Поскольку база данных является пространственной, производится расчет поля геометрии. В итоге получается одна таблица, которая будет выглядеть как номер точки измерений, ее координаты и аномальное магнитное поле с внесенными поправками и вычетом нормального магнитного поля.

Таким образом, сразу после внесения исходной информации, пользователь получает пространственно скоординированную таблицу, пригодную для подключения в ГИС-проекты. Если требуется визуализировать информацию в полностью готовом для анализа виде, с помощью картографического сервера Geoserver возможно произвести оформление слоя, поскольку диапазоны классификации данных магниторазведки являются относительно общепринятыми для различных масштабов съемки.

Поскольку система внедрена в студенческие работы, необходимо отметить некоторые положительные моменты, которые она обеспечивает в дополнение к основной цели. Так, рутинные операции ранее могли быть выполнены студентами недостаточно качественно, а само выполнение таких действий в значительно степени снижало интерес к работе. Теперь же они не только имеют возможность ознакомиться с наиболее современными геоинформационными технологиями и инфраструктурами, но и в дальнейшем разрабатывать аналогичные средства для других видов геофизической аппаратуры и методик работ. В ходе работы была систематизирована и согласованно представлена архивная информация, а также данные продолжающихся исследований по изучению золоторудных месторождений Забайкальского края, для некоторых из которых пешеходная магниторазведка является оптимальным геофизическим методом [1]. Созданные средства позволяют существенно автоматизировать геофизические работы, выполняемые студентами кафедры.

Список литературы

1. Блинов А.В., Костерев А.Н., Паршин А.В. Применение различных геофизических методов поисков в условиях Кодаро-Удоканской структурно-формационной зоны // Современные проблемы геохимии: Мат.конф. ISBN 978-5-94797-143-9, с. 162-164

2. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // Фундаментальные исследования. 2013. №10-8. С. 1778-1782.

3. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. №1. С. 82-87.

4. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благороднои редкометалльного оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. №3(74). С. 53-59.

ГИС-ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕШЕХОДНОЙ ГАММА-РАДИОМЕТРИИ

Блинов А.В., Костерев А.Н.

Иркутский государственный технический университет, Иркутск, Россия

Пешеходная гамма-съемка является одним из основных поисковых и разведочных методов радиометрических исследований. Его востребованность возрастает как в связи с актуальностью поисков и разведки по причине того, что такие исследования проводятся не только для решения геологических, но и геоэкологических и инженерно-технологических задач. С момента своей организации, наша кафедра занимается проведением различных видов радиогеофизических работ различной направленности, в связи с этим возникает потребность в систематизации, упорядоченном хранении и согласованном представлении имеющейся информации. Кроме того, аналогично другим геофизическим системам, исследования зачастую проводятся достаточно старым оборудованием, методика сбора-обработки-представления данных реализуется полностью в ручном режиме. В связи с этим, на протяжении последних нескольких лет проводятся работы по усоверешенствованию систем и методов геоизысканий на основе геоинформационного подхода [1,3,4]. При этом используются открытые геоинформационные технологии, которые наилучшим образом соответствуют условиям учебного процесса и инициативной научно-исследовательской деятельности [4].

Предметом данной работы является пешеходная радиометрия, которая проводится с помощью радиометров СРП-68-01. Эти радиометры не обладают возможностью записи данных в память, а также фиксации координат точек измерений. При этом разбивка регулярной сети профилей и пикетов в тех районах, где в последнее время проводятся работы [2, 5] зачастую не представляется возможной по причине временных ограничений, сложных природных условий и общей целесообразности. Поэтому оператора сопровождает записатор с GPS-навигатором, который фиксирует точки измерений. Запись значений поля производится в бумажный журнал, в дальнейшем возникает необходимость сопоставления, первичной обработки данных, внесения поправок и т.д. вручную с помощью табличных редакторов. Для визуализации итоговой информации в картографическом виде слои из Excel (или другого редактора таблиц или текста) необходимо подвергнуть реэкспорту в какой-либо распространенный ГИС-формат. Современные ГИС-технологии, в первую очередь, пространственные СУБД, позволяют полностью автоматизировать такие процессы [2]. Упрощенная физическая модель итоговой системы представлена на рисунке 1.

Данные радиометрии представляют собой две несвязанные между собой таблицы с данными и координатами, которые так же, как и в магнитометрической съемке, необходимо соединить и убрать столбцы, которые в дальнейшем не будут использоваться. Кроме того, в отдельной таблице должен быть закодированы номера используемых приборов и остаточный фон их детекторов, что позволяет автоматизировано вносить соответствующие поправки. В программной среде происходит предобработка данных, которая заключается в том, что из данных вычитается совокупность остаточного фона прибора и космическая составляющая. В итоге формируется одна таблица, которая будет выглядеть как номер точки измерений, ее координаты и аномальное гамма-поле.

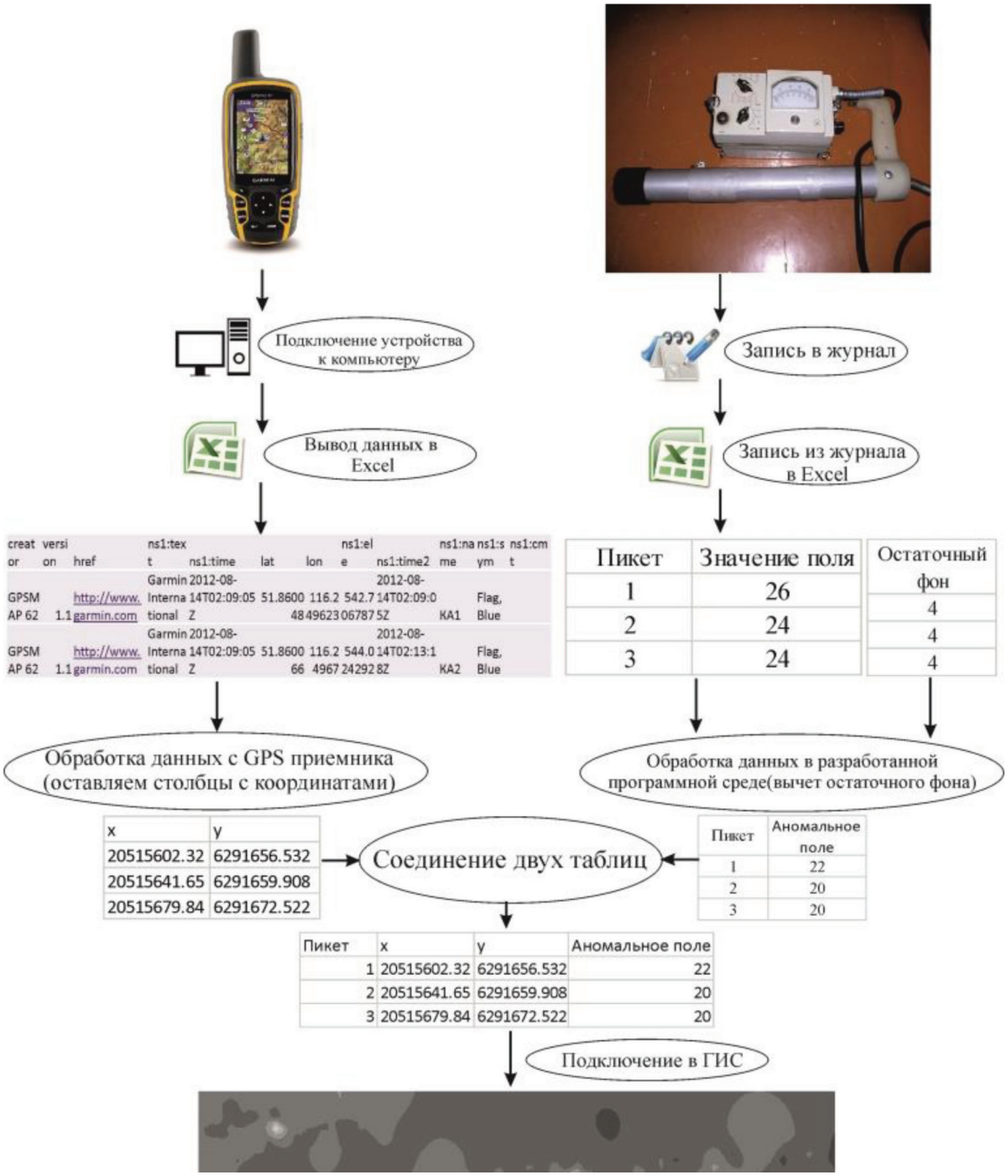

Рисунок 1. Физическая модель системы автоматизированной обработки данных радиометрии.

Выполнив программную часть на языке PL/pgSQL (Procedural Language/PostGres Structured Query Language — процедурном расширении языка SQL, используемом в СУБД PostgreSQL и реализующем пространсвенную обработку данных, в итоге имеем готовые для подключения в ГИС-проекты слои данных. В этом случае вместо двух столбцов широты и долготы может быть представлено одно поле геометрии, что существенно облегчает работу пользователей, поскольку не требует от них знания системы координат, в которой находятся данные.

Список литературы

1. Блинов А.В., Костерев А.Н. ГИС технологии автоматизации научно-исследовательских геофизических работ студентов кафедры технологии геологической разведки НИ ИрГТУ // Материалы Третьей Российской молодежной школы «Новое в познании процессов рудообразования», Москва, 2013, с.63-65.

2. Блинов А.В., Костерев А.Н., Паршин А.В. Применение различных геофизических методов поисков в условиях Кодаро-Удоканской структурно-формационной зоны // Современные проблемы геохимии: Мат.конф. ISBN 978-5-94797-143-9, с. 162-164.

3. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // Фундаментальные исследования. 2013. №10-8. С. 1778-1782.

4. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. №1. С. 82-87.

5. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благороднои редкометалльного оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. №3(74). С. 53-59.