

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ул. Семакова, 10, г. Тюмень, 625003  
Тел.: (3452) 46-01-41, 46-81-69  
Факс: (3452) 46-19-30, 45-56-65  
E-mail: [president@utmn.ru](mailto:president@utmn.ru)

25.10.2011 № 01-2/5005  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

И.о. директора Государственного  
центра «Безопасность полётов на  
воздушном транспорте» Г.Л. Лившицу  
141426, РФ, Московская область,  
Химкинский район, аэропорт  
Шереметьево-1, а/я 54.

Глубокоуважаемый Генри Леонидович!

В 2009-10 гг. сотрудниками ТюмГУ проведены работы по определению силы репеллентного сигнала биоакустических установок «Универсал-Акустик» в аэропорту Рощино (рук. д.б.н., профессор С.Н. Гашев). По Вашей просьбе направляю краткую Выписку из отчёта по результатам проведения работ.

Приложение – 1 лист.

Первый проректор по инновационному  
развитию, д.б.н., профессор

А.Д. Шалабодов





## Выписка

из отчёта ГОУ ВПО «Тюменский государственный университет» Минобрнауки России  
Тема: «ОПРЕДЕЛИТЬ СИЛУ РЕПЕЛЛЕНТНОГО СИГНАЛА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
БИОАКУСТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК «УНИВЕРСАЛ-АКУСТИК» В АЭРОПОРТУ  
«РОЩИНО», 2010 г.

При удалении от действующей установки звук ослабевал в линейной зависимости от расстояния, как и в случае до ее модернизации и даже на расстоянии 2.5 км (точка 11) - это дальний край взлетно-посадочной полосы от модернизированной установки хоть и незначительно, но отличался от фона. На расстоянии 600 м (точка 7) сила звука существенно превышала фон и там слышны даже самые слабые из используемых репеллентных сигналов.

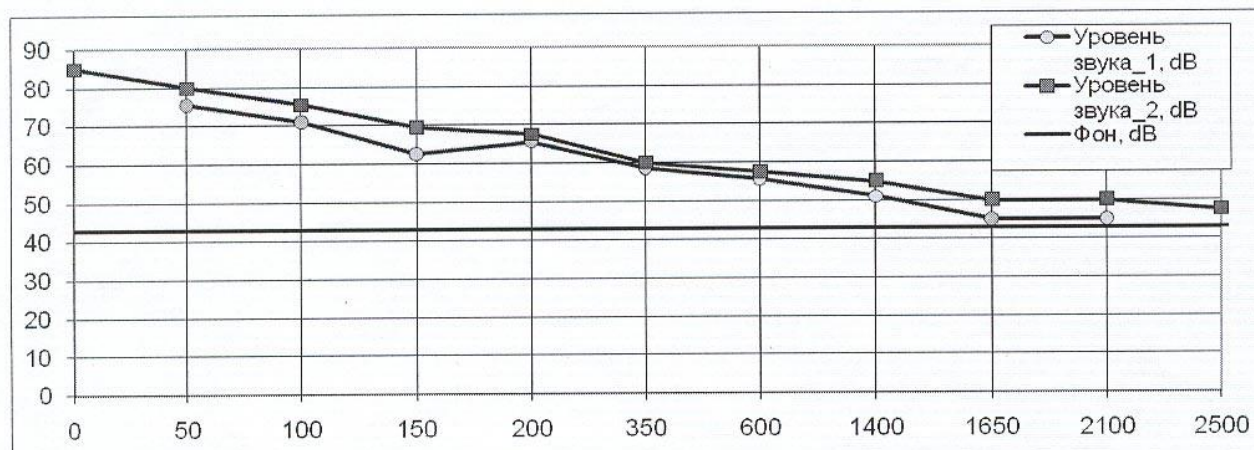


Рис. 1. Оценка эффективного расстояния действия биоакустической установки (образец выпуска 2008 г.).  
Примечание: уровень звука\_1 – до модернизации, уровень звука\_2 – после модернизации.

Таблица 1. Результаты измерения силы репеллентного сигнала биоакустической установки до и после модернизации.

№ точки измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расстояние, м	0	50	100	150	200	350	600	1400	1650	2100	2500
Уровень звука_1, dB		75,5	71	62,5	65,5	58,5	55,5	51	45	45	
Уровень звука_2, dB	85	80	75,5	69,5	67,5	60	57,5	55	50	50	47,5
Фон, dB	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

Зависимость силы звука биоакустической установки от расстояния аппроксимируется уравнением вида:

$$Y1 = -0.0126871 X + 68.13721 \text{ при } P < 0.05 \text{ (} m = 2.795457 \text{)}$$

а после усиления сигнала:

$$Y2 = -0.0122915 X + 73.58869 \text{ при } P < 0.05 \text{ (} m = 3.601827 \text{)}$$

$$\text{Коэффициент корреляции } r1 = -0.91 \pm 0.16,$$

$$r2 = -0.87 \pm 0.16.$$

Сила звука важна сама по себе, т.к. громкие звуки нарушают нормальное гнездовое поведение птиц в районе воздействия. Однако, нужно заметить, что в хорошую безветренную погоду звуки работающей установки, даже почти не отличаясь от фона, слышны на расстоянии до 2.5 км от нее. Это свидетельствует о том, что эффективный радиус работы установки со звуками тревоги с информационной точки зрения (важной для птиц) несколько выше, но видимо не превышает 2.5 км от работающей установки.

Зав. кафедрой зоологии и  
эволюционной экологии животных  
д.б.н., профессор

С.Н. Гашев

**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:**

Ученый секретарь Ученого совета  
ТюмГУ \_\_\_\_\_ Л.А. Железнова

