

УДК 004

SWOT – АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОВЕРКИ МАНОМЕТРОВ

Хакимов П.Е., студент гр. МР-191, IV курс

Научный руководитель: Сыркин И.С., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В современном мире все чаще возникает необходимость повышения производительности труда, другими словами, переход от ручного труда к автоматизированному. Опираясь на эту проблему был создан нацпроект «Производительность труда», основной целью которого является достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство [1]. Причем, данная проблема возникает не только непосредственно при производстве конкретных изделий, но и для обслуживания оборудования.

На данный момент в метрологических службах различных предприятий большое количество времени тратится на поверку и калибровку оборудования, причем, помимо самого процесса поверки и калибровки также необходимо составить большое количество документации, занести все в базу данных и т.д. Данный проект призван решить проблему временных затрат на поверку и калибровку манометров.

Для того, чтобы сформулировать стратегию развития автоматизированной системы поверки манометров предлагается использовать методику SWOT-анализа [2]. Построим простую матрицу SWOT (таблица 1), проанализировав систему согласно критериям, необходимым для данного вида анализа, и структурировав результаты анализа.

Таблица 1. Простая матрица SWOT

<i>Сильные стороны</i>	<i>Слабые стороны</i>
<ul style="list-style-type: none">• Частично автоматизированный процесс• Возможность программной доработки системы (обновление уже проданного оборудования)• Ускорение работы, а соответственно повышение производительности (примерно в 2 раза)• Исключение необходимости покупать полностью новое	<ul style="list-style-type: none">• Невозможность самостоятельной установки системы на существующее оборудование и ее настройки• Необходимость установки и снятия, а также визуального осмотра оператором• Сложность в техническом обслуживании системы• Обязательно наличие оператора для согласия с результатами поверки

оборудование и списывать старое	
Возможности <ul style="list-style-type: none"> • Изменения в действующем законодательстве упрощающие поверку новых средств измерения • Развитие технологий искусственного интеллекта машинного зрения, создания давления и др. • Увеличение стоимости нового поверочного оборудования • Ужесточение требований к точности поверки 	Угрозы <ul style="list-style-type: none"> • Сложность в заказе иностранных компонентов для производства системы • Развитие конкурентов (автоматизация задатчиков давления) • Отказ предприятий от использования аналоговых манометров (замена их на цифровые датчики давления) • Недостаток квалифицированного персонала для обслуживания системы

Для непосредственной разработки стратегии развития системы соотнесём все факторы и составим развернутую матрицу (таблица 2).

Таблица 2. Развернутая матрица SWOT

Стратегии развития (Сильные стороны + возможности)	Внутренние преобразования (Слабые стороны + возможности)
<ul style="list-style-type: none"> • Сопоставления технических характеристик нового оборудования с модернизированным старым, за счет увеличения его производительности • Повышение точности поверки, за счет частичного исключения человеческого фактора из технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> • Из-за развития технологий появляется возможность полностью автоматизировать процесс (включая установку и снятие СИ, а также визуальный осмотр) и исключить оператора • Изменение подхода к конструкции системы, применение новых технологий, а также упрощение некоторых узлов, что облегчит техническое обслуживание и появится возможность самостоятельной установки и настройки системы заказчиком

<i>Потенциальные преимущества (Сильные стороны + угрозы)</i>	<i>Ограничения развития (Слабые стороны + угрозы)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Увеличение количества одновременно проверяемых СИ и скорости одного цикла поверки, как следствие, увеличение производительности системы, что сделает ее более конкурентоспособной • Изменение ПО для поверки цифровых датчиков давления 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность замены всех комплектующих системы на отечественные • Проблема с обслуживающим персоналом (оператором и наладчиком) для автоматизированной системы

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод, что внедрение данной системы целесообразно и имеет ряд положительных эффектов, но требует доработок для будущей конкурентоспособности с развивающимися аналогами. Кроме того, выявлен ряд проблем, с которыми возможно столкновение во время развития проекта, и исходя из этих данных будут рассматриваться различные варианты путей обхода данных сложностей.

Список литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" от 7 мая 2018 г. № 204 // КонсультантПлюс. 2021 г. с изм. и допол. в ред. от 21.07.2020
2. SWOT-анализ [Электронный ресурс] // IN-SCALE. URL: <https://in-scale.ru/blog/swot-analiz/>