



## Разработка интеллектуальных систем управления мобильными роботами в составе "Умного дома"

СТРАНА ПРОИСХОЖДЕНИЯ	ИДЕНТИФИКАТОР	ОПУБЛИКОВАНО	ПОСЛЕДНЕЕ ОБНОВЛЕНИЕ	СРОК ДЕЙСТВИЯ
Беларусь	ВО3175	2020-12-12	2022-08-10	

### Связанный профиль на другом языке

[Development of intelligent control systems for mobile robots as part of the "Smart Home"](#)

### Ответственный (контактное лицо)

Мурашко Лариса

+375 29 284 8488

[lora@newman.bas-net.by](mailto:lora@newman.bas-net.by)

### Аннотация

Объединенный институт проблем информатики предлагает заинтересованным услуги по разработке интеллектуальных систем управления мобильными роботами в составе "Умного дома" на основе соглашения об аутсорсинге.

### Описание

В Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси разработан программно-аппаратный комплекс для встраивания в системы "Умный дом". Он состоит из робота для мониторинга жилых помещений с сенсорами температуры и влажности воздуха, газоанализатора опасных концентраций газов, датчика радиационного излучения, датчика уровня магнитного поля, IP камеры и транспортного робота с возможностью установки манипулятора.

Комплекс предназначен для повышения пожарной безопасности и обнаружения несанкционированного проникновения, слежения за обстановкой внутри помещения, выполнения операций "подай-принеси" в рамках дома. Роботы комплекса используют двусторонний беспроводной интерфейс, основанный на технологии Wi-Fi, который предназначен для обмена измерительной и управляющей информацией между роботами и удалённым пользователем. Разрабатываемая интеллектуальная система управления мобильными роботами позволит решать следующие задачи:

\* Мониторинг помещений для выявления фактов незаконного проникновения, возгорания, утечки бытового газа, задымления помещения, неисправности системы отопления, затопления помещения, отсутствия электроэнергии в доме.

\* Обеспечение "удалённого присутствия" и выполнение транспортным роботом операций "подай-принеси" с помощью манипулятора.

Разработка представляет собой программно-аппаратный комплекс, содержащий следующие

функциональные элементы:

- \* систему технического зрения (СТЗ), состоящую из одной или нескольких телекамер и устройства обработки видеoinформации, которая предназначена для пространственного ориентирования робота и детектирования несанкционированного проникновения в охраняемом помещении;
- \* систему управления подвижной платформой и манипулятором, оборудованной СТЗ и различными специализированными датчиками;
- \* беспроводной коммуникационный модуль двусторонней связи робота по протоколу Wi-Fi с удалённым пользователем, способный передавать телеметрическую (графическую, измерительную и командную) информации.

Новый уровень обеспечения охранно-пожарной безопасности и сервиса для пользователя "Умного дома" заключается в патрулировании и мониторинге жилых помещений с помощью группы малогабаритных мобильных роботов, оснащённых специализированными датчиками. Функциями мобильных роботов являются целенаправленные движения в автономном или автоматическом (под управлением оператора) режиме с целью систематического сбора информации о состоянии контролируемого объекта.

Сектор "Робототехника" лаборатории моделирования самоорганизующихся систем ОИПИ НАН Беларуси заинтересован в установлении прямых партнерских отношений с компаниями готовыми внедрять и исследовать технологии робототехники в системах "Умный Дом". Предлагается разработка как программной, так и аппаратной составляющих новых нейросетевых архитектур, предназначенных для обработки внешней информации и генерации управляющих сигналов для мобильных роботов.

### **Преимущества и инновации**

- \* Уменьшение количества камер, датчиков и средств отображения информации, необходимых для эффективного мониторинга помещений
- \* Полное отсутствие "слепых зон"
- \* Более широкий диапазон выполняемых функций по сравнению с существующими системами стационарно установленных датчиков.

### **Стадия разработки**

Доступен прототип для демонстрации (TRL7)

### **Комментарий для стадии разработки**

Технология отрабатывается на нескольких макетах, разработан и программно реализован ряд нейросетевых алгоритмов.

### **Источник финансирования**

Бюджетные средства  
Собственные средства

### **Состояние прав на ОИС**

Секретное ноу-хау

### **Секторальная группа (Классификатор)**

Информационно-коммуникационные технологии и услуги

### **ИНФОРМАЦИЯ О КЛИЕНТЕ**

### **Тип и размер клиента**

Научно-исследовательская организация

## Год основания

1965

## Слова НАСЕ

J.62.0 - Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги

J.62.02 - Консультационные услуги в области компьютерных технологий

J.62.09 - Другие виды деятельности в области информационных технологий и компьютерных систем

M.72.19 - Прочие исследования и разработки в области естественных наук и инженерии

## Годовой оборот (в евро)

10-20 млн

## Опыт международного сотрудничества

Есть

## Дополнительная информация

Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси – головная организация в Республике Беларусь по фундаментальным и прикладным исследованиям в области информационных технологий: автоматизации проектирования, прикладной математики, суперкомпьютерных технологий, биоинформатики и медицинской информатики, геоинформационных систем, цифровой картографии, информационных космических технологий, Грид-технологий. Институт является провайдером научной и образовательной сети Интернет в Беларуси, участвует в разработке рекомендаций по использованию результатов научных исследований, научном обеспечении процессов информатизации в Республике Беларусь, разработке прогнозов в соответствующих областях науки и техники, подготовке кадров высшей квалификации.

Институт проводит исследования в следующих областях науки и техники:

- Автоматизация проектирования технических систем
- Обработка и распознавание сигналов, изображений, речи
- Геоинформационные системы
- Ввод-вывод видео– и графической информации
- Исследование операций и дискретная оптимизация
- Защита информации
- Принятие решений в чрезвычайных ситуациях
- Био– и мединформатика
- Компьютерные сети, базы данных и телематические приложения
- Суперкомпьютерные технологии и параллельные вычисления, Грид-технологии
- Информационно-справочные системы.

Институт сотрудничает с зарубежными университетами, научными центрами и организациями в области информатики, активно участвует в выполнении совместных международных проектов и программ.

## Языки общения

Русский

ИНФОРМАЦИЯ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

## Тип сотрудничества

Соглашение об аутсорсинге (Услуги)

## Тип и функции искомого партнера

Партнеры, заинтересованные в услугах по разработке интеллектуальных систем управления мобильными роботами в составе "Умного дома" на основе соглашения об аутсорсинге.

## Тип и размер искомого партнера

Университет

## ПРИЛОЖЕНИЯ

[TO1834.jpg](#)

