

ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ

Панкевич Д. К.

Витебский государственный технологический университет

Резюме проекта

Свойство водонепроницаемости материалов характеризует степень защиты от воды, обеспечиваемую материалом или изделием, выполненным из него. Защита от воды – требование, предъявляемое к огромному количеству товаров народного потребления, от одежды и обуви до автомобильных тентов, надувных лодок и защитных чехлов. Гидроизоляционными свойствами должны обладать материалы:

- для специальной одежды и обуви;
- для средств индивидуальной защиты;
- строительные;
- укрывные, тентовые, палаточные;
- упаковочные;
- для спасательных и туристских плотов и т. п.

Определяющую роль в обеспечении водозащитных свойств изделий играют материалы, из которых эти изделия изготовлены.

В настоящее время методы и приборы для определения водонепроницаемости позволяют оценивать это свойство в небольшом диапазоне гидростатических давлений материалоемкими и энергоемкими методами.

Предлагаемый портативный прибор для оперативного неразрушающего контроля водонепроницаемости одежных и обувных материалов представляет собой устройство, позволяющее установить уровень водонепроницаемости материалов и изделий методом высокого гидростатического давления. Прибор не требует подключения к электросети, обеспечивает проведение испытаний без вырезания и разрушения образца в широком диапазоне давлений, соответствует требованиям государственных, региональных и международных стандартов в области оценки качества материалов. Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.

Конкурентными преимуществами предлагаемого прибора являются его универсальность, портативность, невысокая стоимость по сравнению с гидростатическими приборами других фирм (850 евро против 24 тыс. евро), простота обслуживания, ремонтпригодность, возможность выполнения измерений на малых образцах, обеспечение преемственности испытаний при оценке влияния эксплуатационных нагрузок на сохранение водозащитных свойств материалов и изделий. Экономический эффект от внедрения предлагаемого прибора заключается в снижении энергозатрат, экономии денежных средств на закупку испытательного оборудования, снижении расхода материалов на проведение лабораторных испытаний.



Рис. 1 – Прибор УО «ВГТУ»

Применение данного прибора на текстильных предприятиях позволит сократить расходы на проведение испытаний на 2.8 млн. руб. в год на один артикул материала за счет снижения расходов на электроэнергию и образцы материалов по сравнению с традиционно используемыми на предприятиях методами. Экономический эффект от внедрения прибора рассчитан в ценах по состоянию на 01.01.2015г для предприятия ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей», г. Витебск, о чем имеется акт внедрения.

География проекта – Республика Беларусь, Российская Федерация.

Потребность в приборах для контроля водонепроницаемости материалов (планируемый объем продаж) определяется исходя из растущих объемов производства водозащитных материалов для одежды и обуви, гидроизоляционных конструкций, укрывных и тентовых сооружений.

Предпосылками ожидаемого успеха реализации проекта являются:

устойчивый рост рынка спецодежды (темпы роста – 20-25% в год); рост рынка товаров для спорта и активного отдыха; популярность экстремальных видов спорта, туризма, рыбалки; обязательная сертификация и декларирование водозащитных материалов и изделий из них.

Таблица 1 - Исходные данные по проекту

Горизонт расчета	5 лет
Ставка дисконтирования	25%
Дата начала реализации проекта	01.2016
Валюта расчета – денежная расчетная единица проекта	Белорусский рубль
Дата составления бизнес-плана	04.11.2015
Общие инвестиционные затраты	16,7 млн. руб

Сведения об участниках проекта

Инициатор проекта – УО «ВГТУ», г. Витебск. На базе кафедры «Стандартизация» УО «ВГТУ» под руководством заведующего кафедрой д.т.н. профессора Буркина А. Н. создана научно-исследовательская группа специалистов по проектированию испытательного оборудования для оценки качества материалов для обувной и швейной промышленности, которая обеспечивает научно-исследовательскую и патентно-лицензионную работу по реализации проекта. В университете имеется аккредитованный на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17 025 центр испытаний и сертификации, который обеспечивает аттестацию прибора и методики испытания. Изготовление прибора планируется на базе резидента научно-технологического парка УО «ВГТУ» ЧУПП «Свет-Пром».

Анализ рынка и оценка целесообразности проекта

Проект направлен на удовлетворение потребности текстильных, обувных и швейных предприятий в универсальном недорогом приборе для оценки уровня водозащитных свойств материалов.

В последнее время наблюдается устойчивый рост рынка специальной одежды и материалов для её производства, поэтому основной сектор рынка, на который ориентирован проект – производство специальной одежды и материалов для неё. Водозащитные ткани составляют более 40% в ассортименте тканей для специальной одежды.

В Республике Беларусь крупнейшими производителями материалов для спецодежды являются ОАО «Моготекс» и ОАО «ВКШТ». В Российской Федерации ведущими производителями тканей для спецодежды являются компании «Чайковский текстиль», «Текстайм», «Балтийский текстиль», «Егорьевская текстильная мануфактура». Ведущим производителем спецодежды в РБ является компания «Стецкевич спецодежда, СООО», в РФ – «Восток-Сервис» «Тракт», «Техноавиа», «Нордтекс».

Ведущие производители лабораторного оборудования для оценки качества текстильных материалов - это компании из Японии, Тайваня, КНР, Европы, США и Индии: «Gotech», «Labthink», «Toyoseiki», «Dynisko», «SDL Atlas», «Refond Equipment Co.Ltd», «TexTest», «Hildebrand», «Mesdan», «X-Rite», «Operon», «Atlas Material Testing Technology» и другие. В Республике Беларусь нет производителей лабораторного оборудования для текстиля, в РФ наиболее активна компания «Метротекс».

Основная задача, которую ставят перед собой авторы проекта – развитие производства отечественного испытательного оборудования и импортозамещение.

Маркетинговый план

Цена одного прибора рассчитывалась с использованием методики ценообразования «издержки плюс». В таблице представлены данные о стоимости материалов и комплектующих, а также величине косвенных расходов, включаемых в цену.

Таблица 2 – Данные о стоимости материалов и комплектующих

Затраты	Стоимость, млн. руб
Материалы	5,780
ЗП	2,245
Отчисления 34,5%	0,775
Реклама	0,300
Аттестация прибора и методики	1,500
Итого	10,600

Рентабельность продукции определена на уровне 25%. Прибыль с единицы изделия равна 2,65 млн. руб. Цена изделия с НДС составит **15,9** млн. руб.

Распространение прибора предполагается напрямую посредством личных продаж. Срок гарантии использования прибора составляет 2 года.

В целях рекламы планируется размещать информацию о приборе в тематических печатных изданиях, на бесплатных Интернет-ресурсах, на сайте научно-технологического парка УО «ВГТУ», на сайте центра испытаний и сертификации УО «ВГТУ», распространять путем участия в специализированных выставках.

План сбыта продукции

На начальном этапе целевым рынком проекта являются предприятия, изготавливающие материалы для спецодежды и спецодежду. Предполагается за первый год выпустить 10 приборов, за второй и последующие годы после оформления Евразийского патента и выхода на рынок Союзного Государства – по 25 приборов в год с расширением рынка за счет предприятий, выпускающих укрывные, тентовые материалы, бивачное снаряжение и одежду для экстремальных видов спорта. Предполагается не только продажа приборов, но и оказание услуг по оценке водонепроницаемости материалов.

Интеллектуальная собственность и защита

Прибор защищен патентом Республики Беларусь (Пат. 10690 Республика Беларусь, МПК G 01N 15/08. Прибор для определения водонепроницаемости материалов методом гидростатического давления / Д. К. Панкевич, А. Н. Буркин, Р. С. Петрова, В. Д. Борозна). Для выхода на рынок Союзного Государства планируется получение Евразийского патента. Финансовые вложения в получение и поддержание патента в силе оцениваются в размере 2000 евро.

Сравнение технических характеристик продукции с аналогами

Как уже указывалось выше, портативные приборы для оперативного контроля водонепроницаемости материалов в настоящий момент не производятся. Поэтому в качестве аналогов рассматриваются приборы, позволяющие проводить испытания водонепроницаемости материалов в аналогичном диапазоне гидростатического давления. Результаты сравнения приборов представлены в таблице.

Таблица 3 – Результаты сравнения приборов

Приборы-конкуренты	Прибор УО «ВГТУ»	«Suter tester»	UGT-7046-NS	«Метротекс»
Габариты, см	18x4,5x5	28x45x16	42x51x60	75x38x45
Энергопотребление	нет	нет	да	да
Масса, кг	1	6	128	95
Универсальность	да	да	да	Нет
Цена, евро	850	6 400	24 100	11 720

Анализ таблицы позволяет выявить основные конкурентные преимущества разработанного прибора – низкая цена, отсутствие энергопотребления, портативность.

Таблица 4 – Возможные риски инновационного проекта

Описание рисков	Мероприятия по их устранению
Неверно выбранный объем финансирования	Поиск дополнительных источников финансирования
Усиление действия конкурентов	Усиление рекламы и продвижения Оформление Евразийского патента
Недостижение планируемых объемов продаж	Усиление маркетинга Оказание услуг по оценке качества водозащитных материалов

Таблица 5 - Сводные финансовые показатели по проекту, млн. бел. руб.

Статья	2015	2016	2017	2018	2019
Выручка	0	159	397,5	397,5	397,5
Себестоимость	10,6	106	265	265	265
Общие, адм., коммерч. расходы	6,1	40	8	0,8	0,8
Чистая прибыль	-16,7	13	124,5	131,7	131,7

Чистый дисконтированный доход: NPV=182,2 млн. руб.

Внутренняя норма доходности: IRR=58,6%

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций: DPP=1,5 года

Норма дисконта принята на уровне 18 %. Анализ показателей эффективности инвестиций позволяет предположить, что проект является рентабельным и окупаемым.