**Мониторинг информационных комплексов обеспечения доступной среды на 20.05.2014 г.**

**Результаты мониторинга информационных комплексов обеспечения доступной среды для людей с ограничениями по зрению.**

**(по состоянию на 20.10.2015 г.)**

На основании решения Пятого заседания Учёного совета по вопросам комплексной реабилитации инвалидов при НУ ИПРПП ВОС «Реакомп», состоявшегося 2 декабря 2013 г., Рабочей группой по проведению сравнительной оценки информационных комплексов обеспечения доступной среды для инвалидов по зрению (далее – Рабочая группа) ведётся мониторинг данных комплексов с целью сравнительной оценки их на основе информации, доступной для членов Рабочей группы.

В адрес производителей данных информационных комплексов («ООО Круст» «Рукэп», «Спецтехноприбор», группа разработчиков СТЗ «Oriense») в начале июля 2013 года был разослан запрос о предоставлении в Институт образцов комплексов и документации для проведения соответствующей сравнительной оценки.

Из всех разработчиков информационных комплексов, образцы своей продукции и пользовательскую документацию для комплексной экспертной оценки в сентябре 2013 года смогла представить только компания «Рукэп» – разработчик комплекса «Эхо-сити». Остальные доступные Рабочей группе разработчики информационных комплексов представили пользовательскую информацию о комплексах и, частично, их образцы на выставке «Интеграция: жизнь, общество – 2014», прошедшей в Москве 23 – 25 апреля 2014 года. Следует отметить, что оценки, базирующиеся на информации и образцы комплексов, представленные на выставке, не могут являться полными, так как не отражают всего функционала этих комплексов. Однако, данные оценки могут послужить базой для более глубоких исследований комплексов в случае необходимости проведения этой работы.

**1.   Эхо сити**

Информационный комплекс «Эхо сити» представляет собой совокупность средств ориентирования в ближней и средней зоне, а также интеграцию со средствами глобального позиционирования.

1. Средство ориентирования в ближней зоне «эхо сонар» основано на использовании ультразвука и обеспечивает информирование о препятствиях подачей щелчков различного тона и интенсивности;
2. Средство ориентирования в средней зоне «ИК маяк» основано на использовании инфракрасного излучения и обеспечивает информирование голосовыми сообщениями, передаваемыми от инфракрасных маяков, расположенных на объектах социальной структуры и общественного транспорта, также предполагается возможность информирования водителя общественного транспорта о присутствии инвалида на остановке;
3. Интеграция со средствами глобального позиционирования позволяет взаимодействовать со средством глобальной навигации по каналу Bluetooth.

Тестирование образцов и изучение документации показали следующее:

1. Использование «эхо сонара» представляется малоэффективным т.к.:
	1. Требует длительного и сложного обучения;
	2. Дезориентирует и утомляет незрячего;
	3. Не дает четкой картины расположения препятствий.
2. Использование «ИК маяка» представляется удобным при ориентировании в помещениях, на улице для определения точного местоположения объекта и на общественном транспорте. ИК излучение не чувствительно к погодным условиям и радиопомехам, что позволит использовать ИК маяки в любых условиях. Так же за счет распространения ИК излучения только в прямой видимости незрячий может правильно определить направление.
3. Интеграция со средствами глобального позиционирования предполагает использование гарнитуры (наушников), через которые поступает информация от Эхо Сонара и приемника ИК сигнала в качестве Bluetooth-гарнитуры для подключения к смартфону или подобному устройству, обеспечивающему навигацию по средством глобального позиционирования -ГЛОНАС, GPS.

**Заключение.**

Комплекс «Эхо сити» может быть использован для ориентирования незрячих людей в городской среде при условии пересмотра способа информирования Эхо Сонаром незрячего о препятствиях или полного исключения Эхо Сонара из комплекса.

**2.  Говорящий город**

Компания «Спецтехноприбор» представила комплекс «Говорящий город», основанный на применении радио информаторов, которые непрерывно передают по радиоканалу на абонентское устройство пользователя сообщения об объектах социальной структуры и общественного транспорта. Абонентское устройство позволяет переводить радиомаяк в режим подачи звуковых сигналов для точного определения объекта. На общественном транспорте абонентское устройство позволяет информировать водителя о присутствии инвалида на остановке. Также абонентское устройство интегрируется со средствами глобального позиционирования GPS, ГЛОНАС.

Изучение документации и результатов тестирования показали следующее:

1. Качество передачи радиомаяка зависит от погодных условий;
2. Режим подачи звукового сигнала удобен, но ни во всех случаях: на улице где высокий уровень шума, в помещениях, где он может создавать помеху, несколько расположенных и одновременно активированных источника сигнала могут дезориентировать незрячего;
3. Несколько радиомаяков, расположенных близко друг к другу могут улавливаться абонентским устройством одновременно, что недопустимо;
4. На работу радиомаяков могут влиять другие устройства, работающие в радиодиапазоне.
5. Сигнал может распространяться ни только в прямой видимости, но и через препятствия, что удобно для информирования незрячего о маршрутах следования до объекта и на общественном транспорте, если затруднительна возможность прямой видимости. При этом четкое определение нахождения требуемого объекта затруднительно.
6. Абонентское устройство имеет возможность использования с системой глобального позиционирования.

Заключение

Комплекс может быть использован:

1. В местах (городах), где мало радиоизлучающих устройств;
2. Где в основном невысокий уровень шума;

Использование данного комплекса в больших городах не представляется достаточно эффективным.

**Доступный город**

Компания «ООО Круст» представила новый информационный комплекс «Доступный город», который основан на применении радиоинформатора (маяка), передающего по запросу пользователя информацию по радиоканалу на его абонентское устройство или через собственный динамик об объекте, на котором данный маяк установлен. Маяки могут быть установлены на социально-значимых объектах и общественном транспорте. При попадании в зону действия маяка абонентское устройство информирует пользователя и тот может активировать маяк на передачу сообщения. Также с абонентского устройства пользователь может информировать водителя общественного транспорта. Маяки предназначены для использования как на улице, так и в помещении. Радиоинформатор использует радиоканал на частоте 2.4 ГГц.

Абонентское устройство интегрируется со средствами глобального позиционирования GPS ГЛОНАС и позволяет строить маршруты, и направлять незрячего согласно данного маршрута. Эти устройства управляются голосовыми командами.

В ближней зоне для ориентирования предполагается применение говорящих табличек «НОТТ» с записанной на них информацией, дублирующей плоскопечатные и брайлевские таблички. Данные таблички предназначены для использования в помещениях.

Тестирование образца маяка и абонентского устройства на выставке «Интеграция. Жизнь. Общество 2014» и знакомство с предложенными материалами по работе комплекса показали:

1. Система «Доступный город» не обеспечивает возможности ориентирования в ближней зоне на улице;
2. Система частично обеспечивает возможность ориентирования в ближней зоне в помещениях.
3. Система обеспечивает возможность ориентирования в средней зоне на улице и в помещениях;
4. Система обеспечивает возможность ориентирования при помощи спутниковой навигации.
5. Следует отметить, что на частоте 2.4 ГГц работает достаточно много цифровых устройств (радиотелефоны, устройства WiFi), что может негативно сказаться на качестве приема.
6. Голосовые команды в условиях городского шума не приемлимы.

**Заключение**

Данная система удобна для незрячих людей и представляет широкий спектр возможностей. Использование в городах допустимо, но некоторые функции (голосовые команды) могут работать некорректно.

**4.  STEP-HEAR**

Компания «Proamco» реализует навигационную систему для незрячих «STEP-HEAR», которая состоит из Базового блока и браслета-активатора. Базовый блок с предварительно записанной информацией устанавливается в ключевых местах передвижения незрячих людей. При попадании пользователя с Активатором в зону Базового блока (настраивается от 3 до 10 м), Активатор издаёт звуковой и вибросигнал. Нажатие на кнопку активатора – запускает записанные сообщения на Базовом блоке о расположенных поблизости объектах и предлагающие точечную звуковую навигацию. Система предназначена для применения на улице и в помещении. Работает система в радиодиапазоне 433-900 МГц.

**Заключение**

Изучение подробной документации показало, что:

1. Система «STEP-HEAR» не обеспечивает возможности ориентирования в ближней зоне на улице.
2. Система частично обеспечивает возможность ориентирования в ближней зоне в помещении;
3. Система обеспечивает возможность ориентирования в средней зоне на улице и в помещении;
4. Система не обеспечивает работу со спутниковой навигацией.

Данная система не является полноценным комплексом ориентирования и лишь может служить дополнением к более совершенному комплексу.

**Парус**

Компания «Исток Аудио» представила новую навигационную систему «Парус», Предназначенную для ориентирования незрячих людей на улице и в помещении. Система состоит из индивидуальных абонентских устройств (браслетов-активаторов) и громкоговорителей с функцией записи и воспроизведения любых речевых сообщений.

При попадании пользователя с браслетом в зону действия громкоговорителя происходит вибрация браслета. В этом случае, нажав одну из 3 кнопок браслета, пользователь имеет возможность инициировать воспроизведение одного из трёх предварительно записанных сообщений (как правило, информация о местонахождении пользователя, препятствиях на пути следования, а также о возможности выполнить те или иные действия).

Все громкоговорители имеют защиту от дождя и мощный морозостойкий резервный аккумулятор, питаются от бытовой сети 220 В, а также возможность подключения к системе общего оповещения в учреждении (100 В), что делают устройство многофункциональным.

**Заключение**

Тестирование образца громкоговорителя и абонентского устройства на выставке «Интеграция. Жизнь. Общество 2014» и знакомство с предложенными материалами по работе системы показали:

1. Система «Парус» не обеспечивает возможности ориентирования в ближней зоне на улице;
2. Система частично обеспечивает возможность ориентирования в ближней зоне в помещении;
3. Система обеспечивает возможность ориентирования в средней зоне на улице и в помещении;
4. Система не обеспечивает работу со спутниковой навигацией.

Данная система не является полноценным комплексом ориентирования и лишь может служить дополнением к более совершенному комплексу.

**Примечание.** Следует отметить схожесть реализации систем «STEP-HEAR» и «Парус».

**6.  Система технического зрения «Oriense»**

Система основана на анализе изображения, полученного с портативной камеры и передаче его незрячему в виде речевых сообщений, описывающих препятствия, расположенные в поле зрения объектива камеры. Таким образом незрячий может свободно перемещаться и обходить препятствия.

Изучение предложенной документации показало, что:

1. Система позволяет получать сообщения о препятствиях, расположенных на пути следования незрячего;
2. Система выдает рекомендации о возможных путях обхода препятствия;
3. Система позволяет получать информацию об окружающей среде;
4. В перспективе система сможет распознавать текст, номеров общественного транспорта, цвета светофора, а также интеграция с системой глобального позиционирования.

**Заключение**

Система «Oriense» не представляется завершенным комплексом ориентирования в городской среде. Данная система может служить дополнением к одной из имеющихся систем ориентирования в городской среде. На настоящий момент применение ее невозможно.

По рассмотренным комплексам следует отметить, что они развиваются, и протестированные образцы достаточно быстро совершенствуются.

**7.  Информационный комплекс ООО "Семивер"**

Данный проектируемый информационный комплекс предусматривает возможность определение объектов при навигации в открытом пространстве, а также внутри помещений с помощью смартфона, имеющегося у пользователя, и специальных сигнальных точек, установленных разработчиками.

Изучение документации и ознакомление с материалом, представленном в ходе обсуждения концепции комплекса позволяет определить:

1. Система имеет возможность позволять незрячему ориентироваться в открытом пространстве.

2. С помощью данной системы незрячий пользователь может получить возможность с высокой степенью точности ориентироваться внутри помещений.

По рассмотренным комплексам следует отметить, что они развиваются, и протестированные образцы достаточно быстро совершенствуются.

Обобщённо, результаты сравнительной оценки приведены в таблице 1.

Таблица

Сравнение информационных комплексов обеспечения доступной среды для инвалидов по зрению (на основе представленной документации и образцов техники)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | «Эхо-сити» | «Говорящий город» | Доступный город | Step Hear | Парус | «Oriense» | Информационный комплекс ООО «Семивер» |
| 1 | Соответствие реального функционала комплексов их свойствам, заявленным в документации | Тестировался, находится в разработке | Не тестировался | Полное тестирование не проведено | Не тестировался | Полное тестирование не проведено | Не тестировался | Не тестировался |
| 2 | Основные возможности при ориентировании в открытом пространстве | Высокие | Средние | Высокие | Средние | Средние | Средние | Средние |
| 2.1. | Возможности навигации на местности | Определение объектов с помощью передающих устройств плюс использование GPS и ГЛОНАСС | Только там, где установлены передающие устройства | Определение объектов с помощью передающих устройств плюс использование GPS и ГЛОНАСС | Только там, где установлены передающие устройства | Только там, где установлены передающие устройства | Только с помощью видеокамеры | Определение объектов с помощью передающих устройств плюс использование GPS и ГЛОНАСС |
| 2.2. | Возможности поиска и определения объектов в населённом пункте | Те же | Те же | Те же | Те же | Те же | Только с помощью видеокамеры | Те же |
| 5 | Возможности ориентирования на транспорте | Требуется установка оборудования в каждое транспортное средство. Не поддерживает связи с водителем. Поддерживает мобильные устройства связи | Требуется установка оборудования в каждое транспортное средство. Поддерживает связь с водителем. Не поддерживает мобильных устройств связи | Требуется установка оборудования в каждое транспортное средство. Поддерживает связь с водителем. Не поддерживает мобильные устройства связи | Возможность не заявлена | Возможность не заявлена | Только с помощью видеокамеры | Возможность не заявлена |
| 2.4. | Возможности выбора и степень универсальности инструментария | Внутренний, GPS, ГЛОНАСС | Только внутренний | Внутренний, GPS, ГЛОНАСС | Только внутренний | Только внутренний | Внутренний, GPS, ГЛОНАСС | Внутренний, GPS, ГЛОНАСС |
| 3. | Ориентирование внутри зданий и сооружений. | Высокие | Средние | Высокие | Средние | Средние | Средние | Высокие |
| 3.1. | Возможности навигации | Есть | Нет | Есть | Нет | Нет | Нет | Есть |
| 3.2. | Возможности поиска объектов | Указывает объекты направленно, «ведёт» к каждому объекту | Перечисляет список объектов, доступных в помещении | Перечисляет список объектов, доступных в помещении | Указывает объекты направленно, «ведёт» к каждому объекту | Указывает объекты направленно, «ведёт» к каждому объекту | Нет | Указывает объекты направленно, «ведёт» к каждому объекту |

Таким образом, согласно изучению материалов и образцов (включая презентации производителей), системы «Эхо-сити» и «Доступный город» имеют более предпочтительные параметры, с точки зрения их использования инвалидами по зрению при ориентировке, прежде всего – за счёт интеграции с системами глобального позиционирования, отражённой в документации на комплекс.

В настоящее время информационные комплексы обеспечения доступной среды для инвалидов по зрению быстро развиваются и совершенствуются. Поэтому Рабочая группа видит необходимость проведения мониторинга таких комплексов на постоянной основе и подготовки материалов по сравнению их качественных характеристик, с точки зрения использования людьми с ограничениями по зрению каждые 6 месяцев.

   К.Э.Н., зав. Сектором исследования социально-трудовых отношений и определения возможностей трудоустройства инвалидов по зрению АУ ВОС К.А. Лапшин.

Главный специалист отдела информационных технологий НУ ИПРПП ВОС «Реакомп» А.В. Елагин.

Главный специалист отдела информационных технологий Института «Реакомп» И.Э. Чучканов.

Инженер-программист технического отдела ИПРТ «Логос» ВОС А.Г. Базаров.

Приглашаем всех разработчиков информационных комплексов обеспечения доступной среды для людей с ограничениями по зрению направлять информацию о своих устройствах для изучения специалистами Рабочей группы.

Метки не заданы