инфранизких частот, излучаемых в атмосферу сейсмическими вибраторами, для изучения информативных характеристик АОВ на инфранизких частотах [1].

Теоретически рассматриваются условия осуществимости и потенциальные характеристики АОВ. С учетом того, что рассматриваемый тип взаимодействия относится к числу слабых, предложены и обоснованы методы накопления оптических колебаний для оценивания результатов акустооптического преобразования. Приводятся результаты экспериментов по оцениванию информативных характеристик акустооптического взаимодействия на инфранизких частотах в задачах лазерного экологического мониторинга окружающей среды.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (коды проектов 17-07-00872, 20-07-00861а).

Список литературы

1. Khairtdinov M.S., Poller B.V., Britvin A.V., Sedukhina G.F., Mashnikov D.Y. The vibrational method for studying acoustooptic interaction at infralow frequencies // Proc. of 14-th Intern. Scientifictechnical Conference On Actual Problems Of Electronic Instrument Engineering (APEIE–2018) 44894. V. 1, Pt. 4. Novosibirsk, 2018. P. 442–446.

Численный анализ и пути снижения геоэкологических рисков техногенных шумов

М. С. Хайретдинов^{1,2}, Г. М. Шиманская¹

¹*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН*

²*Новосибирский государственный технический университет*

Email: marat@opg.sgcc.ru

DOI: 10.24411/9999-017A-2020-10333

Данная работа связана с решением современной проблемы оценивания и предупреждения геоэкологических рисков в условиях городской инфраструктуры и природной среды от воздействия транспортных шумов, различных природно-техногенных экологически опасных источников. Среди основных характеристик городской среды, влияющих на комфортность проживания, на одном из первых мест находится уровень шумового загрязнения. Это связано с повышением автомобилизации населения, масштабными строительными работами в городах и пригородах, проведением различных полигонных и карьерных взрывов, а также шумов природного характера (электрических разрядов и резких колебаний атмосферного давления, ураганов и др.). Проблема вредного воздействия на окружающую среду резко возрастает в области низких и инфранизких частот сейсмических и акустических колебаний, наиболее экологически опасных для человека, а также наиболее разрушительных для крупных сооружений (мостов, зданий, производственных помещений и т. д.). Сказанное определяет необходимость решения, в широком смысле, проблемы оценивания, прогнозирования и снижения экологических рисков, порождаемых природно-техногенными шумами. Оценивание влияния транспортных шумов на окружающую инфраструктуру и человека характеризуется решением комплекса взаимосвязанных задач: выделение из общего широкополосного спектра транспортных шумов характерных низкочастотных составляющих в отношении различных видов транспорта, являющихся наиболее экологически угрожающими для человека; задача моделирования на ЭВМ процесса экологической изоляции инфразвука с помощью защитных лесополос, высаживаемых по сторонам крупных авто- и железнодорожных магистралей; задача учета метеозависимых эффектов распространения инфразвука, приводящего к развитию явления пространственной фокусировки акустических колебаний. Актуальность решения задач определяется разрушительными воздействиями инфразвука.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (код проекта №18-47540006р_а).