

Некоторые результаты анализа акустических шумов в урбанизированном пространстве

М.С. Панова, Д.А. Булыгин, Е.С. Зорина, В.В. Булкин

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
602264, Муром, ул. Орловская, 23.*

В докладе рассмотрены результаты анализа акустического шума применительно к характерным зонам города Мурома.

The results analyzing acoustic noise in definite zones of Murom are considered in the report.

Среди наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов городской окружающей среды следует выделить акустический шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. По некоторым данным, он вызывает 30% всех заболеваний. А постоянная акустическая атака может сокращать жизнь обитателей мегаполисов на 10 лет.

Главным источником шума в городе является автомобильный транспорт, интенсивность движения которого постоянно растёт. За последнее время средний уровень шума, производимый транспортом, увеличился на 12-14 дБ. Вот почему проблема борьбы с шумом в городе приобретает всё большую остроту.

В докладе представлены некоторые предварительные результаты контроля акустических шумов, создаваемых автомобильным и железнодорожным потоками в характерных урбанизированных районах (на примере города Мурома).

Контроль шумовой обстановки осуществлялся в тех районах города, которые связаны с наиболее интенсивным движением автотранспорта (через Муром проходит грузовой транспорт по линии Рязань - Нижний Новгород) и железнодорожного транспорта (по линии Москва – Сибирь). Регистрация осуществлялась путём записи шумового аудиосигнала с последующей обработкой с использованием специализированного пакета Spectra PLUS. Кроме того, дополнительно производилась регистрация уровня шума с помощью переносного шумомера.

Полученные результаты показывают, что основная составляющая шумового сигнала сосредоточена в диапазоне до 100 Гц. Уровень интенсивности шума при прохождении автотранспорта - до 112 дБ. Изменение интенсивности шума может достигать 40 дБ за 1-2 минуты.

На рисунках 1 и 2 представлены некоторые результаты анализа.

В некоторых случаях фоновое значение даже при отсутствии интенсивного движения не опускается ниже уровня 76-80 дБ. Данный параметр можно сравнить с показателями в других городах: средний уровень шума в Петербурге – 60 дБ, в Париже – 61 дБ, в Лондоне – 56,5 дБ. При этом санитарной нормой в России считается уровень шума днём 55 дБ и 46 дБ в ночное время. Уровень шума в 80 дБ считается допустимым на короткое время и считается шумовым ударом.

Частотный диапазон – от единиц герц до ультразвука. Основная плотность спектра сосредоточена в области низких частот (примерно от 15-20 до 150-200 Гц).

Вывод очевиден: интенсивность шума в городе существенно превышает уровни, определённые санитарными нормами для жилых территорий и необходимо принимать меры к его снижению.

Предварительные результаты показывают необходимость составления шумовой карты города, поскольку увеличение количества автотранспорта на улицах за последние годы меняет жизнь даже в небольших городах. Кроме того, такая карта необходима для разработки мероприятий по снижению уровня шума.

Обсуждаются результаты анализа характеристик акустических шумов, возможности компенсации шумов на наиболее характерных частотах.

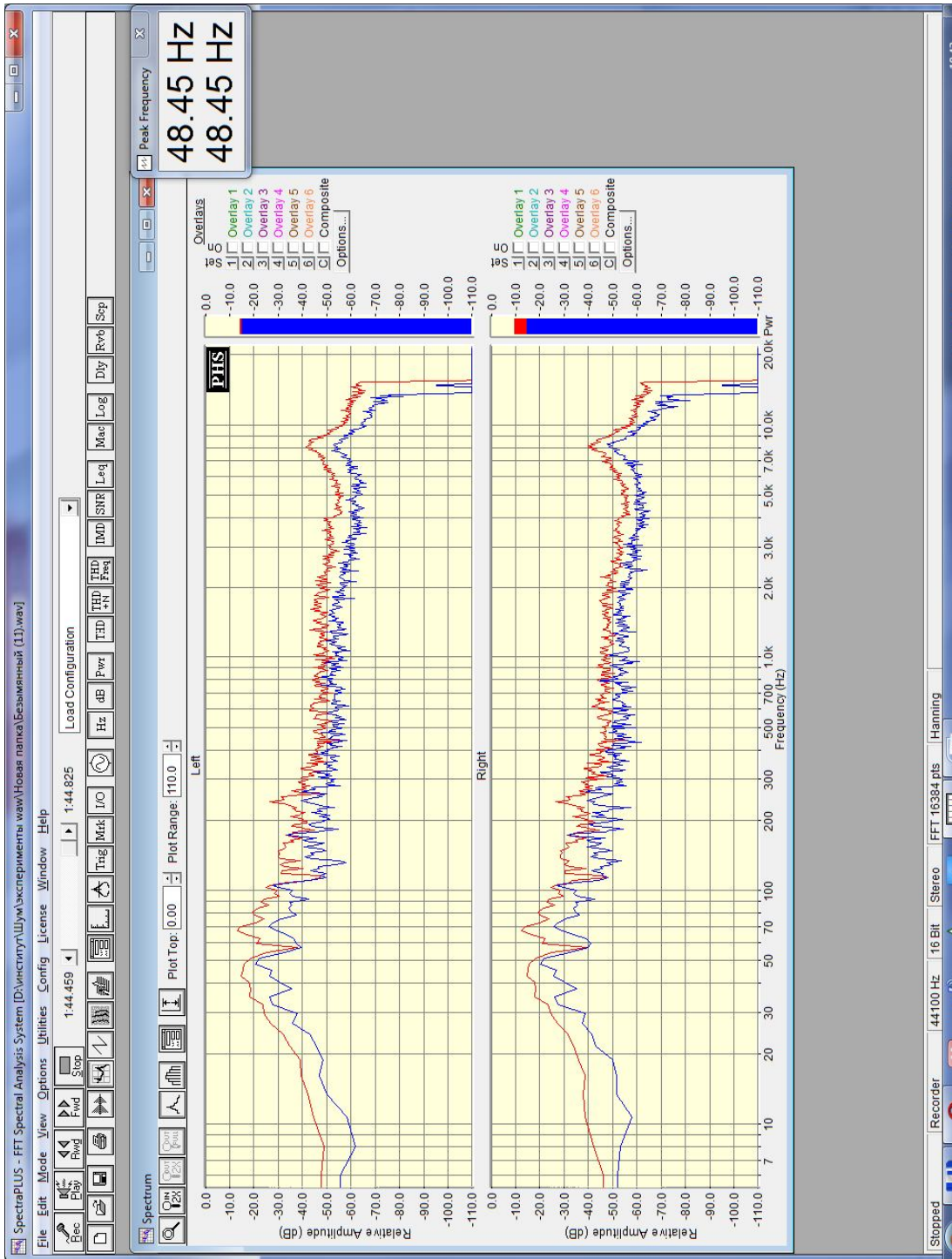


Рис.1.

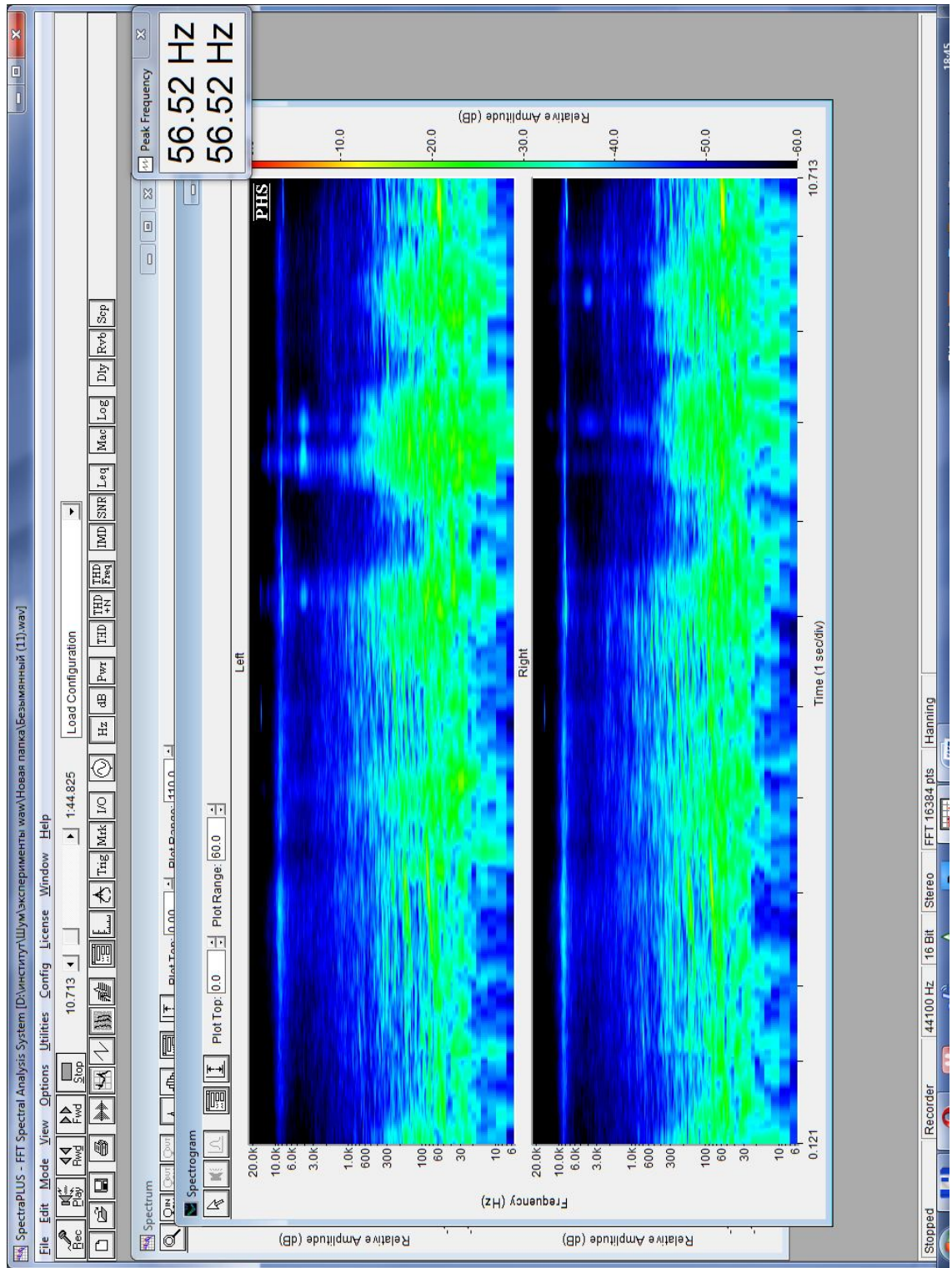


Рис.2.