

OPTIONS FOR THE POSSIBLE USE OF SCRIPT FUNCTIONS FOR CERTAIN AUTOMATION IN THE SOFTWARE PRODUCT DIGITALS

ВАРИАНТЫ ВОЗМОЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКРИПТОВЫХ ФУНКЦИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ DIGITALS

¹ Корчевская Лилия

Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, маркетинга и туризма. e-mail: lilkorchevska@gmail.com

² Мацневич Тетяна

Кандидат экономических наук, доцент, e-mail: tatyana.mazievich@ukr.net

³ Магальяс Владислав

Студент, e-mail: surveyor.ua@gmail.com

¹ Херсонский национальный технический университет. Херсон, Украина

^{2,3} Херсонский государственный аграрно-экономический университет. 73006, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23, тел / факс (096) 019-12-87

Abstract. *This work is devoted to research and development of software (scripts) for automation of production processes when performing topographic surveying and land planning. Purpose - review of a new and powerful tool for processing and vectorization of topographic maps, as new and promising tools for automation of production processes in the performance of topographic, geodetic and land management works. Practical value - scripts increase the speed of work and the possible amount of work done.*

Key words: *automation of land management and geodetic works, script functions, work with templates dmt, GIS system.*

JEL: Q13, Q15, Q16, N5

Digitalis дає можливість урівнювати теодолитну і тахеометричну зйомку, створювати топографічні і спеціальні карти і плани, накопичувати кадастрову базу даних, будувати моделі рельєфу і моделювати горизонталі, розраховувати площі і об'єми, просматривати карти в тривимірному вигляді, використовувати супутникові знімки, ортофотоплани і скановані карти, створювати текстову і графічну документацію.

Розглянемо декілька різних прикладів використання скриптових функцій, а саме: робота з шаблонами dmt (на прикладі створення кадастрових планів), створення панелі для оцифровки топокарт, скрипт перевірки топокарт на наявність помилок і формування технічних документів по землеустрою. Це в свою чергу, сприяє максимальній автоматизації процесу.

Як правило традиційний спосіб створення кадастрового плану займає достатнє кількість часу. При цьому, виникають випадки, коли необхідно створити десяток таких планів. Наприклад, во багатьох організаціях використовують скрипт для повного формування документації, коли необхідно використовувати не лише одну кнопку для отримання значень ТД і ПО (теоретично). Але при цьому допущені помилки в заповненні обмінного файлу, і як результат, відбувається збій лише в кадастрових планах, при цьому скрипт формує повну технічну документацію – виникає витрата часу на повне формування звіту, коли необхідно замінити один файл.

Наступний приклад, заключається в зміні виконавця або параметра, тобто кожен раз вручну редагуються той чи інший параметр, однак, для зручності, всі дії можна зробити в шаблоні або в txt файлі. Таким чином, при використанні скриптів, створення кадастрового плану займе декілька секунд, алгоритм виконання скрипта представлений на рис.1.

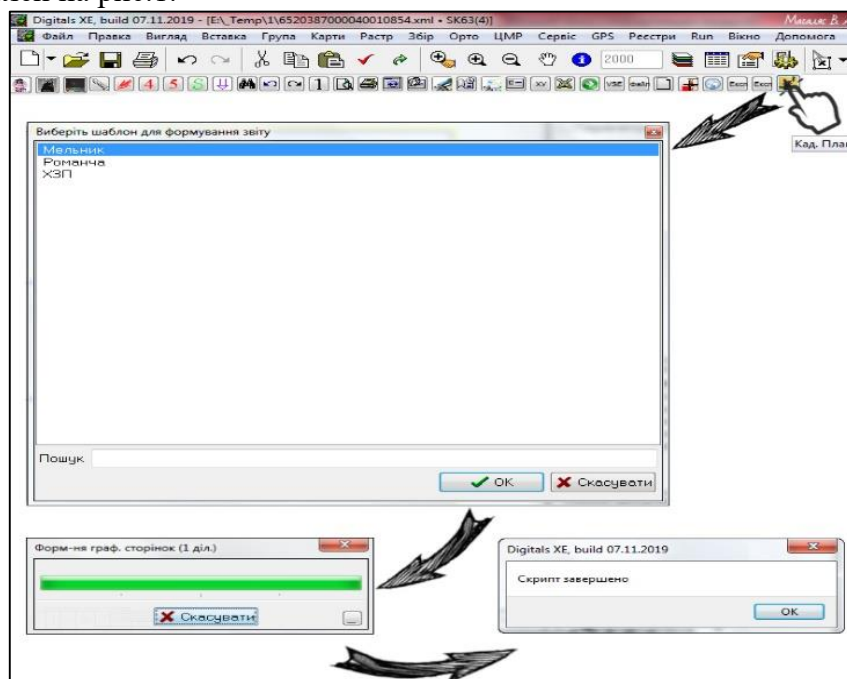


Рис 1. Алгоритм використання скрипта

Як і в інших скриптах, код знаходиться в програмній кнопці, а сам шаблон є звичайною картою, але з тією різницею, що всі лінійні об'єкти і полігони, в статусі "Редагування" після формування звіту автоматично замінюються на відповідні об'єкти оригінальної карти, а параметри на значення параметрів оригінальної карти (рис.2.).

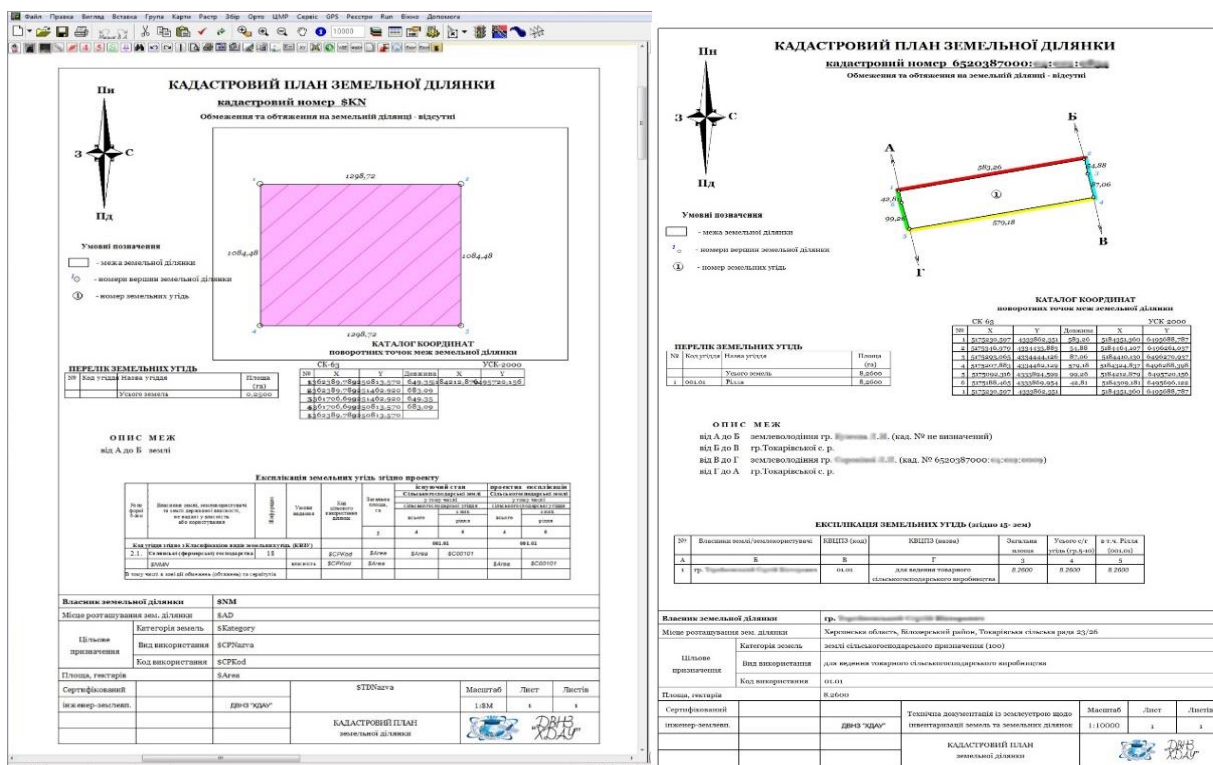


Рис.2. Шаблон для создания кадастровых планов и кадастровый план

Следующим вариантом использования скриптов является создание дополнительных панелей, лучшим представителем данной панели является панель инструментов предназначена для удобного доступа к наиболее распространенным объектам для сбора, данная панель наиболее удобна для оцифровки карт и других виде работ. где нужно быстро менять активный слой сбора без значительных затрат времени на поиск необходимого слоя. На рис.3 приведены сокращенный вариант использования данной панели, при первом нажатии на кнопку ▼ открывается развернутая панель.

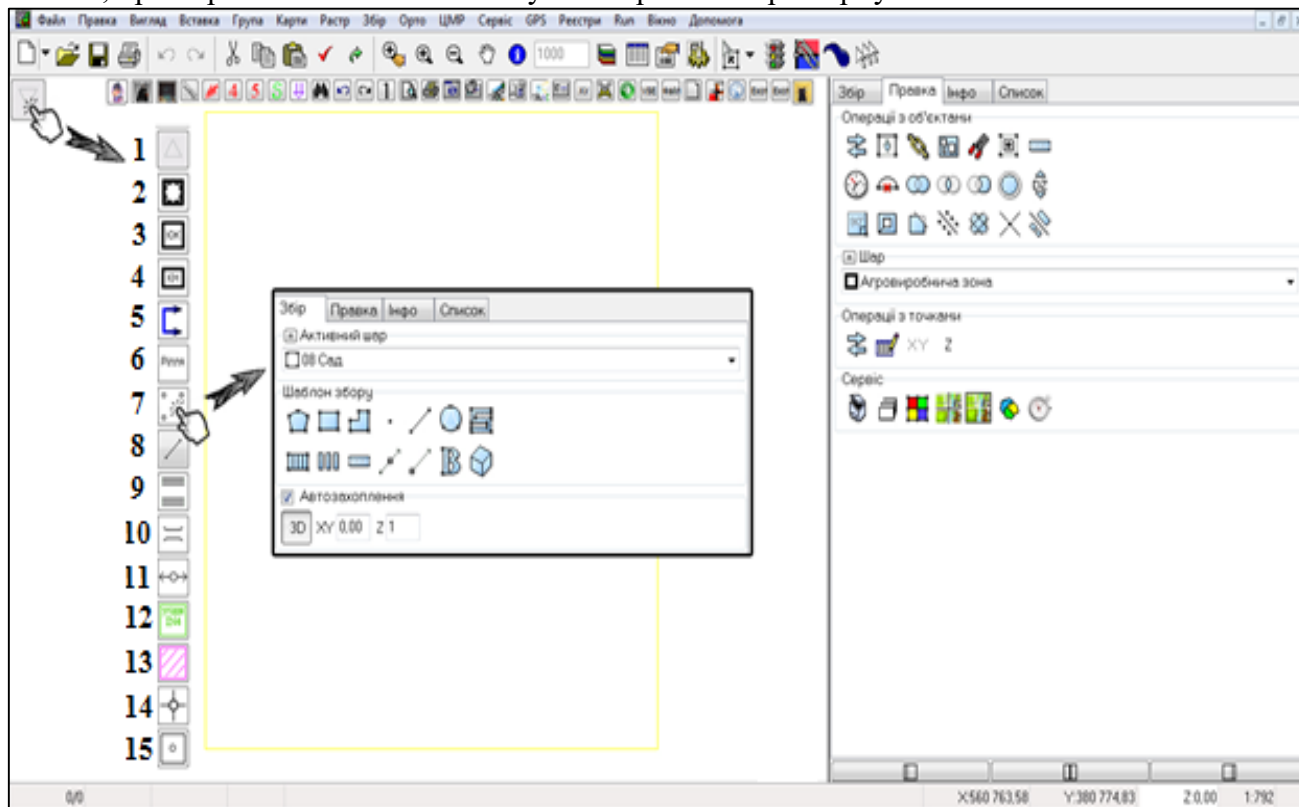


Рис.3. Алгоритм использования панели для сбора участков

Кнопка 1 открывает карту, где нанесено много различных слоев (рис. 4). Выбрав тот или иной из списка, нужно еще раз нажать на эту кнопку. В результате, выбранный слой будет перенесен на карту, с которой вы работаете. Автоматически активируется вкладка Сбор и для сбора будет доступен сразу именно тот выбранный слой, даже если его раньше не было в данной карте.

Кнопки 2-15 - это наиболее типичные слои, которые вызываются без отдельного окна с шаблонами.

Кнопка 2 - слой «IN4_Делянка».

Кнопка 3 - Жилое здание (активируется слой «35.1_Капитальная» и шаблон сбора «Прямоугольник»).

Кнопка 4 - хозяйственная постройка (активируется слой «14_Под хозяйственными постройками и дворами» и шаблон сбора «Прямоугольник»).

Кнопка 5 - смежников (активируется слой «IN4_Смежник» и шаблон сбора «Полилиния»).

Кнопка 6 - Пашня (активируется слой «05_Пашня»)

Кнопка 7 - Сад (активируется слой «08_Сад»)

Кнопка 8 - Секущая линия (шаблон для сбора «Линия»)

Кнопка 9 - Дорога

Кнопка 10 - Мост (активируется специально созданный блок «Мост»)

Кнопка 11 - линия электропередачи

Кнопка 12 - Все угодья IN4 (появляется окно со списком всех угодий IN4 в удобном структурированном виде)

Кнопка 13 - Ограничения и сервитуты

Кнопка 14 - Точки теодолитного хода

Кнопка 15 - Точки съемочной сети

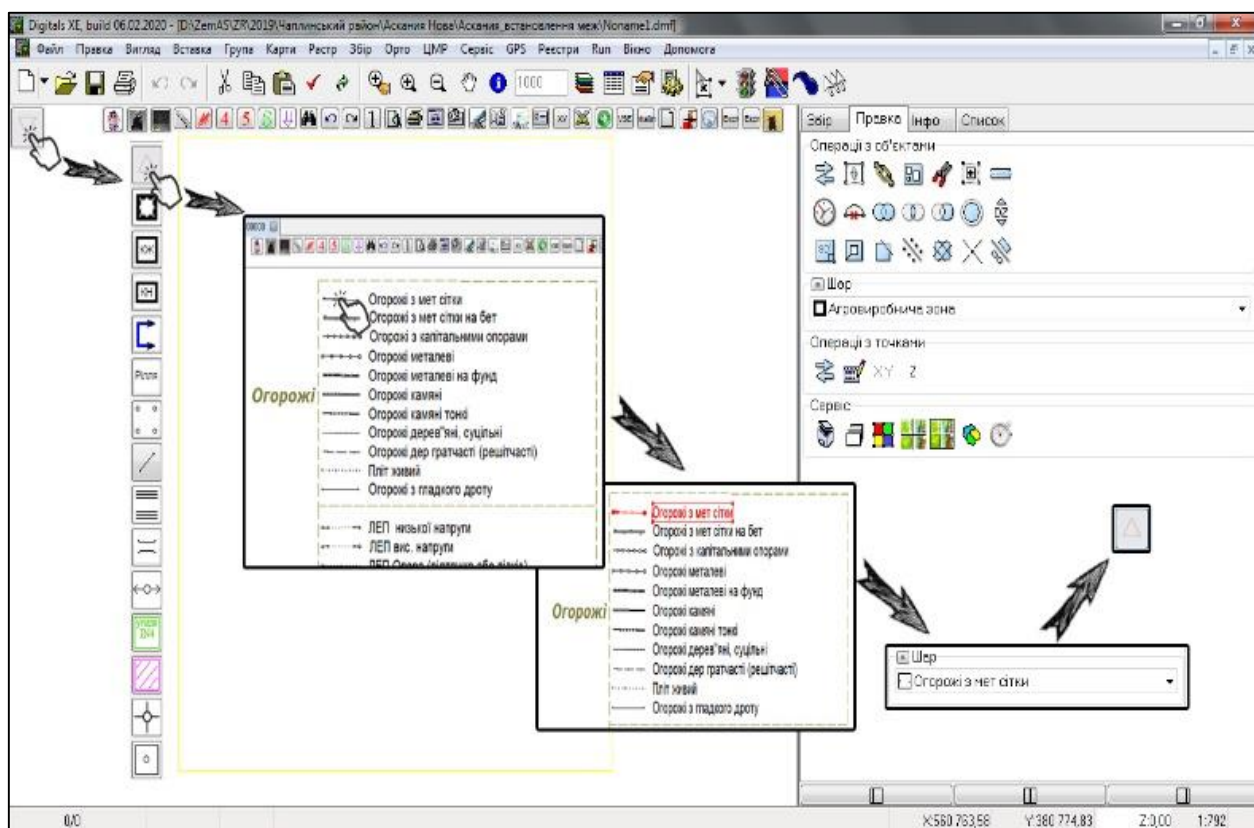


Рис. 4. Алгоритм использования расширенной панели для сбора участков

При необходимости существует возможность изменения основных 15-ти кнопок на другие. Следующим и наиболее интересным является проверка наличия ошибок в

топокарте, данный скрипт отсутствует в свободном доступе и его программный код является закрытым, поэтому попробую рассказать его принцип работы используя известную мне информацию. Это очень замечательный скрипт, потому что топокарты всегда насчитывают в себе большое количество информации, иногда просто невозможно точно проверить все, и мелкие ошибки раскрываются со временем, когда уже может быть поздно. Описание Панели Workplace представлен на рис. 5.

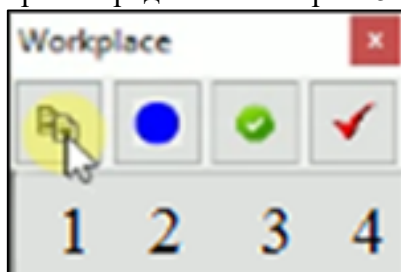


Рис.5. панель Workplace

Кнопка 1 - создает аналог выкопировки и сохраняет его в новом файле, то есть необходимо из всего файла выбрать только исследуемый файл.

Кнопка 2 - запускает протокол контроля.

Кнопка 3 - проверяет изменения объектов.

Кнопка 4 - проводит актуализацию базовой карты.

Выполнение проверки через скрипт осуществляется в несколько шагов, прежде всего необходимо заметить область исследования и нажать на кнопку 1 (рис. 5-6), после чего будет предложено сохранить замечены объекты отдельного карту, далее открываем ранее сохраненную карту и запускаем протокол контроля (рис. 7).

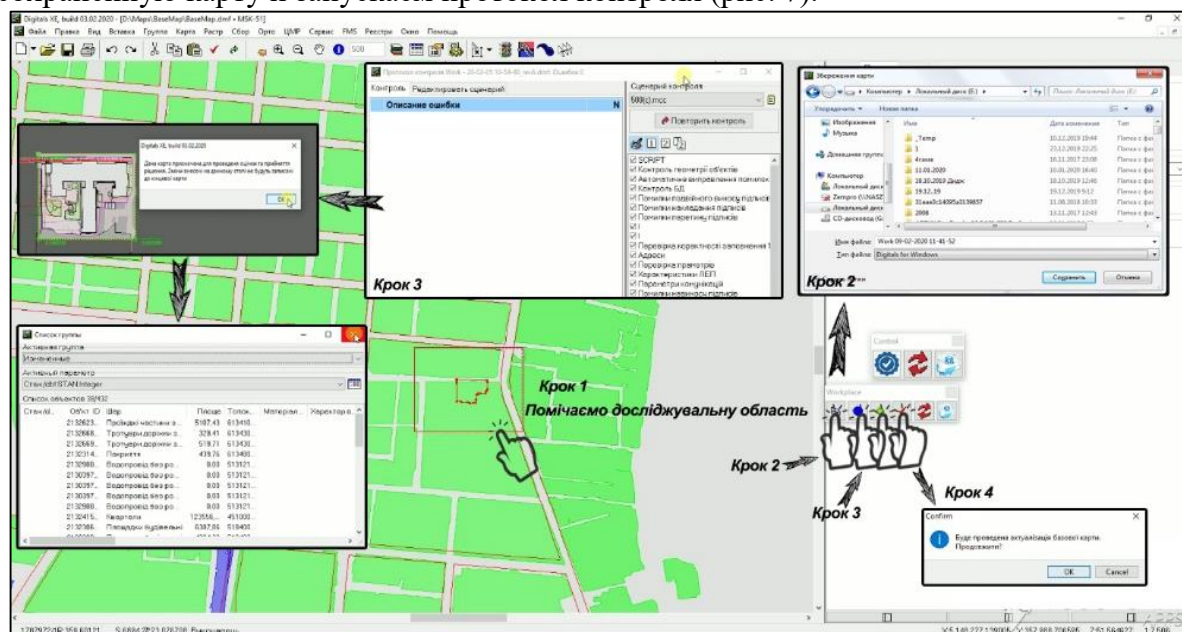


Рис. 6. Процесс работы

Выполнение проверки через скрипт осуществляется в несколько шагов, прежде всего необходимо выделить исследуемую область и нажать на кнопку 1 (рис. 5-6), после чего будет предложено «сохранить выделенные объекты в отдельную карту». Далее открываем ранее сохраненную карту и запускаем протокол контроля (рис. 7).

В протоколе контроля появляется возможность изменять сценарий, как правило он меняется в зависимости от масштаба карты, после выбора сценарного контроля запускаем повторный контроль и сразу анализируем информацию о наличии ошибок и исправляем их, после этого запускаем следующую кнопку (рис. 5, кнопка 3 – выполняет проверку изменений на карте).

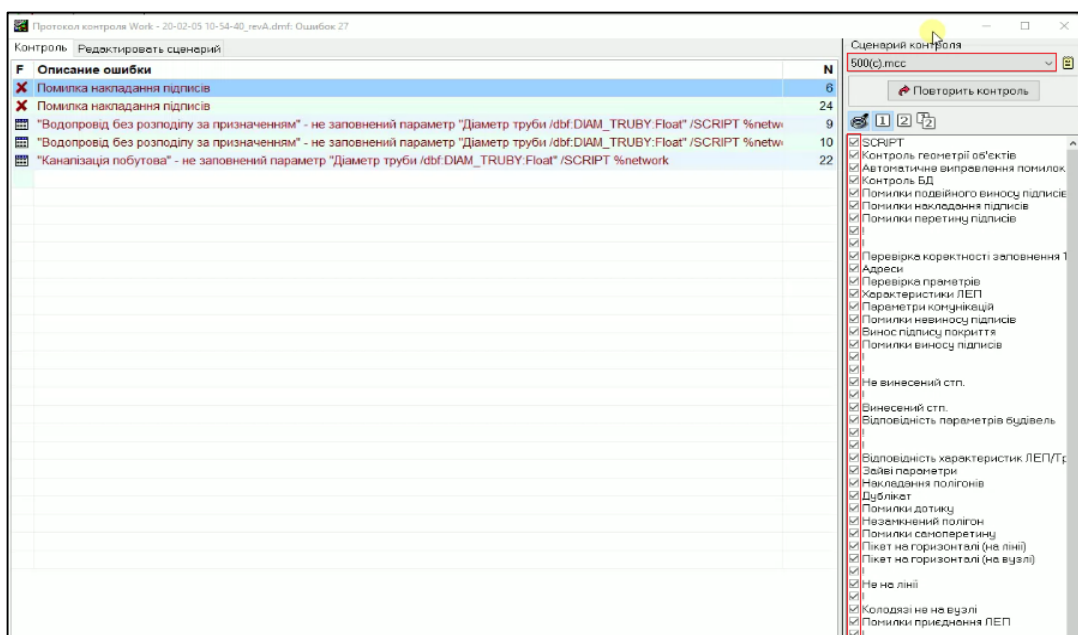


Рис. 7. Протокол контроля

Диалоговое окно с результатами, представлено на рис 8. После прохождения этого этапа необходимо просмотреть карту, внести в нее изменения и принять решение о переносе изменений. Все исправления, удалены и измененные файлы можно просмотреть через главное меню программы «Вкладка Группа → Список объектов → Удаленные» (рис. 9).

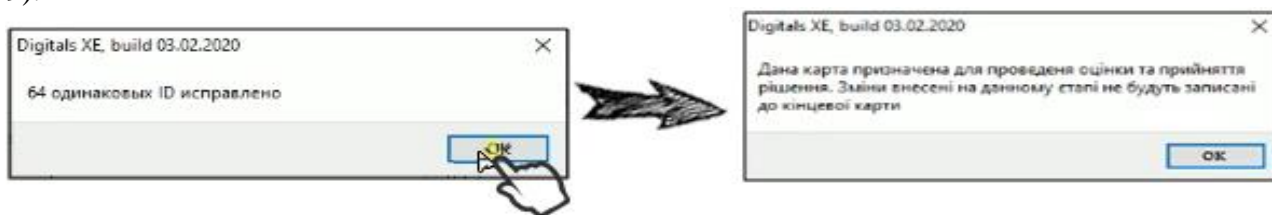


Рис. 8. Результат проверки изменений

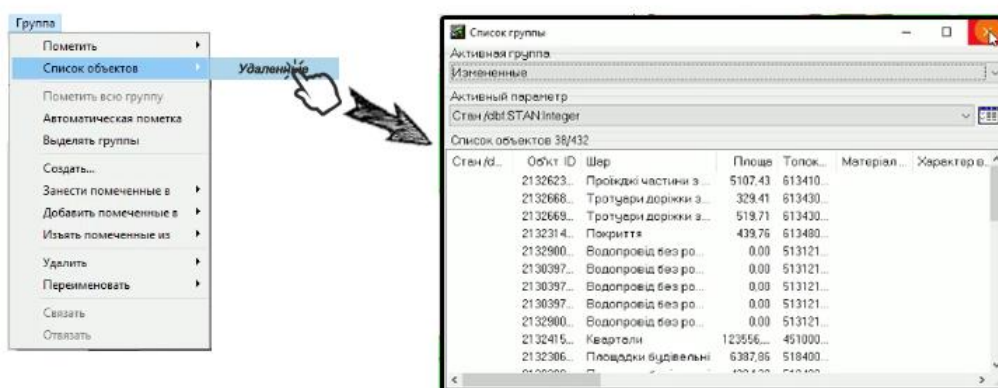


Рис. 9. Просмотр объектов, которые были изменены, удалены или исправлены

Самым популярным способом съемки с помощью GPS – это RealTimeKinematic (RTK), совокупность приемов и методов получения плановых координат и высот точек местности сантиметровой точности с помощью спутниковой системы навигации посредством получения поправок с базовой станцией, принятых аппаратурой пользователя во время съемки.

Комплект данной документации (или проект, или техничка) формируется такими скриптами:

1. Скрипт-модуль "Документация"
2. Отчет GNSS: контроль дифференциального поля.

3. Шаблоны для отчета по RTK (материалы геодезических изысканий)
4. Схема привязки к геодезическим пунктам ГГС
5. Акт приема-передачи, список и шаги межевых знаков
6. Схема переноса в натуру с помощью GPS

Основным скриптом здесь есть модуль "Документация". Он формирует 23 страницы документации:

- Титулки;
- Контртитулка;
- Содержание;
- Задания;
- Пояснительная записка (три страницы);
- Заявление;
- Перечень ограничений (две страницы);
- Выкопировка из кадастровой карты;
- Схема агропромышленных групп почв;
- План границ земельного участка;
- Акт установления границ;
- План отвода;
- Кадастровый план;
- Каталог координат;
- План зон ограничений;
- Акт переноса в натуру границ охранных зон;
- Договор на выполнение работ (2 страницы);
- Протокол согласования договорной цены;
- Акт приема-передачи выполненных работ.

Материалы геодезических изысканий для данного вида документации формируют сразу три скрипты. Первый (Отчет GNSS: контроль дифференциального поля), формирует такие две страницы:

- Отчет по выполнению GNSS-съёмки;
- Схема GNSS-наблюдений с привязкой к пунктам государственной геодезической сети (контроль дифференциального поля);
- Второй (Шаблоны для отчета по RTK) формирует еще 4 страницы:
- Схема GNSS-наблюдений;
- Ведомость отделики векторов (электронный полевой журнал);
- Ведомость вычисления координат измеренных точек GPS и оценки их точности;

- Ведомость исчисления площади земельного участка.

Схема привязки к геодезическим пунктам ГГС, формирует:

- Схема привязки к геодезическим пунктам ГГС.

Скрипт Акт приема-передачи, список и шаги межевых знаков формирует 4 страницы документации:

- Акт приема-передачи межевых знаков на хранение;
- Схема привязки межевых знаков к объектам и контурам местности;
- Список межевых знаков, переданных на хранение;
- Шаги межевого знака.

Отдельным скриптом (Схема переноса в натуру с помощью GPS) формируется:

- Схема переноса в натуру. Потребность возникает только для проекта отвода.

Если обмеры осуществлялись в системе координат СК-63, то можно еще использовать дополнительный скрипт (7 Ведомость преобразования координат с СК-63 в УСК-2000). Но можно также включить на кадастровом плане сразу две системы координат (СК-63 и УСК-2000).

Вывод: В данный момент есть возможность создавать свои скриптовые функции или использовать уже существующие скрипты. Поскольку создание персонального скрипта в программе Digitals обоснованно необходимостью автоматизации производственного процесса при выполнении топографо-геодезических и землеустроительных работ. Это будет способствовать решению широко спектра задач по разработке методического и алгоритмического обеспечения геоинформационной технологии для решения ряда практических задач, возникающих при создании кадастровых планов территории, проектов территориального землеустройства и землеустроительных дел.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. О программном обеспечении Digitals. URL: http://digitals.at.ua/news/pro_programne_zabezpechennja_digitals/2014-12-08-3
2. Малахова С. Практическое применение "Digitals" в землеустройстве / С. Малахова // Вестник Львовского национального аграрного университета. Серия: Экономика АПК. - 2016. - № 23 (2). - С. 149-155. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VInau_econ_2016_23%2023%2029_29
3. Официальный сайт SEOWiki.Скрипт. URL: <https://wiki.rookee.ru/script/>