

А.В. ВАЩЕНКО**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О.И. ЛУЦЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ**

В статье раскрывается перспективное направление повышения эффективности охраны Государственной границы посредством комплексного применения технических средств охраны границы

Ключевые слова: комплексное применение, технические средства охраны границы

Противодействие угрозам пограничной безопасности и успешное выполнение задач, возложенных законодательством Республики Беларусь о Государственной границе [2] на территориальные органы пограничной службы (далее – ТОПС), напрямую зависят от построения охраны Государственной границы на участке ответственности. А с учетом значительной протяженности рубежей охраны Государственной границы и необходимости оперативного реагирования по фактам попыток нарушения блокируемых рубежей достаточно остро стоят вопросы получения достоверной информации о причинах получения тревожных сообщений. В настоящее время развитие информационных технологий позволяет интегрировать технические средства, построенные на различных принципах действия (электроконтактного, сейсмического, инфракрасного, систем видео- и фото- фиксации и др.), в том числе территориально распределенные устройства. В этой связи перспективным направлением повышения эффективности охраны Государственной границы является комплексное применение технических средств охраны границы (далее – ТСОГ).

Вместе с тем комплексное применение ТСОГ не является простой процедурой, заключающейся в подборе устройств с различными принципами действия, взаимодополняющими друг друга. Это самый сложный, но наиболее эффективный способ применения ТСОГ. Его реализация требует системного подхода, основанного на анализе характера противоправной деятельности на Государственной границе, физико-географических условий местности, инженерной инфраструктуры, финансирования ТОПС и выработке адекватных мер противодействия возможным угрозам пограничной безопасности. Ключевое значение приобретает правильный выбор ТСОГ, целесообразное проектирование рубежей охраны, качественный монтаж и обслуживание, высокая компетентность дежурного оператора.

Практической реализацией комплексного применения ТСОГ может быть: совместное применение разнородных средств без организации функциональной связи между ними на техническом уровне; интегрирование средств охранной сигнализации протяженных участков Государственной границы с системой видеонаблюдения, стационарными постами технического наблюдения на базе оптико-электронных модулей, другими средствами сигнализации с выводом информации дежурному по подразделению границы; комплексирование ТСОГ в совокупности с элементами системы инженерных сооружений и заграждений (дорогами, постами технического и визуального наблюдения, невзрывными инженерными заграждениями и др.); совместное применение ТСОГ подразделений границы и резерва начальника ТОПС по рубежам охраны, в различных режимах пограничной службы [1, с.39–45].

Таким образом, комплексное применение ТСОГ – это совокупность мероприятий, организуемых и осуществляемых должностными лицами аппарата начальника ТОПС и подразделений границы, по объединению инженерно-технических средств, реализации тактических и технических решений в целях повышения эффективности охраны Государственной границы.

Литература

1. Ващенко, А.В. Совершенствование инженерной инфраструктуры Государственной границы посредством комплексного применения технических средств охраны границы: магистерская диссертация : 1-92 81 01 / А.В. Ващенко. – Минск : ГУО «ИПС РБ», 2018. – 105 с
2. Об органах пограничной службы Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь: от 11 ноября 2008 № 454-З: с изм., внесенными Законом Респ. Беларусь от 10.01.2015 г. №242-З. // Консультант плюс: Технология Проф. / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2015

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СТАНЦИИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО/ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА THEOREMS-DNIPRO

В.Г. ВЕРНИКОВСКИЙ**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю.В. КРЫШНЁВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ**

Объектом разработки является структура автоматизированной гидрометеорологической станции (АНMES) а также выбор набора датчиков для измерения основных экологических параметров, что является основной частью про-

екта под названием «Трансграничная система гидрометеорологического и экологического мониторинга реки Днепр» – THEOREMS-Dnipro, которая будет установлена на двух гидропостах в Республике Беларусь (г.п. Лоев) и Украине (п.г.т. Любеч) в рамках Программы Территориального Сотрудничества Восточного Партнёрства. Данный проект является первым шагом по созданию Белорусско-Украинской комиссии по управлению трансграничными водными ресурсами. Основной целью проекта является повышение эффективности комплексного управления трансграничными водными ресурсами реки Днепр. Основными целевыми группами являются гидрометеорологические службы и службы экологического контроля двух стран, которые действуют в трансграничных районах бассейна реки Днепр

Ключевые слова: гидрометеорология, экологический контроль, гидропост, сенсорная система, непрерывное наблюдение

Структурно гидрометеорологическая и экологическая станция АНMES состоит из модуля сбора данных, требуемого набора датчиков, модуля передачи информации, источника питания. Каждый конкретный датчик, находящийся в составе станции, будет выполнять измерение одного конкретного параметра.

Измерительная система гидропоста АНMES будет состоять из нескольких измерительных станций, соединённых воедино на центральном сервере, откуда уже обработанная информация будет поступать как на Web-сервер, для информирования о параметрах населения, так и на диспетчерские пультам службам гидрометеорологического контроля и предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Беларуси и Украине.

При построении гидрометеорологической и экологической станции АНMES планируется организовать измерение следующих параметров [1]:

- гидрологических: уровень и температура воды;
- метеорологических: температура и влажность воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра, количество осадков;
- экологических: рН, окислительно-восстановительный потенциал, хлориды, нитраты;

Для измерения уровня и температуры воды планируется установка гидростатического зонда Keller Series 36 X W с диапазоном измерения 0..10 м.

Для измерения температуры воздуха, атмосферного давления и влажности воздуха планируется установка комплексного датчика Vaisala WXT534 с диапазоном измерения температуры воздуха - 52..+60 °С и точностью не менее 0.3 °С, атмосферного давления 500..1100 гПа, влажности воздуха 0..100 % и точностью не менее 2 %.

Для измерения скорости и направления ветра предполагается установка комбинированного датчика Vaisala WXT532.

©БГУИР

СИСТЕМЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ НА КОЛЬЦЕВОМ ГИБРИДНОМ ТРЕХКООРДИНАТНОМ ПРИВОДЕ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

А.Ю. ВОЙТОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С.Е. КАРПОВИЧ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Рассмотрены системы перемещений с тремя степенями свободы на кольцевом приводе прямого действия. Предложена алгоритмизация математических моделей для имитационного исследования в среде MATLAB кинематических возможностей систем перемещений различного исполнения

Ключевые слова: система перемещений, кольцевой привод, алгоритмизация, имитационное моделирование

Для прецизионного оборудования электронного машиностроения характерны технологические операции, связанные с перемещением объектов обработки или инструмента в трёхмерном пространстве с тремя степенями свободы. Реализация таких операций наиболее эффективно, по нашему мнению, может быть осуществлена на сочетании специального гибридного трёхкоординатного кольцевого привода и соответствующего механизма параллельной кинематики. Такая кинематическая и конструктивная система перемещений была нами разработана [1]. В отличие от традиционных схем построения многокоординатного привода, когда каждая координата представляет собой отдельный механо-аппаратный модуль, в используемых нами гибридных приводах реализована конструктивная интеграция необходимых степеней свободы в одном многокоординатном приводе с общим аппаратным и программным интерфейсом для всех задействованных обобщённых координат. Предложенная система перемещений состоит из механизма параллельной кинематики в виде раскрывающегося тетраэдра и трёхкоординатного кольцевого сегментного двигателя.

На основании математической модели [2], построенной на сегментированных алгоритмах кинематики параллельных кинематических цепей рассматриваемого исполнительного механизма, была разработана программа компьютерного имитационного моделирования функций положения, опреде-