

Жинкина Екатерина Александровна

магистрант

Зубрилина Елена Михайловна

канд. техн. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВПО «Донской государственный
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ООО «БК-АЛПРОФ»)

***Аннотация:** проведен мониторинг и измерения процесса производства алюминиевых профилей, выявлен наиболее значимый фактор, влияющий на брак, разработан проект паспорта процесса.*

***Ключевые слова:** алюминиевый профиль, брак, качество продукции, технологический процесс производства, паспорт процесса.*

В настоящее время в строительстве, изготовлении мебели, производстве рекламного и торгового оборудования, дизайне помещений приоритет отдается алюминиевым профилям как легкому и пластичному, но при этом прочному и надежному конструкционному материалу.

Алюминиевый профиль является изделием сложной формы, требующим высокой точности изготовления [1].

С целью совершенствования процесса производства профилей необходимо проведение мониторинга и измерений на всех этапах их изготовления.

По результатам приемочного контроля, а также рекламаций за три месяца выявлены возможные виды брака (рисунок 1) [2].

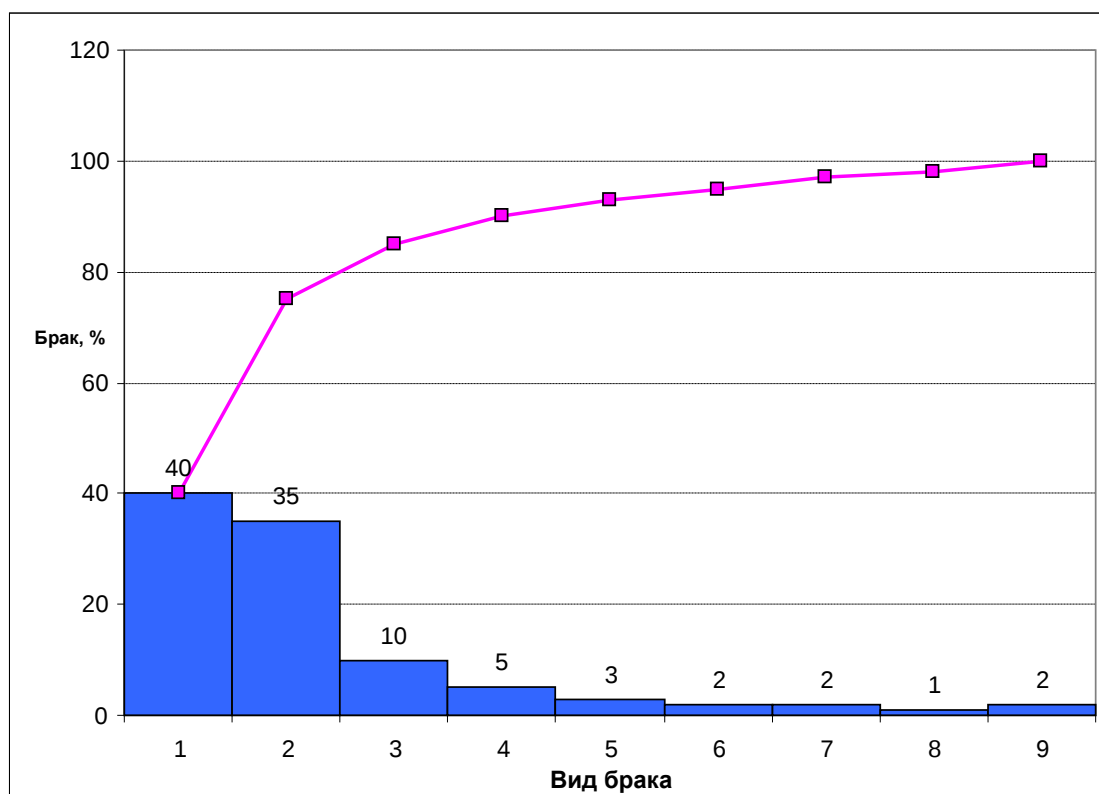


Рис. 1 – Распределение брака по видам. 1 – пузыри, плены, свищи; 2 – брак по размерам; 3 – трещины прессового происхождения; 4 – царапины, задиры; 5 – скручивание; 6 – пригар смазки; 7 – брак по механическим свойствам; 8 – затечка металла; 9 – прочие виды брака

Экспериментально установлено, что 1 и 2 вид брака наиболее значимы, и поэтому причины их возникновения необходимо выявить в первую очередь.

Для рассмотрения факторов, влияющих на дефекты, а, следовательно, качество, выявлены причинно-следственные связи (рисунок 2) [2].



Рис. 2. Причинно-следственные связи, определяющие качество продукции

Методом априорного ранжирования установлено, что технология производства – наиболее значимый фактор, влияющий на возникновение брака.

Для предупреждения возникновения брака рассмотрен технологический процесс производства алюминиевых профилей и выявлены контрольные точки, в которых должны производиться измерения (рисунок 3) [3; 4].

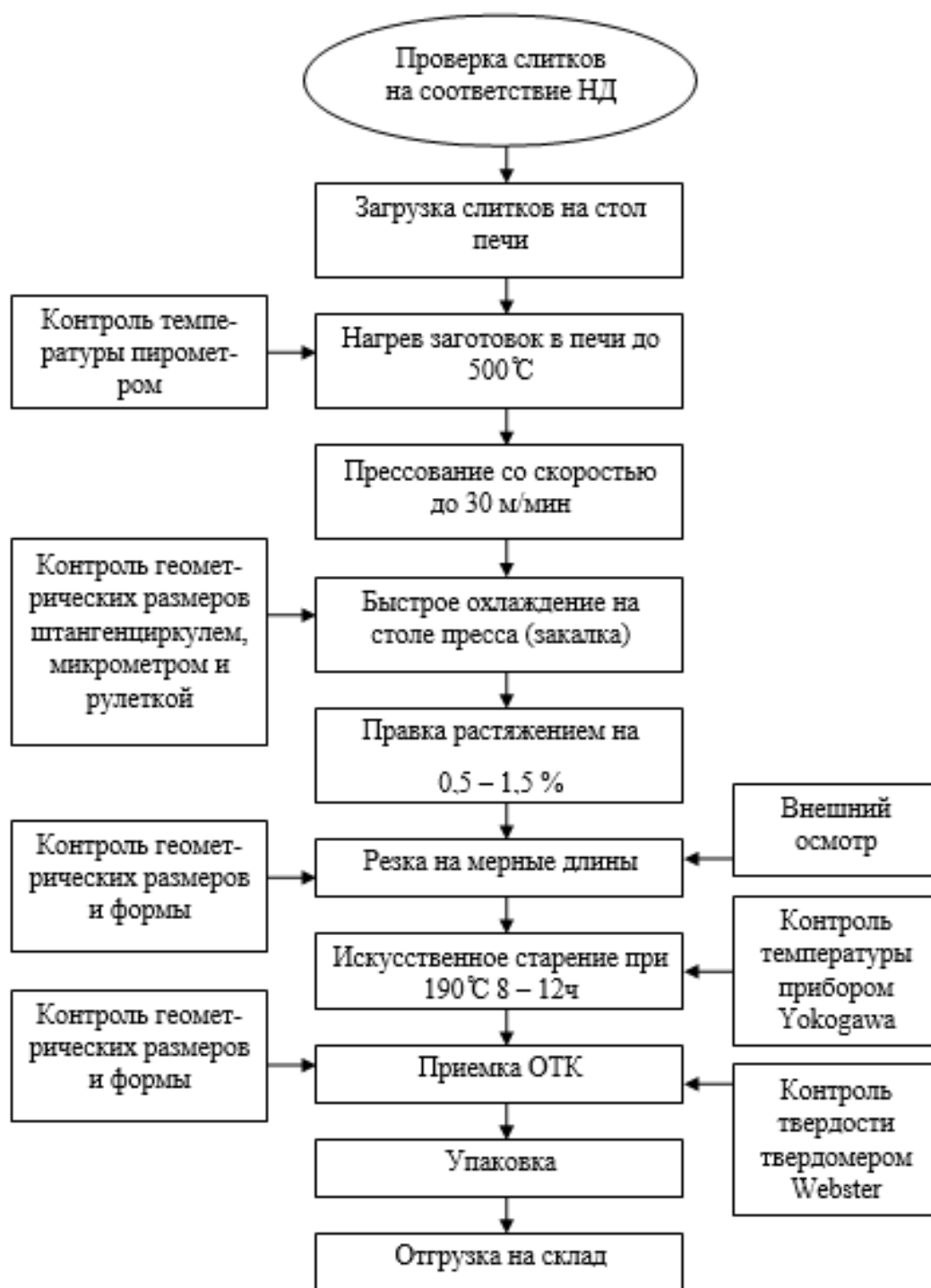


Рис. 3. Алгоритм процесса производства алюминиевых профилей

По результатам анализа метрологической пригодности измерительного процесса твердости алюминиевых профилей при приемке готовой продукции с использованием критериев Пирсона и Колмогорова-Смирнова установлено соответствие распределения нормальному закону с вероятностью 98% [2].

В результате исследований разработан проект паспорта процесса «Мониторинг и измерения процесса производства алюминиевых профилей», фрагмент алгоритма которого представлен на рисунке 4.

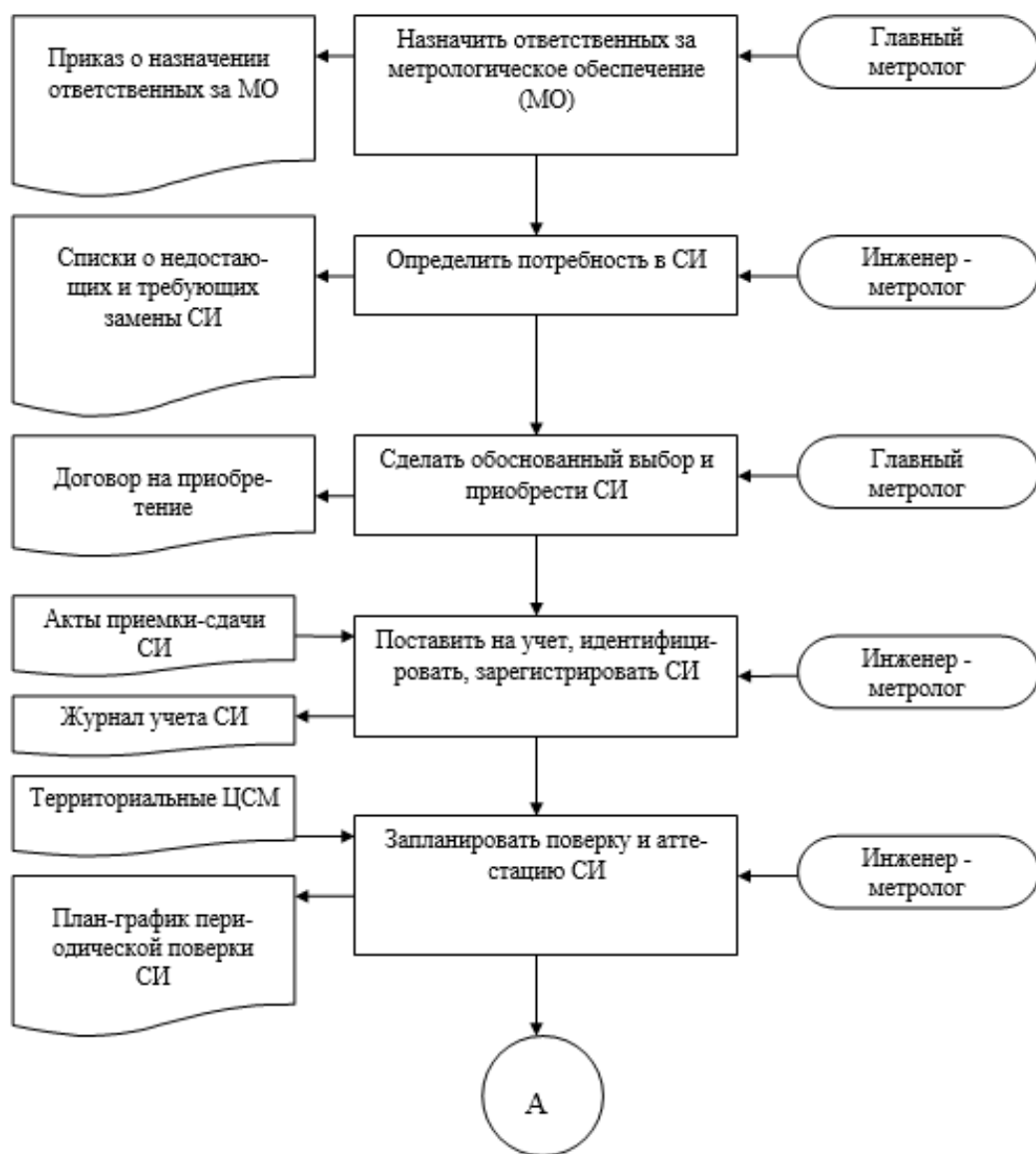


Рис. 4. Фрагмент алгоритма процесса мониторинга и измерений

Внедрение паспорта процесса позволит снизить уровень дефектности и повысить качество выпускаемой продукции, увеличить прибыль, повысить конкурентоспособность предприятия, расширить и завоевать новые рынки сбыта.

Список литературы

1. ГОСТ 8617 – 81 Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. – М.: Изд-во стандартов, 1983.

2. Борисова Л.В. Методы статистического анализа в управлении качеством / Л.В. Борисова, В.П. Димитров, Е.М. Зубрилина. – Ростов н/Д.: Изд-во ДГТУ, 2014. – 108 с.

3. Перлин И.Л. Теория прессования металлов / И.Л. Перлин, Л.Х. Райтбарг. – М.: Металлургия, 1975. – 446 с.

4. Ерманок М.З. Прессование профилей из алюминиевых сплавов / М.З. Ерманок, В.И. Фейгин, Н.А. Сухоруков. – М.: Металлургия, 1977. – 264 с.