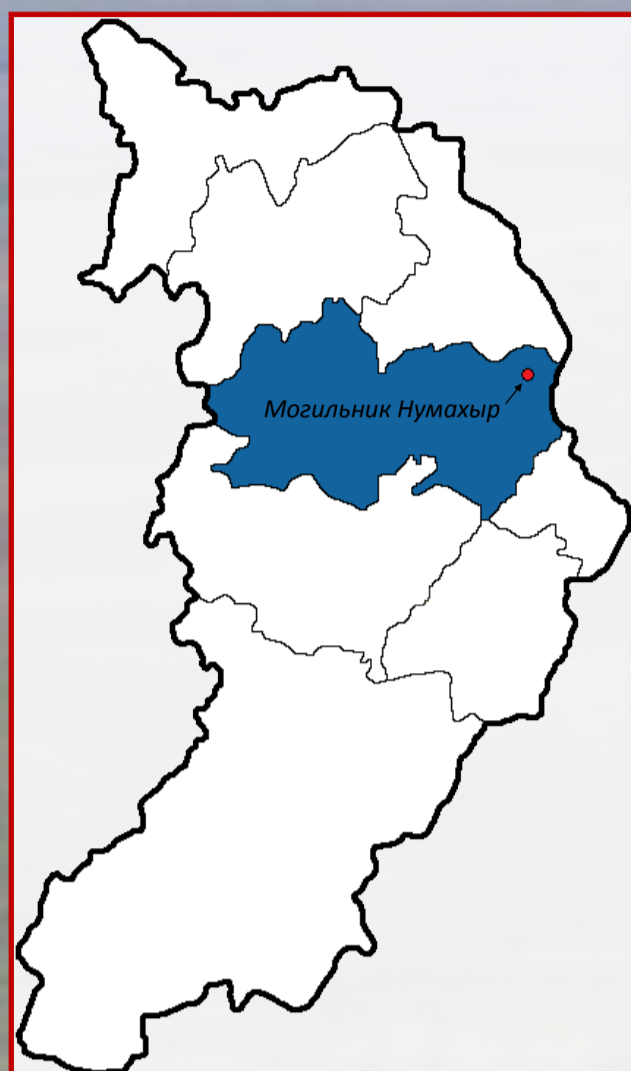




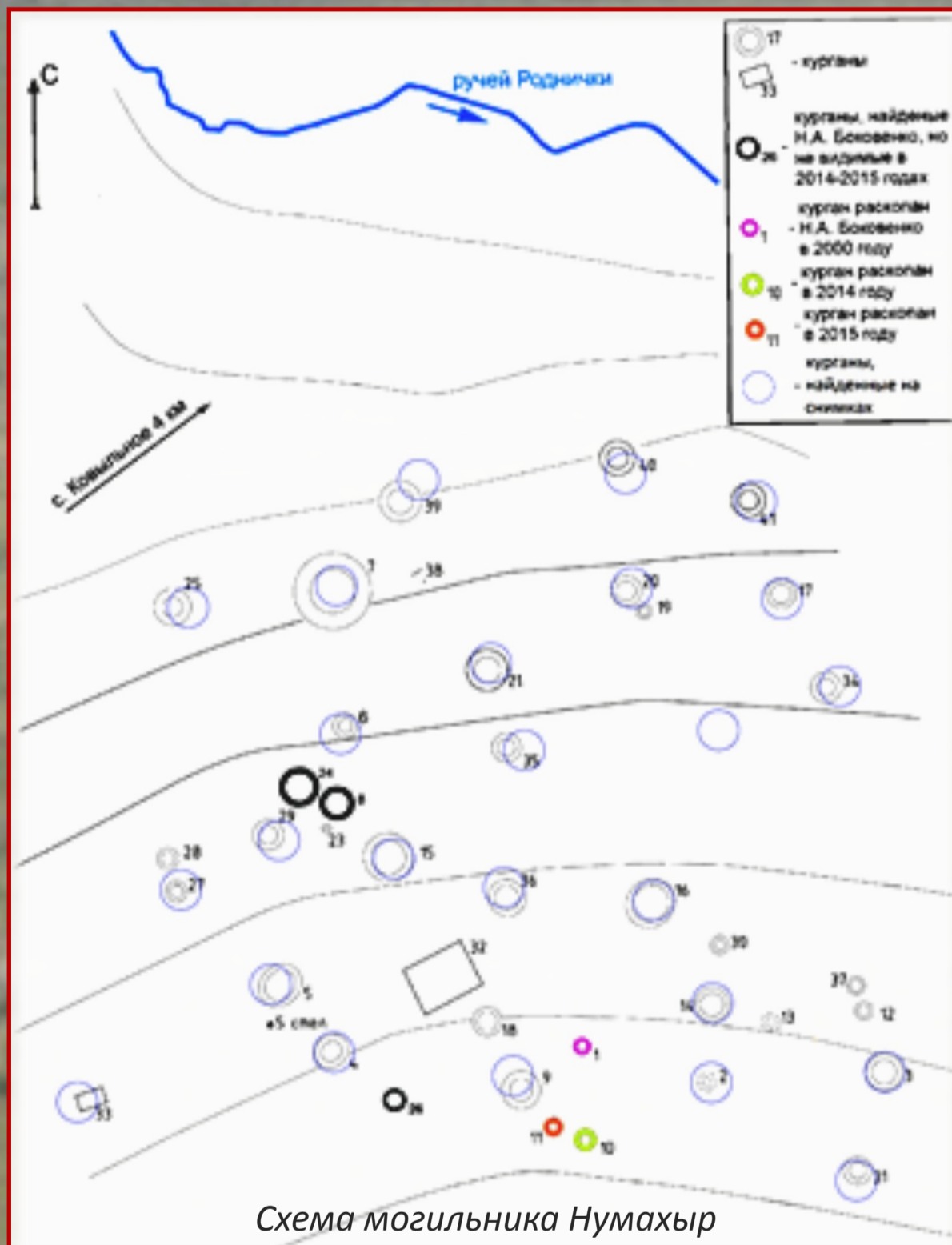
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ДЗЗ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ МОГИЛЬНИКА НУМАХЫР (РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)



Кружилина А.А. (Санкт-Петербургский Государственный Университет)



Могильник **Нумахыр** находится в восточной части Усть-Абаканского района **Республики Хакасия**; на правом берегу ручья Роднички, правом притоке реки Биджа к западу от автодороги Абакан-Красноярск. Название дано Н.А. Боковенко в соответствии с близлежащей горой Нумахыр в 2000 году. Могильник расположен на высокой пойме, размерами 500 x 350 метров. К югу протянулся отрог Подкунинских гор.



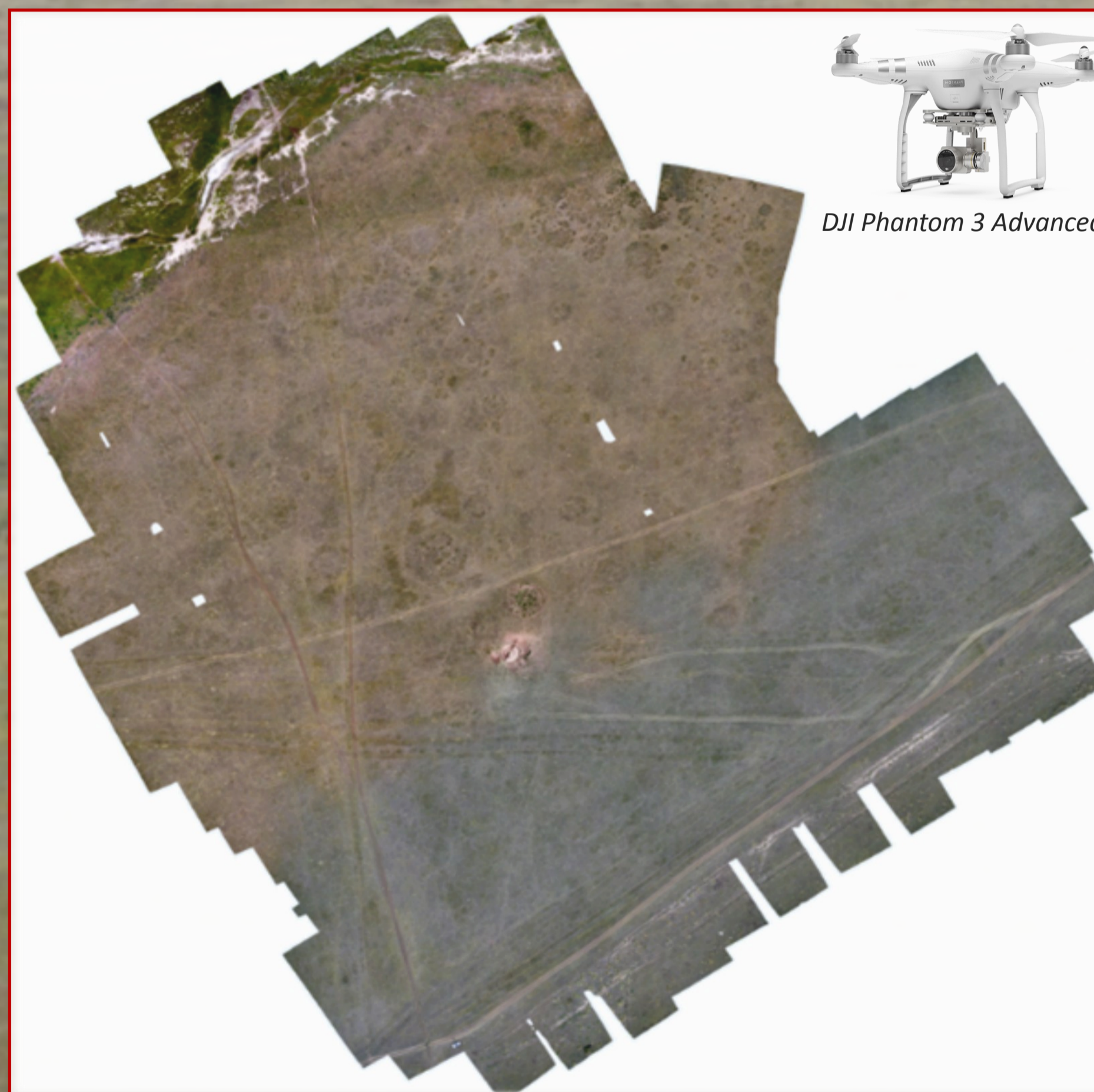
Основу составляют курганы **Афанасьевской** культуры, представляющие собой кольца из положенных плашмя плит диаметром от 3 до 24 метров. В некоторых случаях наблюдаются хорошо заметные насыпи, но большинство объектов не выражено в рельефе. В центре могильника находится хорошо заметный курган скифского времени с насыпью более 2 метров (**Тагарская** культура).



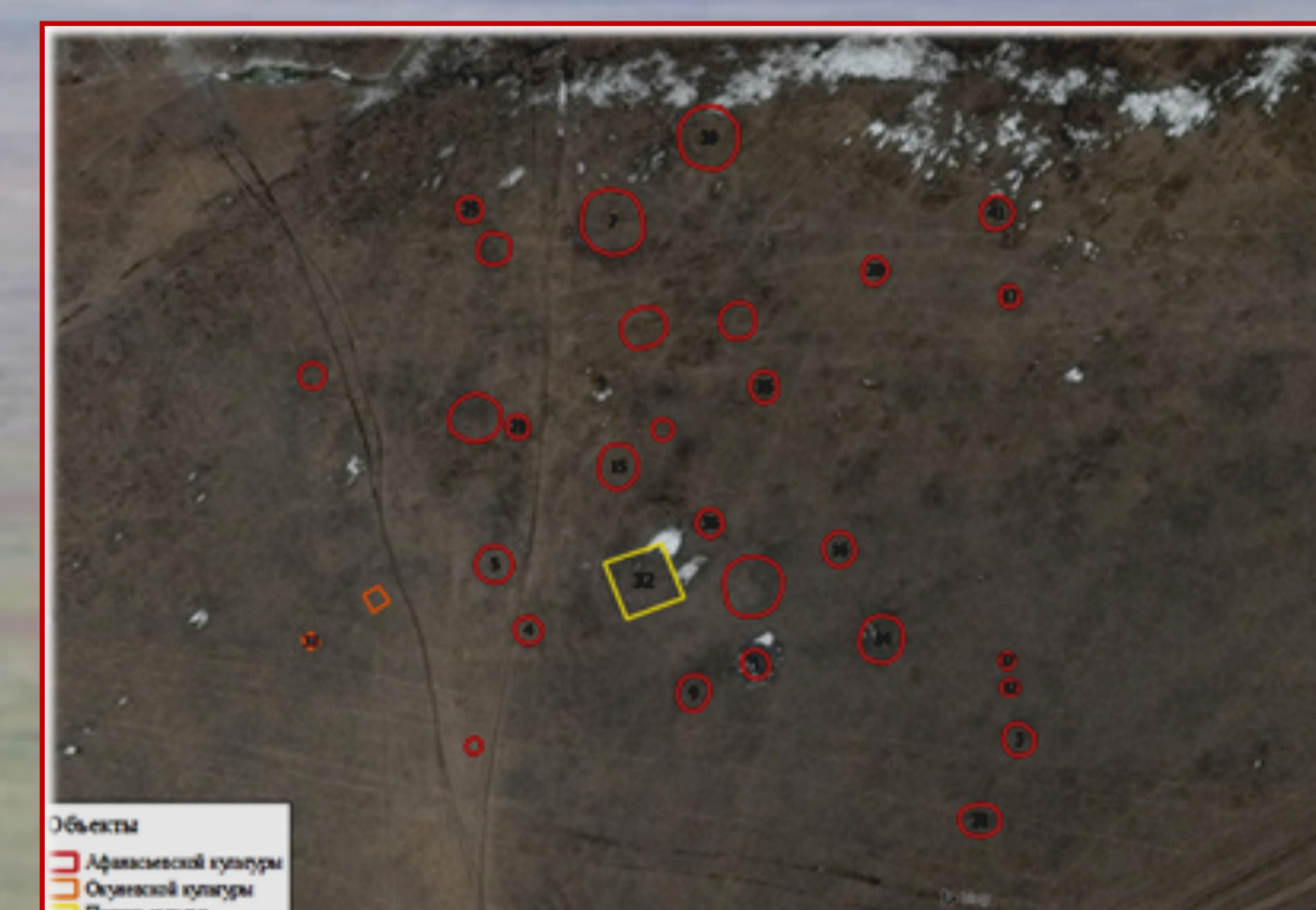
В 2015 году произведена аэрофотосъемка местности квадрокоптером **DJI Phantom 3 Advanced**, результаты которой загружены в программу **Agisoft Photoscan Professional**. В ходе обработки создана текстурированная модель.



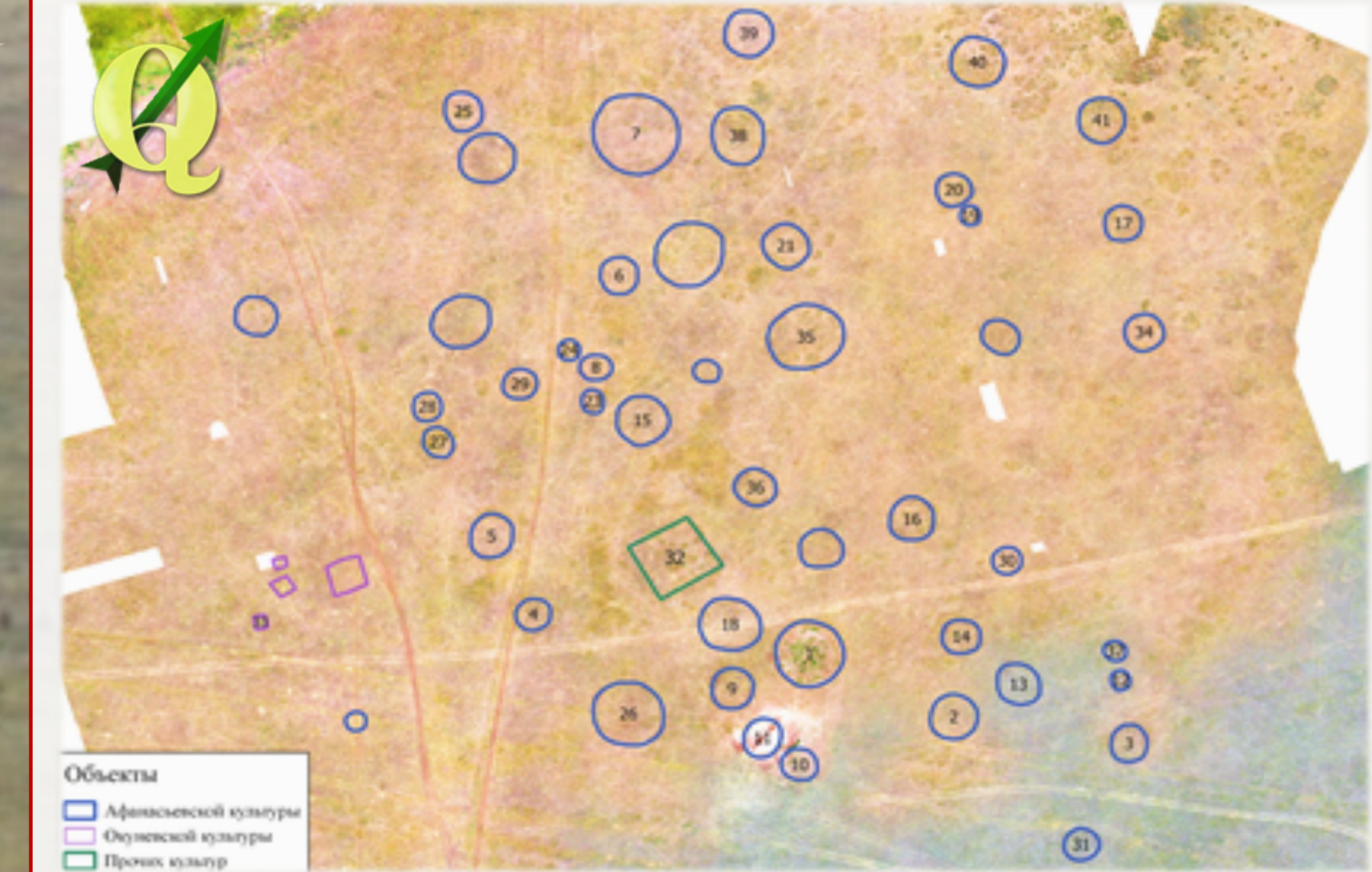
В программе **SAS.Planet** в качестве основной карты на территорию исследования поочередно подгружались спутниковые карты Яндекс, Google и Bing. Самым удачным вариантом стал снимок с **Bing**, синтезированный в естественных цветах, с высоким пространственным разрешением, впоследствии добавленный с помощью модуля **OpenLayers** в геоинформационную систему **QGIS**.



На полученную текстурированную модель добавлены маркеры в наиболее характерных точках местности, построен **ортофотоплан** с пространственным разрешением **4 см**.



На снимках с **Bing** по прямым дешифровочным признакам было идентифицировано **28** объектов **Афанасьевской** культуры и **2** **Окуневской**.



В свойствах **ортофотоплана** произведена регулировка насыщенности цветов. Выполнены аналогичные операции. Результат – **46** и **4** объекта соответственно.

В ходе нашего исследования выявлены курганы, найденные Н.А. Боковенко, но не обнаруженные экспедицией А.В. Полякова, плюс к этому - **10 новых объектов** (предположительно 7 Афанасьевских и 3 Окуневских).

Осенью 2017 года, в результате полевых работ, была **подтверждена** идентификация **2 курганов** Афанасьевской культуры.