

УДК 624:658.56

**МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ  
ПРОДУКЦИИ НА ЗАВОДАХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

**Суюнов А.С**

*к.т.н. профессор., старший преп*

**Суюнова Я.М**

*кафедра “Экономика и менеджмент в строительстве  
” Сам ГАСУ, Узбекистан*

**Аннотация:** *В данной статье предлагается методика ранжирования показателей качества, оценка и определения условных потерь производства от дефектной продукции цеха и завода строительной индустрии.*

**Ключевые слова:** *дефект, брак, качества, показатели качества, производства, ранжирование, управление качества и др.*

**Annotation:** *This article proposes a methodology for ranking quality indicators, assessing and determining the conditional loss of production from defective products of the shop and plant.*

**Key words:** *defect, marriage, quality, quality indicators, production, ranking, quality management and others.*

**ВВЕДЕНИЕ**

На заводах, выпускающих железобетонные изделия, в значительной мере формируется качество конечной строительной продукции - жилого дома. Поэтому постоянно ведется работа по улучшению качества заводской продукции.

Потребности, предъявляемые к любой продукции, состоят из конкретных требований. Каждому требованию продукции отвечает определенное ее свойство. Например, требованиям по теплозащите - теплопроводность и т.д. Свойства продукции, соответствующие требованиям к ней со стороны потребителя, называются единичными показателями качества (ЕПК). Значения всех единичных показателей качества продукции устанавливаются нормативными документами: ГОСТами, СНиПом, техническими условиями, программами проектирования и др. Этими требованиями, в совокупности, определяются нормативный уровень качества продукции. Ухудшение значения ЕПК, по сравнению с нормативным значением, указывает на наличие дефектов продукции [2,5].

Содержание. Основная задача стадии изготовления является - обеспечение соответствия качественных характеристик материалов, изделий, зданий, требованиям, предусмотренным в проектной документации, и выполнение требований правил производства работ.

С развитием материального производства увеличивается количество выпускаемой продукции, осуществляется переход на массовое поточное изготовление с высокой степенью механизации и автоматизации процессов, т.е. производство усложняется, становится многозвеньевым. На рис.1 представлена схема формирования единичных показателей качества продукции в процессе ее изготовления[2,3,5].

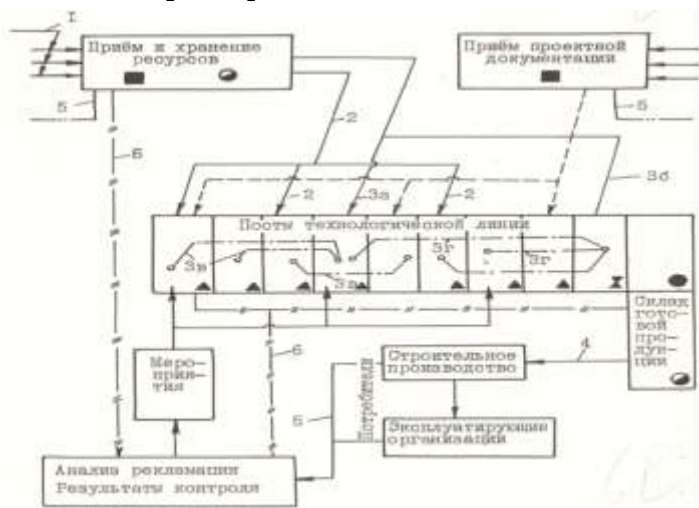


рис.1. Схема формирования единичных показателей качества продукции в процессе ее изготовления.

Условные обозначения к рис.1:

1. - поступление ресурсов;
2. - поступление ресурсов на технологическую линию;
- 3.а.б - влияние некачественных ресурсов: "а" - на процесс на одном из постов, "б" - на законченную продукцию;
3. в,г - то же, дефектов, возникающих в процессе изготовления продукции;
4. - доставка изделий потребителю;
5. - рекламация;
6. - информация о результатах контроля;
- - входной контроль;
- Δ-операционный контроль;
- о -выходной контроль

Схема на рис.1. показывают сложность процесса формирования ЕПК продукции и необходимость организации действенного операционного контроля качества производственного процесса с выходом на проведение оперативных мероприятий, предупреждающих появление дефектов[4,5]..

Установлены, что качество сданных в эксплуатацию строительных объектов в полной мере отражается в объемах и стоимости текущих затрат на их содержание и разовых - на ремонты (текущие и капитальные). Во всех случаях все здания и сооружения нуждаются в эксплуатационном обслуживании для поддержания их в рабочем состоянии. Анализ состава эксплуатационных затрат имеет целью выработку и экономическое обоснование мероприятий по

повышению качества вводимых в эксплуатацию объектов. Это требует определённых мероприятий в процессе строительства, а, следовательно, и дополнительных капитальных вложений, которые будут окупаться снижением затрат в процессе эксплуатации.

Таким образом, наряду с установлением уровня качества и обеспечением заданного уровня качества весьма важное значение имеет и стадия поддержания достигнутого уровня качества, т.е. стадия потребления (эксплуатации) продукции, от которой непосредственно зависит степень проявления всех ее свойств, заложенных при проектировании и в процессе производства работ.

Качество конечной продукции формируется на всех стадиях строительного производства, охватывающих добычу минерального сырья и его первичное обогащение, изготовление материалов, полуфабрикатов, изделий и конструкций, возведение зданий и сооружений. По отношению к конечной продукции, на каждой стадии строительного производства изготавливается полуфабрикат, который подвергается переработке в процессе дальнейшего производства. Однако для каждой стадии этот полуфабрикат является законченной промежуточной продукцией. Качество этой продукции определяется требованиями, предъявляемыми к ней на последующих стадиях производства. Например, к железобетонному изделию - элементу сборной конструкции сооружения предъявляются требования:

на стадии монтажа: допуски и очертания стыковых граней, масса, не превышающая грузоподъемности крана и др. на стадии после монтажных работ: заводская готовность, качество поверхностей и др. на стадии эксплуатации: прочностные качества, тепло-звуко-гидроизоляция, размер ежегодных эксплуатационных расходов и др.

Обеспечение этих требований, определяющих качество промежуточной продукции, гарантирует, что ее использование на последующих стадиях производства не создает препятствий для достижения заданных качеств конечной продукции или не потребует дополнительных затрат для этого.

Исследование показали, что от 30% до 60% всех отклонений показателей качества в готовом здании в худшую сторону появляются в результате плохого качества строительных конструкций, поставляемых на стройку, и недостатков в работе строительного-монтажных организаций.

Поэтому важное место в системе управления качеством занимает обеспечение процесса формирования единичных показателей качества при изготовлении изделий и производства строительных работ.

Нами проведен анализ качества продукции предприятий строительных материалов и конструкций Самаркандских Ташкентских и некоторых других областей Республики Узбекистан[5].

В целях совершенствования системы управления процессами формирования качества продукции на заводах и повышения ее комплексности предлагается единая методика выявления состояния и анализа процесса формирования единичных показателей качества продукции заводов стройиндустрии. По этой методике производится следующее:

- выявление состава единичных показателей качества (ЕПК) заводской продукции.

- ранжирование ЕПК по весомости, то есть по их роли в формировании интегрального показателя качества продукции. Это выполняется экспертным путем. Состав ЕПК устойчив для одного вида продукции, изготавливаемого на однотипных технологических линиях.

- определение для завода частоты появления частных дефектов, характерные для каждого ЕПК. Частота появления дефектов отражает количественную сторону дефектности и показывает вероятность возникновения дефекта в исследуемом объеме выпускаемой продукции завода;

- определение величины затрат труда на устранение частных дефектов и обобщенных дефектов ЕПК, которые оформляются в виде заводских нормативов, например, на годичный срок. Используя показателя трудоемкости устранения дефектов и частоты их появления, производят ранжирование ЕПК продукции по их значимости:

$$R_m = \frac{D_m \cdot r_m \cdot P_{mt}^\Phi}{\sum_1^M D_m \cdot r_m \cdot P_{mt}^\Phi} \quad (\text{в долях единицы}), \quad (1)$$

где:  $D_m$  - весомость ЕПК продукции (отраслевой норматив);

$r_m$  - заводской норматив усредненных затрат труда на ликвидацию одного обобщенного дефекта «m» -го ЕПК, чел.-час/деф;

$P_{mt}^\Phi$  - количество дефектов «m» -го ЕПК, фактически наблюдаемое (зафиксированное) в течение наблюдения «t» (неделя, месяц);

$m = (1, \bar{M})$  - количество ЕПК продукции.

Исследования, проведенные на заводах РУз. показали, что из всей совокупности дефектов можно выделить небольшое количество (группу) наиболее значимых дефектов (рис-2)

По этим накопительным кривым видно, что нарушение 65-80% ЕПК связано всего лишь с 2-5 наиболее часто встречающимися дефектами[3,4,5].

Появление этих дефектов обычно вызывается однородными причинами. Вполне логичным представляется первоочередное воздействие именно на эту группу дефектов, чтобы существенно повысить качество выпускаемых изделий.

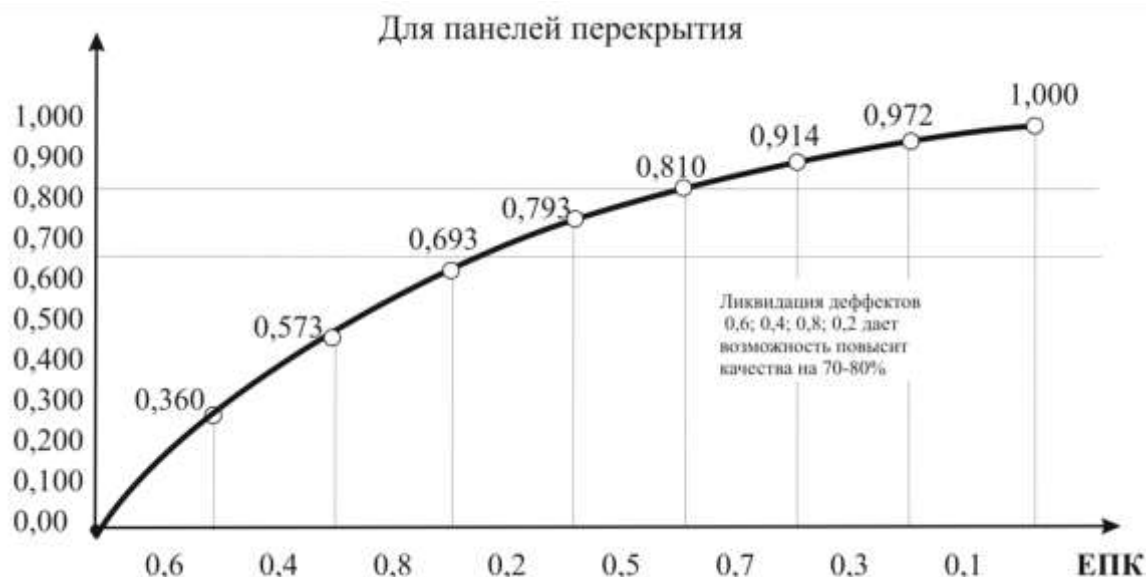


Рис.2. Ранжирование единичных показателей качества

Ранжирование ЕПК продукции по значимости является простым, но достаточно объективным и действенным способом выделения главных (критических) дефектов из всей их совокупности. Используя способ ранжирования, можно целенаправленно исследовать процессы формирования показателей качества заводской продукции и проводить ряд практических мероприятий по повышению ее качества.

Ликвидация дефектов, как правило, производится основными рабочими, занятыми на технологической линии, при этом снижаются их выработка и производительность труда, то есть на исправление дефектов рабочие теряют время, за которое они могли бы произвести дополнительную продукцию.

В связи с этим предлагается определять условные потери, связанные с наличием дефектов, через затраты труда на их ликвидацию и среднюю выработку:

$$I_{it} = \sum_{m=1}^M \cdot P_{mt} \cdot f_m \cdot l_m \quad (2)$$

где:  $I_{it}$  - условные потери от дефектов на «j» линии за время «t» (например, за квартал или год);

$L_t$  - средняя выработка в руб / чел.час на одного производственного рабочего;

$f_m$  - средневзвешенная трудоёмкость ликвидации дефекта связанного с каждым ЕПК.

Величине условных потерь позволяет судить о возможных резервах улучшения производственных показателей линии, цеха, завода за счет повышения качества продукции.

Выводы. В результате нами предлагается простой, доступный для каждого завода способ количественной оценки показателей качества работы

технологических линий и заводов в целом. Это позволит планировать количественные показатели повышения качества работы исполнителей, линий, цехов, учитывать результаты работы, проводить стимулирование достижений и другие мероприятия в системе менеджмента качеством продукции. Наглядность процесса формирования качества продукции поможет своевременно обращать внимание на ненормальности в работе и оперативно принимать меры для предотвращения дефектов.

В дальнейшем данную методику можно использовать при организации оперативного механизированного контроля качества продукции предприятий промышленности строительных материалов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Указ президента Республики Узбекистан « О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». ПФ № 4947., Ташкент, «Адолат», 2017 г.

2. Монфред Ю.Б., Суюнов А.С. Количественная оценка показателей качества работы технологических линий заводов крупнопанельного домостроения. - Известия вузов. Строительство и архитектура 1983, №12

3. prof. Suyunov A.S., Professor Karjavov Z.K., Senior Lecturer Suyunova Ya.M. The Main Ways to Ensure the Sustainability of the Financial Position of Contracting Construction Organizations in Uzbekistan. european journal of life safety and stability (ejlss). ISSN 2660-9630

4. Суюнов А.С., Буриев Х.Т. «Управления качеством работ в строительстве при реализации инвестиционных проектов»./ - Научно-технический журнал «Проблемы архитектуры и строительства» 2020 г., №4. 128-130 с.

5. Суюнов А.С. «Модернизация систем управления качеством продукции в строительном комплексе Узбекистана». Монография.-Т.:«Фан ва технология», 2011г.