность.

Каждое отдельное несоответствие свойств качества продукции установленным требованиям — дефект. В этом случае, если можно

---

отождествлять «малозначительное отклонение» с «отдельным несоответствием», то это — дефект. Тогда «малозначительное отклонение» можно приравнять к «малозначительному дефекту».

Для некоторых видов продукции определенные совокупности дефектов, каждый из которых при отдельном его рассмотрении является малозначительным, могут быть эквивалентны значительному или даже критическому дефекту и должны относиться к соответствующей категории [7-8]. Любое несоответствие результатов выполнения СМР требованиям нормативной и проектной документации является дефектом, а имеющая дефекты продукция считается браком [9-10].

Таким образом, для присвоения качеству выполненной МР оценки «удовлетворительно» критерии условий методики являются неточными. В таком случае сама оценка также является неточной и не может выразить фактический (истинный) уровень качества МР. Отмеченное позволяет заключить, что из оценок «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» более подходящей для МР является оценка «хорошо», а оценки «отлично» и «удовлетворительно» оказываются менее объективными.

Разработанная на основе квалиметрии новая методика — количественное измерение и оценка качества МР, будет в определенной мере свободна от интуитивности и эвристики, а также от психофизиологических и эмоциональных состояний оценивающих качество МР.

Поиск, разработка и внедрение методов количественной оценки качества МР при помощи квалиметрии дадут строительному производству необходимый инструмент, с помощью которого можно разрешать целый ряд важнейших проблем, связанных с учетом качества строительной продукции.



## Литература

1. Манжилевская С.Е., Шилов А.В., Чубарова К.В. Организационный инжиниринг // Инженерный вестник Дона, 2015. № 3. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155)
2. Шилов А.В. Актуальные проблемы охраны труда и безопасности в строительной отрасли // Инженерный вестник Дона, 2016. № 3. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3728](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3728)
3. Щуцкий В.Л., Шилов А.В., Талипова Т.Д. Прочность конических опор линий электропередач с учетом ограничений по второй группе предельных состояний // Вестник евразийской науки, 2016. № 2. - URL: [naukovedenie.ru/PDF/29TVN216.pdf](http://naukovedenie.ru/PDF/29TVN216.pdf)
4. Петренко Л. К., Саркисян А. А. К вопросу о преимуществах и недостатках субподрядного метода ведения работ в строительстве // Инженерный вестник Дона, 2017. № 4. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4429](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4429)
5. Петренко Л.К., Манжилевская С.Е. Организационно-экономические аспекты природопользования // Инженерный вестник Дона, 2016. № 3. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3715](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3715)
6. Манжилевская С.Е., Аль-Хадж Али Абдулла Салех Экономические проблемы отрасли в свете современного состояния комплексного жилищного строительства // Инженерный вестник Дона, 2017. № 4. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4415](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4415)
7. Цапко К.А. Процессный менеджмент как средство повышения социально-экономического развития строительных компаний // Инженерный вестник Дона, 2016. № 3. - URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3734](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3734)
8. Цапко К.А. Инновационные методы управления инвестициями в свете системного подхода к организации и управлению строительным

производством //Инженерный вестник Дона, 2016. № 4. - URL:  
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3950

9. Crandell, C. 1991. Individual differences in speech recognition ability: Implications for hearing aid selection. Ear Hear Suppl, 12(6), PP.100 - 107.
10. Kraisman J. Management of the corporation: actual problems of modernity Washington, DC. 2002. - 560 p.

### References

1. Manzhilevskaya S.E., Shilov A.V., Chubarova K.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2015. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155
  2. Shilov A.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2016. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3728
  3. Shutsky V. L., Shilov, A. V., Talipova T. D. Vestnik evrazijskoj nauki, 2016. №. 2. - URL: naukovedenie.ru/PDF/29TVN216.pdf
  4. Petrenko L. K., Sarkisyan A. A. Inženernyj vestnik Dona, 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4429
  5. Petrenko L.K., Manzhilevskaya S.E. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2016. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3715
  6. Manzhilevskaya S.E., Al'-Hadzh Ali Abdulla Salekh Inženernyj vestnik Dona (Rus). URL: 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4415
  7. Capko K.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2016. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3734
  8. Capko K.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2016. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3950
  9. Crandell, C. 1991. Individual differences in speech recognition ability: Implications for hearing aid selection. Ear Hear Suppl, 12(6), pp.100 - 107.
  10. Kraisman J. Management of the corporation: actual problems of modernity Washington, DC. 2002. 560 p.
-