

10. Портал новостей SmartNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smartnews.ru/>. – Дата доступа: 29.04.2014.
11. Портал Травма – Лайф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://travma-life.ru/>. – Дата доступа: 27.04.2014.
12. Энциклопедия мужества «Не инвалид.Ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neinvalid.ru/>. – Дата доступа: 26.04.2014.
13. Информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://news.vpn.by/>. – Дата доступа: 28.04.2014.
14. Мобильные телекоммуникации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://comu.ru/>. – Дата доступа: 29.04.2014.
15. Персональный сайт тифлопедагогов, специалистов по ориентированию и мобильности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lyubimov.su/>. – Дата доступа: 01.09.2014.

УДК 656.052.1

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ НЕЗРЯЧИМИ ЛЮДЬМИ

А.А. ГУСАРЕВА

(Представлено: П.Ф. ПАРАДНЯ)

Рассматривается проблема ориентирование незрячих людей на местности. Приведен сравнительный анализ программного обеспечения для этих целей. Подробно рассмотрен принцип его установки и работы.

Проблема безбарьерного пространства для незрячих людей в большей или меньшей степени будет существовать всегда потому, что практически невозможно звуковыми сигналами и тактильной разметки оборудовать все объекты окружающего пространства. В последнее время к этой проблеме стараются подходить глобально и создавать навигаторы для незрячих, работающих в системах глобального позиционирования [2].

GPS-навигация – это еще один альтернативный метод ориентировки, с помощью которого незрячие пользователи смартфонов и GPS-устройств обрели уникальную, бесспорно, эффективно работающую возможность ориентирования в любом, даже незнакомом месте [3].

Спутниковая навигация – система, использующая информацию со спутников для получения географических координат и точного универсального времени. Навигационный приемник вычисляет местоположение того или иного объекта с точностью до нескольких метров [4].

Раньше для того, чтобы освоить тот или иной маршрут, человеку с проблемами зрения приходилось обращаться за помощью к посторонним. Нужно было каким-то образом представлять или рисовать себе схемы, запоминать количество поворотов и перекрестков, даже иногда запоминать такие ориентиры, как «характерный запах около столовой», фиксировать выбоины на дороге, считать шаги от контрольных точек ориентиров. Теперь с появлением GPS человек может сам составить себе нужный маршрут, имея более или менее правильное представление о данной местности или же всего раз пройти с кем-то, чтобы отметить основные контрольные точки, которые затем можно объединить в маршрут.

Привлечение навигации в качестве альтернативного способа ориентировки позволит человеку с проблемами зрения более уверенно чувствовать себя в больших городах и малых населённых пунктах.

Пользуясь навигацией, человек может сориентировать себя по сторонам света или по часам, узнать, не отклоняется ли он от данного маршрута. Навигационная программа сообщает о расстоянии, на котором находится нужный объект, заранее оповещает незрячего о приближении той или иной заданной им точки [1].

Навигация является перспективным способом ориентировки в сфере туризма для людей с особыми потребностями. Имея базы точек различных стран и городов, незрячий человек может более свободно передвигаться в незнакомом месте, даже быть полезным для своих зрячих сопровождающих, не имеющих навигатора. Незрячий может подсказать название улицы или населенного пункта, проложить маршрут, определить расстояние до нужного объекта, направление движения и т.п.

Возможность чувствовать себя более независимым очень важна для человека с ослабленным зрением, и является дополнительной мотивацией для использования навигации в своей повседневной жизни.

Наиболее широкое практическое применение среди инвалидов по зрению получил открытый, расширяемый бесплатно, проект Loadstone (рис. 1), посвященный разработке ориентированных на незрячих пользователей программных приложений для смартфонов.

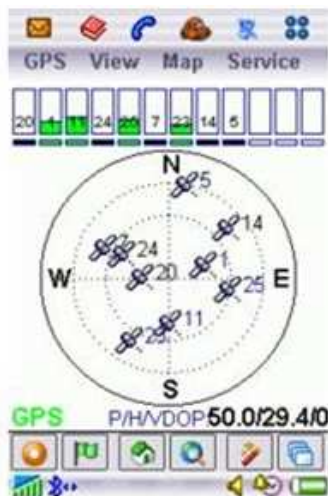


Рис. 1. Изображение местности в программе Loadstone-GPS

программой приспособленным для людей с проблемами зрения.

Loadstone-GPS – это программа, предназначенная специально для незрячих пользователей. Для работы с ней необходимо иметь:

- 1) мобильный телефон с операционной системой Symbian версии 7, 8 либо 9;
- 2) программы Talks или Mobile Speak;
- 3) внешний GPS-приемник с технологией Bluetooth или встроенный в телефон модуль.

Loadstone-GPS обладает развитой системой мониторинга и оповещений, практически всё в ней доступно с помощью горячих клавиш, которые в последних версиях уже можно переназначать на своё усмотрение. Работают функции поиска точек в базе данных, каждую точку кроме названия можно снабдить своим комментарием. Есть возможность записать памятку в аудиоформате, сохранять свои маршруты, создавать точки привязки и многое другое.

Выйдя на улицу необходимо включить (если есть) внешний GPS-приемник. Запустить на смартфоне Nokia по горячим клавишам программу Loadstone. Через полминуты прозвучит звуковой сигнал и сообщение, которое прочитает установленная на смартфоне программа экранного доступа, например, «обнаружено 3 спутников из 12».

После подобного голосового оповещения можно отправляться в дорогу. При поездке на транспорте или прогулке пешком можно осмотреться, т.е. программа определит, какие точки и на каком расстоянии от нас находятся в соответствующих направлениях: слева, справа, впереди, позади. Точкой называется любой объект на местности, положение которого зафиксировано с помощью специального оборудования или, например, вполне доступных средств: GPS-приемника и навигационной программы Loadstone. Что касается направления, то оно представлено в виде часового циферблата.

Незрячему человеку предлагается представить себя в центре огромных часов диаметром в несколько десятков метров. Лицом он стоит к двенадцати часам, спиной – к шести, с правой стороны будет три часа, а с левой – девять. Если программа сообщает, что точка находится на 12 часов, это означает, что слепой человек должен двигаться в направлении этой точки, и она находится впереди него.

GPS-приемник корректно определяет направление движения, если в течение 3...5 секунд человек движется без изменений в одном направлении. Расстояние до ближайшей точки GPS-приемник определяет вполне корректно независимо от того, движется он или нет.

Помимо всего вышеперечисленного, можно также через меню программы Loadstone загрузить нужный маршрут, чтобы программа сама озвучивала приближение или достижение точки маршрута. При достижении либо приближении к какой-то точке Loadstone будет издавать характерный звуковой сигнал и сообщать с помощью программы экранного доступа название текущей точки и расстояние до нее, например: «трамвайная остановка: аэрокосмический университет, 60 метров на 12 часов».

Так как компания Nokia официально объявила о переходе на другую операционную систему, начали разрабатывать навигационное приложение для незрячих под Android, ведущая роль в создании которого принадлежит программисту из Санкт-Петербурга Игорю Порецкому [5].

OsmAnd Access – это навигационное приложение, работающее на мобильных устройствах поддерживающих Internet, GPS и под управлением операционной системы Android 4.0 и выше. Установочный пакет приложения и утилиты, позволяющие преобразовывать точки маршрутов можно взять с сайта «Культурно-спортивного реабилитационного комплекса слепых»: <http://ksrk-edu.ru>, где также можно найти и утилиты, позволяющие преобразовывать точки маршрутов и базы данных Loadstone в формат GPX OsmAnd, специально разработанные для того, чтобы при переходе на OsmAnd пользователи Loadstone не потеряли наработанной ими собственной базы точек (рис. 2). Программу можно скачать как платно, так и бесплатно. Бесплатная версия отличается от платной ограничением загрузки файлов для последующей работы.

При запуске программы скачиваем необходимые файлы (карты района, язык голосового оповещения). Также задаем тип передвижения (пешеход, велосипед, автомобиль).

В программе введены средства обратного геокодирования, позволяющие получить словесное описание (как правило, адрес) текущего местоположения как с помощью различных online источников, так и в режиме offline по картам, хранящимся в памяти аппарата (рис. 3).

Большинство функций программы доступно через голосовое управление. Этот режим вызывается встряхиванием аппарата в направлении его продольной оси, через контекстное меню или нажатием кнопки на гарнитуре. При использовании гарнитуры, ее кнопка также может использоваться и для прерывания голосового ввода. Редактор голосовых команд доступен в настройках специальных возможностей программы [6].

Программа заранее предупреждает о предстоящем повороте и при неверном направлении не прокладывает новый маршрут. Проложив новый путь, его можно сохранить как «Мои места».



Рис. 2. Загрузка утилитов в OsmAnd Access

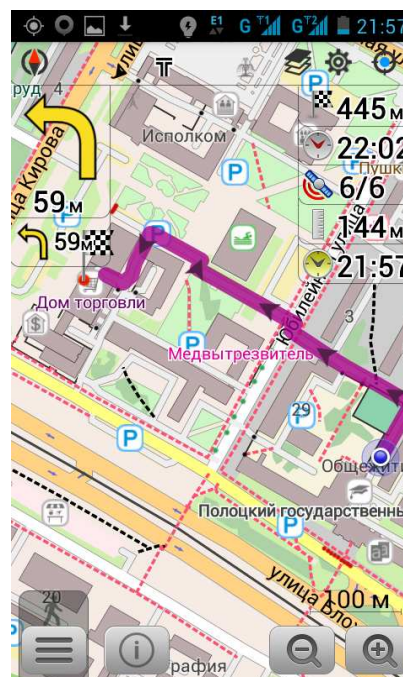


Рис. 3. Изображение местности в программе OsmAnd Access

В соседних странах уже давно созданы курсы обучения с данными программами, но сегодня уже и белорусские ученые запустили данные приложения в тестовом режиме. По всей республике 30 волонтеров создают пешеходные маршруты.

Спутниковая навигация развивается и становится доступной все большему количеству людей. Программные обеспечения регулярно совершенствуются, а карты покрытия любых уголков мира своевременно обновляются. Незрячий человек, овладевший основными тонкостями GPS-навигации и применяющий их в своей повседневной жизни, чувствует себя на порядок увереннее и гораздо меньше зависит от окружающих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закирова, Г. GPS-навигация для незрячих / Г.Т. Закирова // Выбор. – 2009. – № 20. – С. 4.

2. Электронный журнал «Интересное в мире» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://j-times.ru/>. – Дата доступа: 29.04.2014.
3. Межобластной еженедельник «Караван» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.karavan.tver.ru/>. – Дата доступа: 30.04.2014.
4. Образовательные курсы КСРК ВОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ksrk-edu.ru/>. – Дата доступа: 29.04.2014.
5. Портал «Компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tifocomp.ru/>. – Дата доступа: 29.04.2014.
6. Портал «Вариант навигационного приложения OsmAnd» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://poretsky.homelinux.net/>. – Дата доступа: 30.04.2014.

УДК 528.46

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Е.С. КУРАШ

(Представлено: М.Г. ГЛЕБКО)

Рассматривается вопрос разработки научно обоснованной системы мероприятий, обеспечивающих наиболее полное, эффективное использование и охрану земель в сельскохозяйственном предприятии. Представлен созданный в программе ArcGis 9.3.1 картографический материал, отражающий территорию хозяйства, а также показан краткий бизнес-план с целью определения всех доходов и расходов на производство.

Сельское хозяйство в Беларуси – важная отрасль экономики, обеспечивающая 7,5 % ВВП страны. Поэтому для поддержания эффективности производства необходимо проводить постоянную модернизацию оборудования и внедрения новейших технологий, рационально использовать природные ресурсы и проводить мероприятия по их улучшению, а также создавать благоприятные условия труда [1].

Исследуемое сельскохозяйственное предприятие «Бердовка-Агро» расположено в деревне Бердовка Лидского района Гродненской области. Расположено в 12,6 км от районного центра. Для Лидского района характерен умеренный климат с мягкой и короткой зимой и умеренно теплым летом, что позволяет собирать большие урожаи зерна и сахарной свеклы. На территории сельскохозяйственного предприятия «Бердовка-Агро» дерново-подзолистые почвы составляют 78,9 % площади сельхозугодий и используются преимущественно под пашню [2; 7].

Наша цель – провести исследования и проанализировать возможности для расширения и модернизации вышеуказанного сельскохозяйственного предприятия. Все исследования проводились на базе картографической основы масштаба 1:10000. Для определения площадей земель СПК «Бердовка-Агро» была оцифрована карта предприятия по видам земель в программе АРК ГИС 9.3.1. В результате чего мы определили общую площадь территории землепользования, которая составила 1870,66 га, сельскохозяйственные земли составляют 899,9 га (рис. 1).

До улучшения и модернизации СПК «Бердовка-Агро» занималось исключительно растениеводством, которое включало в себя зерноводство и выращивание сахарной свеклы. Предлагаемый нами проект по модернизации СПК «Бердовка-Агро», который предусматривает расширение растениеводства путем создания тепличного комплекса. Этот комплекс будет располагаться на юге населенного пункта Добрынино, рядом с овощной базой.

Тепличный комплекс состоит из нескольких секторов, где ведется выращивание различных культур, правила содержания которых различны. Комплекс оснащен новейшим голландским оборудованием.

С целью создать многоотраслевое хозяйство было принято решение развить в СПК «Бердовка-Агро» и животноводство, направленное на разведение и содержание овец Романовской породы мясо-шерстного направления. Основная система содержания для этой породы – стойловая. Круглогодичное стойловое содержание овец оправдывает себя при мясном откорме животных. На основе сахарного комбината в СВХ Беличи планируется постройка овцефермы на 1050 голов. На северном берегу озера Черное СПК «Бердовка-Агро» создаст базу отдыха в виде отдельно стоящих эксклюзивных «домиков рыбака» [3; 4]. Тем самым предоставляется возможность туризма и отдыха на территории озера.

После улучшения и модернизации хозяйство стало многоотраслевым. Появились такие структуры как тепличное хозяйство, овцеводческий комплекс и туристическая база отдыха, кроме уже существующих структур (зерноводство и сахарная свекла). Зерновые культуры на территории СПК Бердовка-Агро