

Геоинформатика. 2023. № 1. С. 43–47.
Geoinformatika. 2023;(1):43–47.

Применение ГИС-технологий

Научная статья
 УДК: 550.8.053, 528.946, 004.05
<https://doi.org/10.47148/1609-364X-2023-1-43-47>

Использование ГИС INTEGRO в работе ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»

© 2023 г. — Татьяна Александровна Косарикова^{1,a)}, Рамиль Хамбалиевич Гареев^{2,b)}, Екатерина Владимировна Кулагина^{3,c)}

¹ Федеральное бюджетное учреждение «Территориальный фонд геологической информации по Приволжскому федеральному округу»; Россия, г. Нижний Новгород

² Татарстанский филиал ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»; Россия, Республика Татарстан, г. Казань

³ Оренбургский филиал ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»; Россия, г. Оренбург

^{a)}kosarikova@tfipfo.ru, ^{b)}rt_zam@tfipfo.ru, ^{c)}kulfamily@mail.ru

Аннотация: Отдельные виды деятельности территориального фонда геологической информации. Опыт использования отечественной геоинформационной системы «INTEGRO» при формировании картографических материалов и баз данных. Положительные стороны ГИС «INTEGRO» и часто встречающиеся проблемы, возникающие при работе с ней.

Ключевые слова: *геоинформационные системы, ГИС INTEGRO.*

Для цитирования: Косарикова Т.А., Гареев Р.Х., Кулагина Е.В. Использование ГИС INTEGRO в работе ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» // Геоинформатика. — 2023. — № 1. — С. 43–47. <https://doi.org/10.47148/1609-364X-2023-1-43-47>.

Application of GIS-Technologies

Original article

Using GIS Integro in work FBI "TFGI for the Volga Federal District"

© 2023 — Tatyana A. Kosarikova^{1,a)}, Ramil K. Gareev^{2,b)}, Ekaterina V. Kulagina^{3,c)}

¹ Federal Budget Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"; Nizhnyi Novgorod, Russia

² Tatarstan branch of the Federal Budget Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"; Kazan, Russia

³ Orenburg branch of the of the Federal Budget Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"; Orenburg, Russia

^{a)}kosarikova@tfipfo.ru, ^{b)}rt_zam@tfipfo.ru, ^{c)}kulfamily@mail.ru

Abstract: Certain types of activities of the territorial fund of geological information. The experience of using the domestic geoinformation system "Integro" in the formation of cartographic materials and databases. The positive aspects of GIS Integro and the common problems that arise when working with it.

Key words: *geoinformation system, GIS INTEGRO.*

For citation: Kosarikova T.A., Gareev R.K., Kulagina E.V. Using GIS Integro in work FBI "TFGI for the Volga Federal District". *Geoinformatika*. 2023;(1):43–47. <https://doi.org/10.47148/1609-364X-2023-1-43-47>. In Russ.

Геоинформационные системы используются в территориальных фондах геологической информации для решения широкого круга практических задач. Обработка и анализ пространственной информации необходимы при осуществлении работ по информационному обеспечению недропользования, актуализации массива информации государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых, формировании геологической изученности на обслуживаемой территории.

В рамках реализации мероприятий по переводу технологических процессов Учреждения на использование российского программного обеспечения в ряде структурных подразделений Учреждения было внедрено программное обеспечение ГИС INTEGRO.

ГИС INTEGRO — это российская, современная картографическая геоинформационная система для многопользовательских проектов, предназначенная для централизованного сбора, хранения и анализа пространственных данных. Инструменты позволяют пользователям визуализировать, анализировать и редактировать цифровые карты, вносить дополнительную информацию об объектах.

В настоящее время практически все работы по подготовке картографического материала в Татарстанском и Оренбургском филиалах ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» осуществляются в среде ГИС INTEGRO. Система полностью удовлетворяет потребности подразделений в картографическом инструментарии при выполнении поставленных задач.

Примеры решаемых задач

На основе планов оперативных подсчетов запасов формируются картографические материалы, необходимые для работы государственной экспертизы запасов полезных ископаемых (рис. 1). В том числе готовится карта-схема, содержащая информацию о действующих месторождениях на участке недр и структурах, расположенных на участке недр, отображаются сведения о том, выходят ли части залежей/месторождений на соседнюю лицензию другого пользователя недр или в нераспределенный фонд недр, а также оценивается правильность нанесения лицензионных границ.

При подготовке проектов заключений о наличии/отсутствии месторождений и лицензионных участков недр формируются схемы на основе шейп-файлов, выгружаемых из государственных информационных систем, включающих данные о месторождениях полезных ископаемых, учтенных государственным балансом полезных ископаемых; о проявлениях полезных ископаемых, учтенных государственным кадастром месторождений и проявлений полезных ископаемых; о лицензионных участках недр (рис. 2).

Подключение к веб-сервису ГИС «Публичная карта Росреестра» позволяет определять положение изымаемых земельных участков для нужд недропользования и готовить картосхемы. Данная работа включает подготовку информации о подтверждении нахождения земельных участков в пределах лицензионной площади и проверку соответствия пло-

щади, конфигурации и местоположения земельных участков указанной в заявке ведомости координат угловых точек (рис. 3).

Ряд работ, проводимых территориальными фондами геологической информации подразумевают перевод в цифровой вид архивных растровых карт размещения месторождений и проявлений полезных ископаемых (рис. 4).

Располагая информацией о координатах четырех разведочных скважин на действующем лицензионном участке недр, имеется возможность привязать план подсчета запасов из протокола 1980 года, где также обозначены эти скважины. С учетом проекции плана подсчета, ГИС INTEGRО оптимально совмещает местоположение участка добычи полезного ископаемого с ранее разведанными запасами всего месторождения (рис. 5).

Полученные сведения позволяют достаточно точно определить контур (координаты угловых точек) и площадь лицензионного участка, планируемого для предоставления в пользование.

Оцифровка объектов недропользования является неотъемлемой частью деятельности по составлению или актуализации паспортов государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых.

В 2021 году, наличие в подразделениях ГИС INTEGRО позволило без материальных и технических трудностей, почти незаметно, осуществить переход на государственную систему координат (ГСК-2011).

Рис. 1. Фрагмент схемы Западно-Зюзеевского месторождения УВС
Fig. 1. Fragment of the scheme of the Zapadno-Zyuzeevsky UVS field

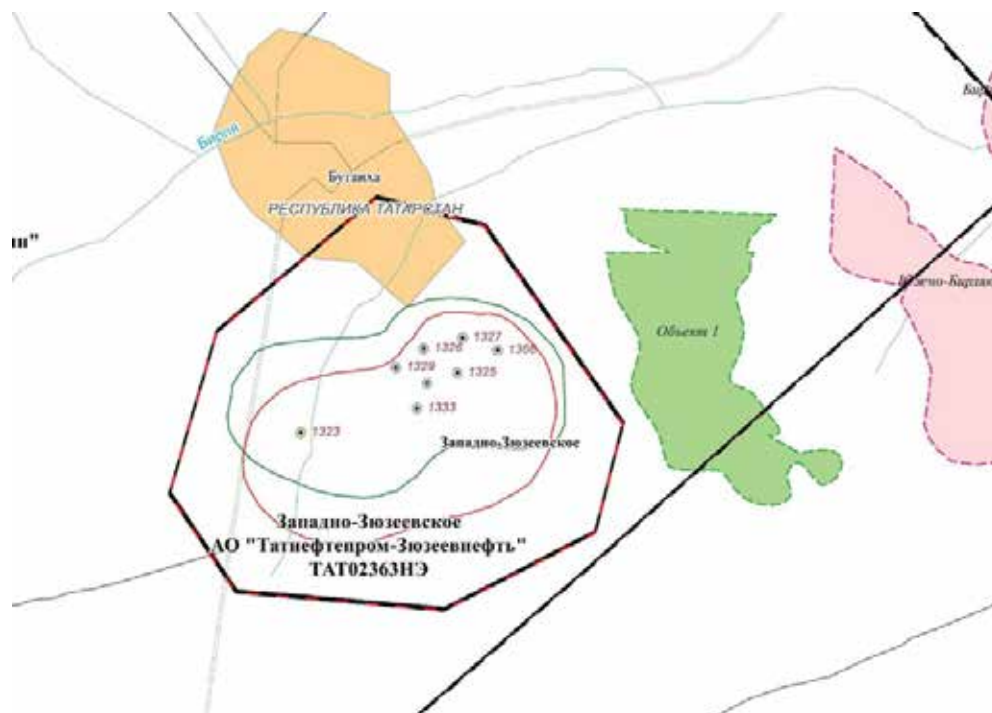


Рис. 2. Схема расположения участка предстоящей застройки

Fig. 2. The layout of the site of the upcoming development



Рис. 3. Схема расположения кадастрового квартала

Fig. 3. The layout of the cadastral quarter

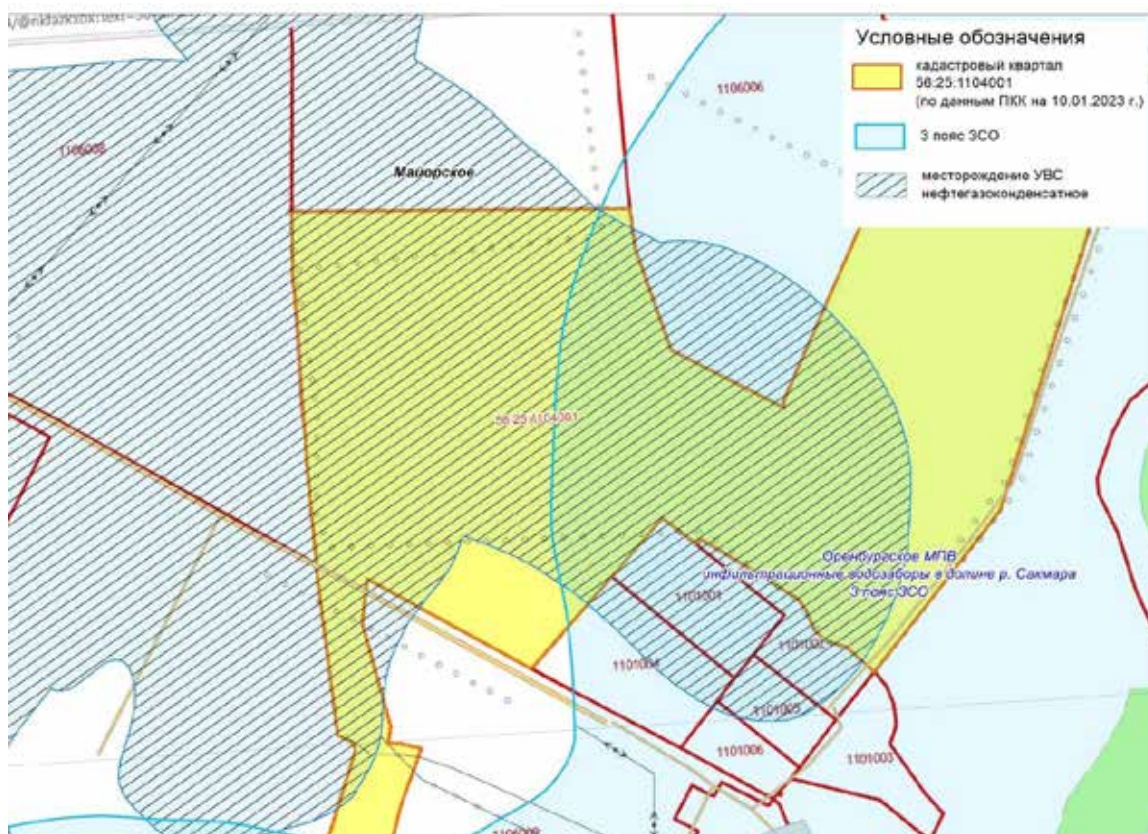


Рис. 4. Процесс перевода в цифровой вид контура объекта недропользования
Fig. 4. The process of digitizing the contour of a subsurface use object

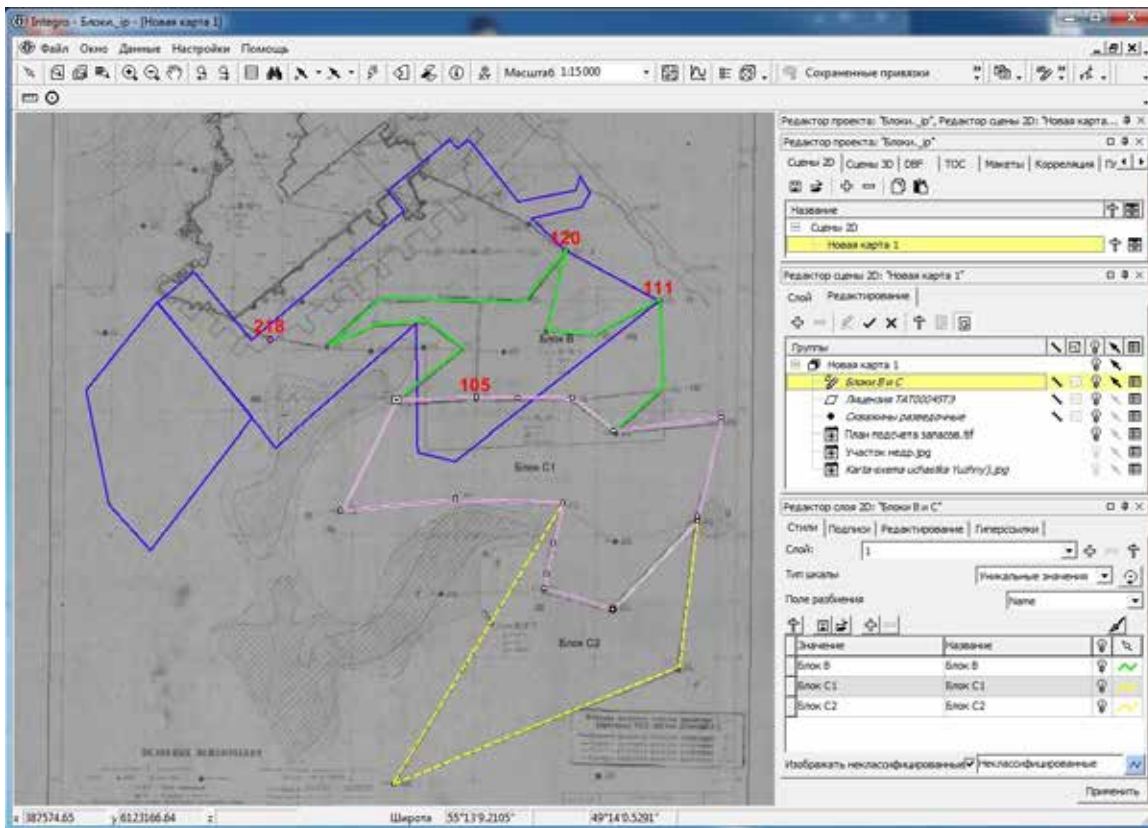
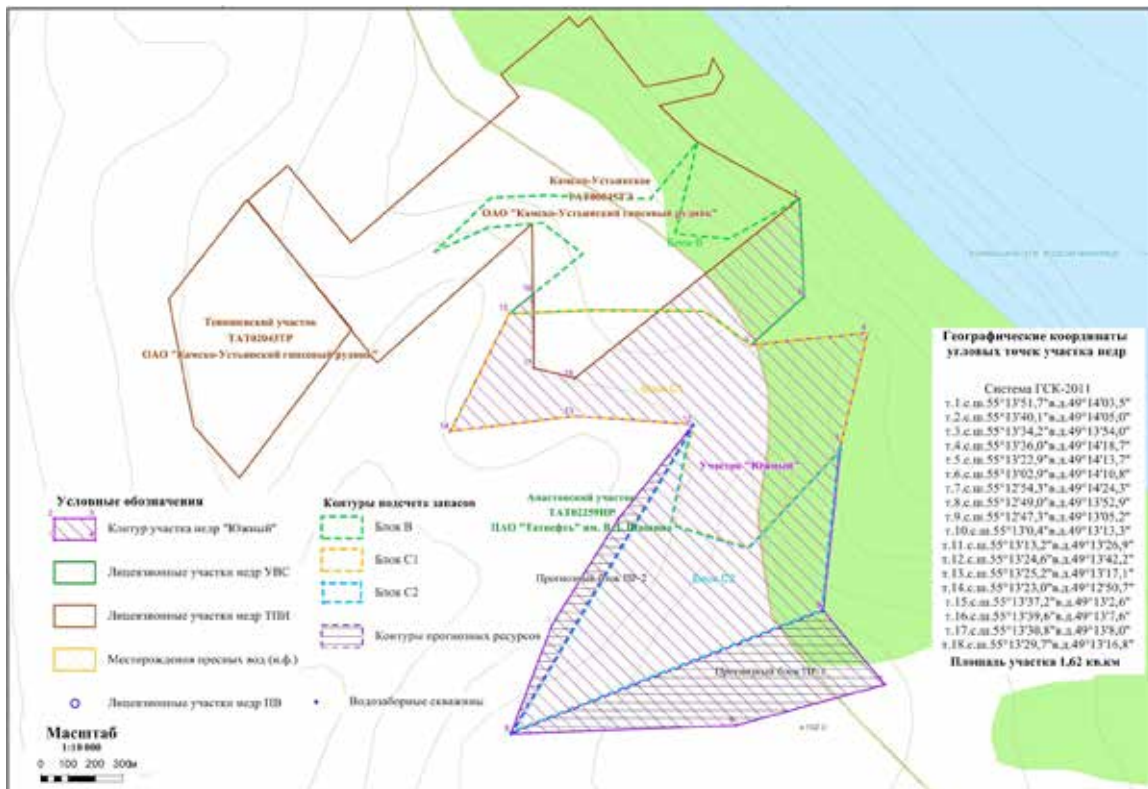


Рис. 5. Результат перевода в цифровой вид контура объекта недропользования
Fig. 5. The result of digitization of the contour of the subsurface use object



Выводы

Данная система обладает неоспоримыми преимуществами по сравнению с другими, ранее использовавшимися ГИС (ArcGis, Mapinfo и Qgis):

1. *Возможность установки на несколько АРМ.* Благодаря наличию нескольких лицензий на ГИС INTEGRO, к работе по составлению карт привлечено максимально возможное количество сотрудников из разных отделов.

2. *Невысокие требования к техническим характеристикам компьютера.* ГИС INTEGRO прекрасно работает на АРМ даже с небольшой оперативной памятью и среднеразрядным процессором.

3. *Качественная топографическая основа разных масштабов.* Для основы тематических картосхем используются топографические карты масштаба 1:1000 000 и 1:200 000, полученные от ФГБУ «ВНИГНИ».

4. *Удобный механизм привязки растровых изображений.* Комфортный интерфейс привязки рисунков позволяет ускорить процесс оцифровки растровых карт.

5. *Наличие условных знаков по геологии и недропользованию.* В состав библиотеки инструментов для оформления карт включены стандартные «ГОСТИрованные» геологические обозначения.

6. *Полная локализация.* Кроме грамотной терминологии операций и процедур на русском языке, имеется возможность связаться непосредственно с разработчиком. Благодаря обратной связи разработчиками были доработаны многие утилиты, добавлены необходимые функции.

7. *Информационная безопасность.* ГИС INTEGRO является полностью отечественной разработкой,

что подразумевает отсутствие утечки данных через нерегламентированные возможности. Также, иностранные ГИС имеют закрытый исходный код (исключение — Qgis), который может прекратить свою работу при определенных условиях.

Среди отрицательных сторон ГИС INTEGRO можно выделить:

1. *Уникальный интерфейс, отличный от других ГИС.* При переходе работы с ArcView, ArcGis возникли проблемы с терминологией. Многие операции, процедуры и функции иностранного программного обеспечения в управлении отличны от ГИС INTEGRO.

2. *Сложность в освоении ГИС.* В связи с относительной нераспространенностью программы, для освоения ГИС INTEGRO необходимо обучение, поэтому даже специалистов, знающих другие ГИС, приходится переучивать.

3. *Отсутствие отмены действий (откат изменений) при создании карт.* Такая простая функция, как откат последних действий, в ГИС INTEGRO отсутствует, что создает дискомфорт при работе в ней.

4. *Сложности в распределении надписей.* По сравнению с ArcView, ArcGis еще имеются недоработки в части распределения надписей объектов на карте.

В настоящее время ГИС INTEGRO является доступным, функциональным инструментом для решения каждодневных задач территориальных фондов геологической информации, позволяющая оперативно и качественно обеспечивать подготовку необходимых материалов.

Статья поступила в редакцию 10.10.2022, одобрена после рецензирования 26.10.2022, принята к публикации 20.02.2023.
The article was submitted 10.10.2022; approved after reviewing 26.10.2022; accepted for publication 20.02.2023.

Информация об авторах

Косарикова Татьяна Александровна

Кандидат технических наук, директор Федерального бюджетного учреждения «Территориальный фонд геологической информации по Приволжскому федеральному округу»
603105 Нижний Новгород, ул. Ванеева, 28
e-mail: kosarikova@tfipfo.ru

Гареев Рамиль Хамбалевич

Заместитель руководителя Татарстанского филиала ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»
420012 Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 9 Б
e-mail: rt_zam@tfipfo.ru

Кулагина Екатерина Владимировна

Начальник отдела «Формирования сводной цифровой геологической информации» Оренбургского филиала ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»
460000 Оренбург, пр. Парковый, д. 6
e-mail: kulfamily@mail.ru

Information about authors

Tatyana A. Kosarikova

PhD in Engineering sciences, Director of the Federal Budget Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"
28, Vaneeva str., Nizhny Novgorod, 603105, Russia
e-mail: kosarikova@tfipfo.ru

Ramil K. Gareev

Deputy head of the Tatarstan branch of the Federal Budget Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"
9 B, Mushtari str., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia
e-mail: rt_zam@tfipfo.ru

Ekaterina V. Kulagina

Head of the Department of "Formation of consolidated digital geological information" of the Orenburg branch of the Federal Budgetary Institution "Territorial Fund of Geological Information for the Volga Federal District"
6, Park ave., Orenburg, 460000, Russia
e-mail: kulfamily@mail.ru