

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОБЪЕКТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ

Открытое акционерное общество “МНИПИ”, Республика Беларусь

В статье рассмотрены аспекты и актуальность разработки подвижной лаборатории измерительной техники на базе автомобильного средства в сравнении с аналогичной техникой российского производителя.

Метрологическое обслуживание – это комплекс мероприятий, направленный на обеспечение точности и надежности измерений. Оно включает в себя калибровку, поверку и ремонт средств измерений, которые используются в вооружении и специальной технике.

В современных условиях наличие высокоточных измерений критично для успешного выполнения задач и играет критически важную роль в различных отраслях, особенно в военной сфере, где каждый параметр может повлиять на выполнение задачи. В этом контексте подвижные лаборатории измерительной техники становятся незаменимыми инструментами для метрологического обслуживания средств измерений.

В данной статье рассмотрим ключевые аспекты разработки подвижной лаборатории для измерения электрических и геометрических величин, массы, силы, времени, расхода жидкостей, давления и вакуума. Подвижные лаборатории измерительной техники (ПЛИТ) предназначены для доставки необходимых измерительных инструментов и оборудования непосредственно к месту дислокации воинских частей. Она должна быть мобильной, компактной и оснащенной современными измерительными приборами. Вот несколько ключевых характеристик, которыми должна обладать такая техника: мобильность, комплексность, автоматизация, устойчивость. Такие характеристики обеспечивают быстрое перемещение по различным условиям местности, вариативность применения средств измерений электрических и геометрических величин, а также приборов для определения массы, силы, времени, расхода жидкостей, давления и вакуума, интеграцию автоматизированных систем управления, сокращающих время получения результатов и упрощение процесса измерений.

Изделия получили свое развитие только в последние годы. Это обусловлено рядом факторов, в том числе возрастанием требований к точностным характеристикам современного вооружения, а также более благоприятными экономическими условиями по финансированию работ в области метрологии.

Под войсковой ПЛИТ понимают совокупность рациональным образом функционально объединенных подсистем, предназначенных для метрологического обеспечения войск в местах дислокации образцов ВВСТ: поверки, регулировки и ремонта средств измерений (СИ) без их изъятия с мест эксплуатации.

Для повышения оперативности работ по поверке и ремонту СИ, в том числе специальных приборов, в инициативном порядке силами лабораторий и ремонтных подразделений разрабатывались специализированные измерительные лаборатории.

В настоящее время аналогичные подвижные метрологические комплексы производятся в Российской Федерации для оснащения формирований Министерства обороны Российской Федерации. При этом комплектование оборудованием таких ПЛИТ осуществляется для решения задач военной техники Российской Федерации. Однако для нужд Вооруженных Сил Республики Беларусь, по причинам избыточности комплектующих составляющих комплекса,

ценовому фактору и срокам поставки, приобретение ПЛИТ в Российской Федерации недоступно.

ОАО «МНИПИ» по заказу Министерства обороны Республики Беларусь в 2023 году завершены работы по разработке и изготовлению подвижной лаборатории измерительной техники на базе транспортного средства, шифр «Метролог».

По совокупности технических, технико-экономических характеристик, а также эксплуатационных параметров разработанное изделие ПЛИТ 7Т1021-17 явилось уникальным для рынка метрологического оборудования на территории Республики Беларусь. Предназначено оно для метрологического обслуживания (автоматизированной и неавтоматизированной поверки, регулировки и текущего ремонта) средств измерений электрических и геометрических величин, массы, силы, времени, расхода жидкостей, давления и вакуума на местах размещения вооружения, военной и специальной техники и относится к пятому технологическому укладу.

Как было сказано ранее, ПЛИТ не имеет отечественных аналогов. Это впервые созданный в практике метрологического обеспечения систем, комплексов вооружения и военной техники Вооруженных Сил Республики Беларусь отечественный мобильный метрологический комплекс на шасси автомобиля МАЗ, способный осуществлять до 80% измерений различного назначения, необходимых для поверки средств измерений в местах размещения вооружения и военной техники, а также решить на месте задачу их комплексного технического обслуживания.



Рисунок 1. Подвижная лаборатория измерительной техники 7Т1021-17

По отношению к лучшим мировым образцам подвижная лаборатория измерительной техники, созданная в ОАО «МНИПИ» конкурентоспособна на рынках СНГ, как по техническим характеристикам, так и по соотношению качество/цена и позволяет сократить трудовые ресурсы. Изделие в тамбурном отсеке обустроено рабочим местом, оснащенным приточно-вытяжной вентиляцией и люком для приема в поверку СИ с возможностью их размещения и проведения технологической подготовки перед поверкой. Так же в рабочем отсеке расположены образцовые средства измерений для выполнения функциональных задач на рабочих местах поверителей, что позволяет проводить измерение электрических величин, геометрических величин и массы, силы, времени.

По сравнению с российским аналогом ПЛИТ А2-4/1 присутствуют дополнительные виды измерений электрических величин, массы и силы. При этом самой важной характеристикой является цена изделия, которая практически в два раза ниже российского аналога.

Разработка отечественной подвижной лаборатории измерительной техники 7Т1021-17 является важным шагом в обеспечении метрологического обслуживания средств измерений в условиях, приближенных к боевым, для республики. Это позволяет поднять уровень точности и надежности измерений, что в свою очередь оказывает положительное влияние на выполнение задач вооруженных сил.

Таблица 1 – Сравнение основных характеристик ПЛИТ 7Т1021-17 и ПЛИТ А2-4/1.

Наименование технических, конструктивных, эксплуатационных, социальных и экономических показателей	Величина показателей	
	ПЛИТ 7Т1021-17	Лучшего зарубежного аналога (прототипа) ПЛИТ А2-4/1 (РФ) [1, 2]
Конструкция ПЛИТ - шасси автомобиля-контейнер-фургон	МАЗ 631705 Герметичный	КАМАЗ 5350 Герметичный
Условия работы - система энергообеспечения, кВт	12	10
- система климат-контроля	да	да
- система ФВУА	да	да
Виды средств измерений: - электрических величин - геометрических величин - массы - давления и вакуума - времени - расход жидкостей и газов	есть есть есть есть есть есть	кроме измерений емкости есть есть отсутствуют кроме измерений мм.рт.ст. есть отсутствуют

Создание такой лаборатории потребовало комплексного подхода, включающего выбор современного оборудования, обучение персонала и строгое соблюдение нормативных стандартов, что успешно выполнено ОАО «МНИПИ» при разработке и изготовлении подвижной лаборатории измерительной техники на базе автомобильного средства. В условиях современных требований к военной технике такие инвестиции являются необходимыми для повышения боеспособности и оперативности действий.

Список литературы

1. Подвижная лаборатория измерительной техники // Вестник метролога: Научно – технический журнал. – №2. –2014.– С.26-28.
2. Подвижная лаборатория измерительной техники (продолжение) // Вестник метролога: Научно - технический журнал.– №3. —2014. – С.27-31.