

## Геофизический генератор импульсных напряжений для сейсмoeлектрической разведки недр

Илья Павлович Дудченко\*, <https://orcid.org/0000-0002-4967-7405>, [ilpadu@mail.ru](mailto:ilpadu@mail.ru)

Дмитрий Викторович Костылев, <https://orcid.org/0000-0002-8150-9575>, [d.kostylev@imgg.ru](mailto:d.kostylev@imgg.ru)

Сергей Александрович Гуляков, [gulyakov\\_97@mail.ru](mailto:gulyakov_97@mail.ru)

Николай Сергеевич Стовбун, [nikolay19972016@gmail.com](mailto:nikolay19972016@gmail.com)

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

[Резюме PDF RUS](#)

[Abstract PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

**Резюме.** В статье описываются процесс и результат разработки, а также испытаний экономически эффективного, переносного, безопасного для перевозки авиатранспортом геофизического генератора импульсных напряжений для сейсмoeлектрической разведки недр. Базовым элементом генератора являются быстродействующие силовые электронные ключи нового поколения – биполярный транзистор с изолированным затвором или полевой транзистор на основе карбида кремния и компактный силовой преобразователь переменного напряжения автономного генератора или электрической сети в постоянное напряжение, использующий широтно-импульсную модуляцию и стабилизацию тока или напряжения в зависимости от режима, заданного исследователем. Пригодность разработанной конструкции генератора и правильность выбора параметров его элементов подтвердились в ходе испытаний в полевых условиях, где был проведен детальный анализ воздействия геофизического генератора на параметры геосреды.

*Ключевые слова*

**сейсмoe разведка, электроразведка, геофизические исследования, биполярный транзистор с изолированным затвором, полевой транзистор на основе карбида кремния, силовой преобразователь, выпрямитель, сейсмический шум, электромагнитное зондирование**

**Для цитирования:** Дудченко И.П., Костылев Д.В., Гуляков С.А., Стовбун Н.С. Геофизический генератор импульсных напряжений для сейсмoeлектрической разведки недр. *Геосистемы переходных зон*, 2021, 5(1), с. 46–54. <https://doi.org/10.30730/gtr.2021.5.1.046-054>

**For citation:** Dudchenko I.P., Kostylev D.V., Gulya-kov S.A., Stovbun N.S. A geophysical pulse voltage generator for seismic and electric exploration of the subsurface. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2021, 5(1), pp. 46–54. (In Russ., abstr. in Engl.). <https://doi.org/10.30730/gtr.2021.5.1.046-054>

### Список литературы

1. Воронин П.А. **2001.** *Силовые полупроводниковые ключи. Семейства, характеристики, применение.* М.: Додэка-XXI, 384 с.
2. Закупин А.С., Богомоллов Л.М., Мубассарова В.А., Ильичев П.В. **2014.** Сейсмоакустические проявления воздействий мощных импульсов тока по данным скважинных измерений на Бишкекском геодинамическом полигоне. *Физика Земли*, (5): 105–120.
3. Костылев Д.В., Богинская Н.В. **2020.** Сейсмоакустические наблюдения с применением молекулярно-электронных гидрофонов на Сахалине и южных Курильских островах (о. Кунашир). *Геосистемы переходных зон*, 4(4): 486–499. <https://doi.org/10.30730/gtr.2020.4.4.486-499>
4. Соловьев Р.И., Морозов А.С. **2014.** Обзор отладочного комплекса PINBOARD 2 и его практическое применение для разработки устройств на микроконтроллерах Atmel и ARM. В кн.: *Современная наука глазами молодых: достижения, проблемы, перспективы: материалы межвузовской науч.-практ. конф.* Рязань: Рязанский гос. агротехн. ун-т им. П.А. Костычева, с. 98–101.
5. Якубовский Ю.В., Ренард И.В. **1991.** *Электроразведка.* М.: Недра, 359 с.
6. Kostylev D.V., Bogomolov L.M., Boginskaya N.V. **2019.** About seismic observations on Sakhalin with the use of molecular-electronic seismic sensors of new type. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 324(012009). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/324/1/012009>
7. Lyubushin A.A., Bobrovskiy V.S., Shopin S.A. **2016.** Experience of complexation of global geophysical observations. *Geodynamics & Tectonophysics*, 7(1): 191–195.