

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ  
НА ПРЕДПРИЯТИИ ОДО «НОМОКОМ»**

Студент гр. 31305114 Гальченя И. А.

Кандидат техн. наук, доцент Соколовский С. С.

Белорусский национальный технический университет

Предприятие, производство которого выступает в качестве объекта исследования, занимается проектированием и изготовлением единичных экземпляров и мелких серий изделий машиностроительного профиля. Проведенный анализ существующего метрологического обеспечения и, в частности, метрологической подготовки производства продукции на данном предприятии показал отсутствие необходимого системного подхода в этой сфере производственной деятельности. При этом решение многих ключевых задач в ходе метрологической подготовки запуска в производство новых видов продукции базируется, как правило, на опыте инженеров-конструкторов и инженеров-технологов, их профессиональной интуиции, что не может приводить к достаточно эффективным инженерным решениям. Особенно это характерно для случая выбора наиболее эффективного варианта методики выполнения измерения (МВИ) какого-либо функционального параметра изделия, подлежащего контролю, в ситуации, когда существует некоторый набор конкурирующих вариантов такой методики, каждый из которых может обеспечить требуемую точность и достоверность результатов контроля (равноценных по точностному критерию). Предлагается следующая стратегия эффективного решения задач такого типа. Первоначально необходимо произвести классификацию геометрических параметров деталей, подвергаемых контролю, на основе соответствующего анализа номенклатурного ряда продукции, выпускаемой предприятием и для каждой такой классификационной группы, исходя из существующей на предприятии инструментальной базы, сформировать набор конкурирующих вариантов средств измерений и соответствующих им МВИ. Затем необходимо выделить те свойства МВИ, которые дополнительно к точности измерения также в той или иной степени влияют на качество измерений и оценить их весомости. Это такие свойства как экономичность измерений, эргономичность средств измерений, операционная сложность измерительной процедуры и пр. На этой основе предлагается осуществлять попарное сопоставление конкурирующих вариантов МВИ по каждому выделенному свойству с целью определения соответствующих им индексов превалирования над другими вариантами МВИ. Завершающим

этапом реализации предлагаемого подхода является комплексирование индексов превалирования для каждого варианта МВИ.

УДК 001.893:65.011.56:658.562

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВЕРКИ СКИАСКОПИЧЕСКИХ ЛИНЕЕК НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА**

Студент гр. 31305113 Науменко Д. С.

Кандидат техн. наук, доцент Соколовский С. С.  
Белорусский национальный технический университет

Скиаскопические линейки относятся к специальным средствам измерений медицинского назначения, используемым в офтальмологической практике для объективного определения клинической рефракции глаза методом теневой пробы – скиаскопии. Учитывая такое назначение этих средств измерений, особое значение для них имеет обеспечение высокой степени достоверности получаемых результатов измерений, поскольку это связано со здоровьем пациентов (влияет на правильность постановки диагноза, правильность выбранной схемы лечения). Очевидно, что достоверность получаемых результатов при использовании таких средств измерений определяется не только их регламентированными метрологическими характеристиками, приведенными в технических условиях, но и качеством их метрологического контроля, а в нашем случае качеством поверки таких средств измерений. Погрешность, допускаемая при поверке, влияет на процентное содержание неправильно принятых и неправильно забракованных объектов. Особое значение для изделий медицинского назначения, а следовательно и для скиаскопических линеек, имеет риск потребителя (процентное содержание неправильно принятых объектов), так как это связано с жизнью и здоровьем человека. Для исключения возможности наличия в партии поверенных линеек какого-либо количества неправильно принятых объектов было принято решение провести исследование неопределённости измерений оптической силы линз линеек при их поверке на базе эталонного диоптриметра с целью смещения приёмочных границ на величину расширенной неопределённости таких измерений (введения так называемых «защитных полос»). В результате проведения этого исследования были выделены основные источники неопределённости рассматриваемых измерений, а именно: а) основная погрешность диоптриметра; б) разрешающая способность отсчётной системы диоптриметра; в) неточность совмещения визирной марки с перекрестием в поле зрения диоптриметры; г) погрешность, вызванная