

**Отзыв**  
**официального оппонента Владимира Алексеевича Шевнина**  
**на диссертационную работу Филимончикова Александра Алексеевича**  
**"ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМЕТРИИ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ**  
**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ", представленную на соискание**  
**ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика,**  
**геофизические методы поисков полезных ископаемых»**

Диссертация А.А.Филимончикова состоит из введения, 4 глав, заключения. 161 страницы текста, включает 67 рисунков, 12 таблиц и список литературы из 100 наименований (из них на английском языке – 13).

Во введении показана Актуальность темы диссертационной работы, перечислены цели и задачи работы, и защищаемые положения. Обозначена научная новизна выполненных исследований и их практическая значимость. Результаты исследований по теме диссертации изложены в 14 публикациях, из них 2 – в журналах, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, 8 статей – в журналах из перечня ВАК.

В 1 главе "Методика уточнения инженерно-геологических условий на участках переходов инженерных сооружений через водные преграды методами электрометрии" рассмотрено применение методов электрометрии при исследовании акваторий и показано преимущество донных установок перед плавающими по поверхности воды. Наибольший интерес представляют результаты практических исследований речных переходов (раздел 1.4) рек Яйва, Печора, и других.

Во 2 главе "Методика определения удельного электрического сопротивления образцов дисперсных грунтов" рассмотрены различные способы измерения сопротивлений с указанием их достоинств и недостатков. Полезная глава, интересно написана. Наибольший интерес у рецензента вызвал раздел 2.3 Апробация и опыт применения защищаемой методики с рис.2.16. "Распределения удельных электрических сопротивлений дисперсных грунтов...". Полученные значения УЭС использовались для построения зависимостей УЭС грунтов от литологического состава и общеземных свойств. Пример применения данной методики для определения петрофизических характеристик грунтов изложен в главе 3.

В 3 главе "Оценка перспективности месторождений грунтовых строительных материалов методами электрометрии" приводится пример практического применения методики измерения удельного электрического сопротивления образцов дисперсных грунтов при поиске и оценке перспективности месторождений грунтовых строительных материалов вокруг семи месторождений углеводородного сырья Тюменской области (Рис.3.1.). Полевые работы проводились методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ). В общей сложности в зонах радиусом 20 км вокруг семи месторождений отработано более 1500 физических точек с шагом съемочной сети, соответствующим масштабам 1:10 000 – 1:20 000, площадь исследованной территории равна 90 км<sup>2</sup>, объем исследованных грунтов – 700 млн. м<sup>3</sup>. В общей сложности выделено более 80 перспективных участков опираясь на зависимости УЭС грунтов от литологического состава для семи нефтяных месторождений.

В 4 главе "Методика определения величины заглубленной части фундаментов зданий и сооружений методами постоянного тока" рассматриваются разные технологии позволяющие делать подобные определения. Глава содержит большой обзор разных технологий, включая защищаемую технологию. Авторская методика определения величины заглубленной части фундаментов основана на скважинных измерениях электрического поля постоянного тока. Автором проведены математические расчеты, физическое моделирование и опробование методики на действующем промышленном предприятии. Можно согласиться, что методика работает и принять сформулированное защищаемое положение.

В Заключении сформулированы основные итоги выполненной работы.

1. В диссертации автором были сформулированы следующие защищаемые положения: "Методика исследования водных переходов, основанная на интерпретации результатов электрических зондирований со дна акваторий, позволяющая повысить разрешающую способность и глубинность геофизических исследований, увеличить оперативность, снизить риски и стоимость инженерных изысканий".

2. "Методика измерения удельного электрического сопротивления образцов дисперсных грунтов (и грунтовых вод), основанная на результатах исследований влияния их геометрических размеров, позволяющая определять УЭС и петрофизические характеристики парафинированных монолитов и рядовых проб разных размеров и сократить трудозатраты, в полевых и лабораторных условиях".

3. "Методика определения величины заглубленной части фундаментов, основанная на скважинных измерениях электрического поля постоянного тока, позволяющая определять геометрические характеристики конструкции инженерных сооружений в условиях невозможности исследования прямыми методами".

В качестве замечаний я отмечаю следующее.

1. Правила цитирования допускают ссылки по фамилии автора и году или же по номеру работы в общем списке литературы. Первый способ принят во всем мире. ГОСТ Р 7.0.5-2008 признает, что "Несомненным достоинством ссылок, содержащих фамилии авторов, на чьи результаты ссылается соискатель, является их наглядность". Но этот же ГОСТ далее утверждает, что "более удобной и правильной формой библиографических ссылок в диссертации считается приведение в квадратных скобках номеров, под которыми цитируемые работы значатся в списке литературы". Эта печальная победа бюрократов над здравым смыслом научной работы серьезно затрудняет чтение диссертации и изучение научных ссылок в ней. Не могу согласиться, что принятые в работе ссылки "более удобны и правильны". И они идут вразрез с мировым опытом и мировыми традициями.

2. В электроразведке широко используются термины 1D, 2D, 3D интерпретация или инверсия. Если кривая зондирования одна, то ее интерпретируют как 1D, если имеется профиль кривых зондирования с достаточно частым шагом, то как 2D, а если точки зондирования распределены на площади или на группе профилей, то как 3D. Автор использует лишь обозначения 1D и 3D, и не использует 2D. По мнению рецензента, число точек зондирования и их расположение по одному профилю в работе дают возможность лишь для инверсии 2D, а не 3D. Путаница в терминологии огорчает. Можно ли интерпретировать по программе 3D только одну кривую ВЭЗ и утверждать, что это 3D интерпретация? На стр.51 про 1D, 2D, 3D написано невнятно.

3. Автор отмечает, что существует метод резистивиметрии (измерения сопротивления воды), он предлагает техническое решение для измерения этого сопротивления и он признает полезность измерений сопротивления воды для интерпретации электрических зондирований. А вот сведений о сопротивлении воды в работе мало. В работе перечислено 7 рек (Яйва, Колва, Ухта, Печора, Харьяга, Демьянка, Иртыш), вблизи которых или на которых проводились работы, а какое у них сопротивление воды? Из работы неясно. На стр. 25 есть таблица 1 с семью моделями, где первый слой это вода. У 5 моделей сопротивление воды 30 Ом.м, потом у одной 10 Ом.м, и у последней 60 Ом.м. Автор встречал такие реки, интересно было бы услышать, где это? Или почему выбраны такие сопротивления воды для моделирования?

4. На Рис. 2.13 на стр.84 по оси  $\rho$  взят линейный масштаб, а нужен логарифмический. На рис.2.16 на стр. 90 (недалеко от 2.13) по оси  $\rho$  взят логарифмический масштаб, и это правильно.

Сделанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления от выполненной работы.

В итоге анализа диссертации, автореферата и знакомствами с публикациями соискателя по теме диссертации я пришел к следующим заключениям:

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа А.А. Филимончикова удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в частности, в работе предложены три важные методики: на участках переходов инженерных сооружений через водные преграды применяются электрические зондирования со дна водоемов; разработана методика определения удельных электрических сопротивлений и петрофизических характеристик образцов дисперсных грунтов и составлены большие коллекции таких измерений используемых при интерпретации полевых исследований; разработана методика определения величины заглубленной части фундаментов зданий и сооружений с помощью скважинных методов электроразведки на постоянном токе.

Диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК и критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении учёных степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) для учёной степени кандидата наук.

Профессор кафедры геофизических методов исследования земной коры Геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктор физ.-мат. наук

В.А. Шевнин

  
  
  
М.Ф. Вебер

Я, Шевнин Владимир Алексеевич, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, геологический факультет, каф. геофизических методов исследования земной коры, Шевнин Владимир Алексеевич  
Тел.: +7 495 9394963; +7 903 0016024, Email: [shevninvlad@vandex.ru](mailto:shevninvlad@vandex.ru)  
03.03.2022