

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СЕЛИТЕБНЫХ ЗОН ГОРОДА БЕЛГОРОДА

Е.С. Жулина, М.Г. Лебедева, С.А. Кухарук

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Шумовое загрязнение городов – это очень актуальная проблема современного общества. Шум – это наиболее распространённый и опасный фактор загрязнения окружающей среды, влияющий на здоровья населения в городе. Поэтому проблема шумового загрязнения имеет государственную гигиеническую регламентацию, определяющую, в зависимости от шумовой нагрузки, степень влияния шума на здоровье людей – (см. табл. 1) [4].

Таблица 1

Воздействие шума на человека

Шумовое воздействие, при превышении коэффициента комфортности (55 dB для дневного времени) на:	Эффект продолжительного воздействия
60 dB	Раздражающее действие на слух
70 dB	Возможна угроза для слуха
35 dB	Угроза для слуха. плохая слышимость

Самые большие шумовые нагрузки, согласно государственным стандартам, испытывают люди, проживающие в селитебных зонах, расположенных вблизи крупных учреждений, железнодорожных вокзалов, автовокзалов, аэропортов [1]. В соответствии с этим исследования шумовой нагрузки на улицах города Белгорода проводились в четырёх селитебных зонах прилегающих к остановочному комплексу «Родина», железнодорожному вокзалу, автовокзалу, аэропорту (рис. 1). Так же на причину выбора зон исследования повлияло расположение в непосредственной близости к ним образовательных учреждений, оптимальный уровень шума вблизи которых не должен превышать, согласно государственным стандартам 45 dB. Так же в районе этих зон большое количество организаций, где в среднем работают от 300 до 500 человек. Каждая из этих организаций располагает парковочным комплексом.

Основной причиной городского шума является транспорт. В городе Белгороде за период с 2010 по 2012 год наблюдается тенденция к росту количества транспортных средств (рис. 2). При этом 80 % жителей города живёт в непосредственной близости от оживлённых магистралей.

Железнодорожный вокзал города Белгорода, в среднем за сутки выпускает от 150 до 200 составов. К тому же в районе железнодорожного вокзала, располагается парковка частного и общественного транспорта, что так же оказывает существенное влияние на акустический фон в данной зоне исследования.

Зона остановочного комплекса «Родина» испытывает так же максимальные шумовые нагрузки: здесь расположен остановочный узел, где останавливается 90% общественного транспорта города, а его количество с каждым годом увеличивается, огромный парковочный комплекс, прилегающий к Белгородскому государственному университету [3].

Шум города ещё зависит от некоторых физико-географических особенностей, например подстилающей поверхности, поэтому исследования проводились в зимний и летний период, в каждой зоне исследования с учётом данных характеристик [2]. Нами был использован прибор, предназначенный для измерения уровня шума в жилых и производственных помещениях, а так же вне помещений шумомер типа Testo 816. Он имеет второй класс точности с погрешностью (+;-) 1dB.

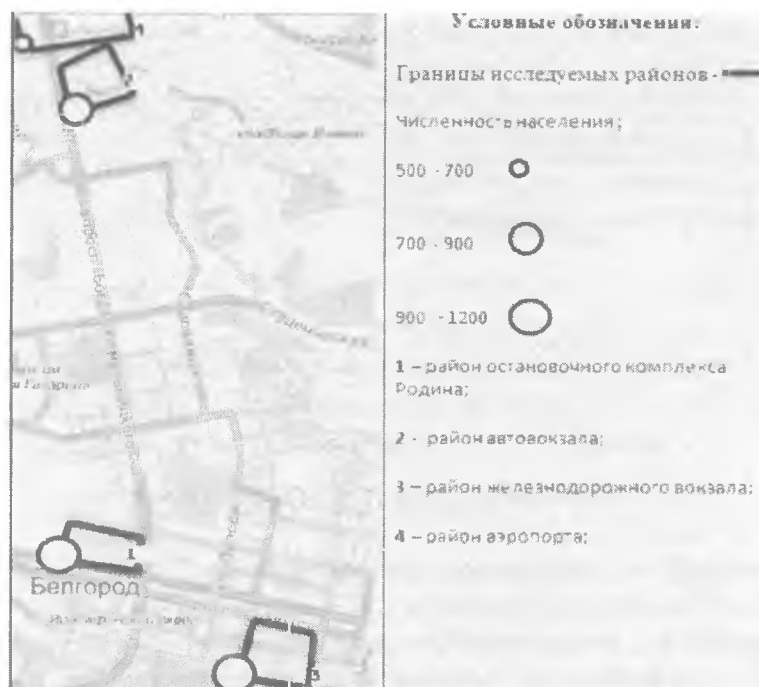


Рис. 1 Зоны оценки шумового загрязнения на территории г. Белгорода

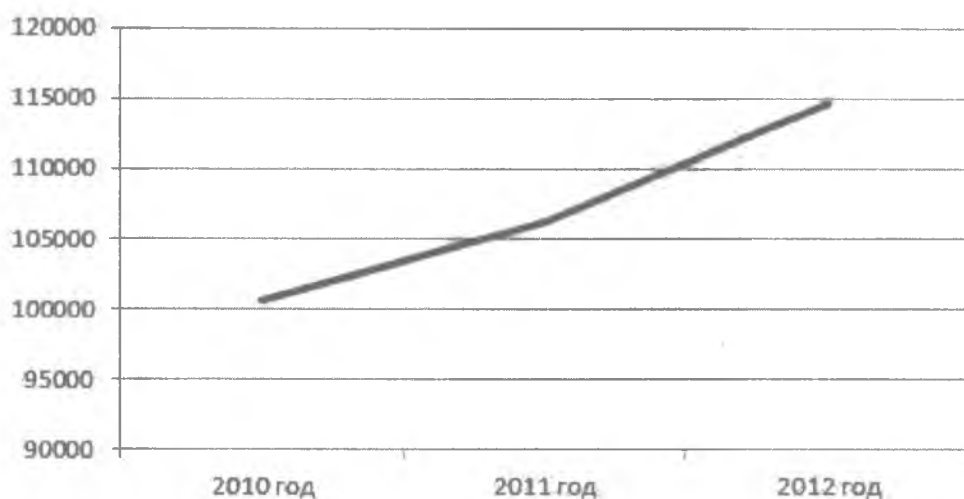


Рис. 2. Количество автотранспортных средств в г. Белгороде

Оценка потенциального фактора шума в районе аэропорта показала, что количество рейсов с каждым годомкратно увеличивается (рис. 3).

В соответствии санитарным нормам шумовое загрязнение оценивается показателем обеспеченности территории акустическим комфортом, который рассчитывается по формуле:

$$y = LA_{экв.доп.} - LA_{экв.}$$

где $LA_{экв.доп.}$ – расчетный эквивалентный уровень на территории;

$LA_{экв.}$ – допустимый санитарными нормами уровень шума.

Показатель, $LA_{экв.}$, связан с выявлением субъективной и объективной реакций человека и патологии организма на воздействие шума. Изучение данного показателя позволили установить допустимые уровни на территориях различного функционального назначения. Для жилых помещений в дневное время нормой считается шум равный 55 dB.

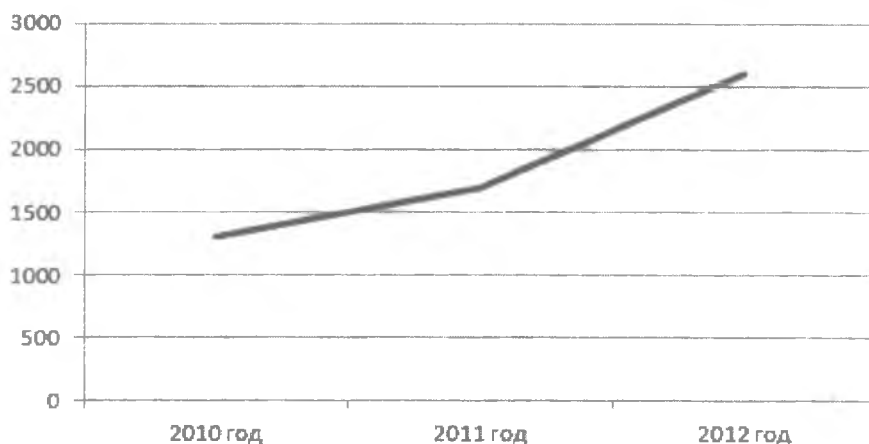


Рис. 3. Количество рейсов в аэропорту Белгород

На исследуемой территории во всех районах были обнаружены отклонения от нормы коэффициента комфортности (табл. 2).

Из таблицы видно, что в сравнении с зимой, летние характеристики выше почти во всех зонах исследования, кроме остановочного комплекса «Роднина», здесь коэффициент комфортности снизился на 6 dB, причина этого поглощения шума деревьями. Это ещё одна проблема, так как в остальных, наиболее подверженных шумовой нагрузке зонах «зелёных спасателей» нет. При этом общая тенденция роста шумового загрязнения в летний период определяется увеличением количества транспорта. Превышения коэффициента шумовой комфортности увеличиваются в ряде исследуемых зон: на объекте аэропорт – в 1,05 раза; железнодорожный вокзал – 1,16 раза и автовокзал – 1,36 раза. Следовательно, наиболее интенсивное шумовое загрязнение, связанное с сезонностью наблюдается в районе автовокзала. Но самый большой шумовой дискомфорт испытывают люди, проживающие в зоне аэропорта. С 2012 по 2013 год аэропорт реконструировали, были построены дополнительные взлётные полосы, в полтора раза увеличилось количество рейсов, было закуплено большое количество воздушных судов, а шумозащитных сооружений нет до сих пор, и это усложняет не без того плохую шумовую обстановку. Ещё немало важной проблемой является не соблюдение градостроительных стандартов относительно количества жителей проживающих в селитебных зонах подверженных шумовой нагрузке.

Таблица 2

Коэффициент шумовой комфортности в г Белгороде

Район исследования	Превышение коэффициента шумовой комфортности в зимний и летний период dB			
	Зима		Лето	
	Коэффициент комфортности dB	средний показатель шума dB	Коэффициент комфортности dB	средний показатель шума dB
Остановочный комплекс «Родина»	17	71	11	66
Железнодорожный вокзал	25	80	29	84
Автовокзал	22	77	30	85
Аэропорт	35	90	37	92

В целом по всем четырем объектам исследования установлено, что средние показатели шумовой комфортности колебались в интервале от 66 до 92 дВ. Что свидетельствует о превышениях на 20 – 67 %.

Таким образом, исследования показали, что проблема шумового воздействия на нормальное проживание в городе Белгороде существует, поскольку по изученным объектам наблюдаются превышения коэффициента шумовой комфортности и средних показателей шума.

Для борьбы с шумовым загрязнением в г. Белгороде необходимы следующие меры: создать дополнительные полосы зелёных насаждений; установить шумозащитные экраны, соблюдать нормативы, касающиеся уровня шума в городах и законы по правам граждан на комфортное проживание в городской среде, тем самым обеспечить нормальный режим работы и отдыха населения.

Литература

1. Дворянчиков Б. А. Межгосударственный стандарт.- М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1984.- 43 с.
2. Кудрявцев О.К. Город и транспорт. – М.: Знание, 1975. – 12 с.
3. Транспорт в России. Федеральная служба государственной статистики. – 2009. – 66 с.
4. Шишелова Т.И., Некипелов М.И. Шумовое загрязнение городской среды и его влияние на население. М.: Фундаментальные исследования. – 2004. –47 с.

УДК 631.582.5: 631.51: 631.8

ФАКТОРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАШНИ В УСЛОВИЯХ ЦЧР

А.П. Карабутов¹, Г.И. Уваров², О.А. Батищева²

¹ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии,

²Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Основным интегральным показателем, характеризующим интенсивность и эффективность использования пашни, является продуктивность сельскохозяйственных культур. В практическом смысле очень важно оценить влияние основных элементов системы земледелия на продуктивность в длительном цикле их использования, что позволяет с наибольшей степенью вероятности выбрать наиболее эффективное их сочетание, и при этом учесть влияние погодных условий.

В связи с этим перед нами была поставлена цель, установить долю факторов интенсификации земледелия в обеспечении продуктивности севооборотов в юго-западной части Центрального Черноземья. В число учитываемых показателей были включены виды полевых севооборотов, способы основной обработки почвы, дозы минеральных удобрений и навоза, погодные условия. Временной показатель составлял 25-летний период, за который прошло пять ротаций севооборотов.

Исследования проведены в полевом многофакторном опыте Белгородского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Почва опытного участка – постлитогенный аккумулятивно-гумусовый агрочернозём миграционно-мицелярный (чернозем типичный) среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке.

Фактор А представлен севооборотами: зернотравянопропашной с 20 % пропашных культур (озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень + многолетние травы – эспарцет 1 г. п. – эспарцет 2 г. п.); зернопропашной с 40% пропашных (озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень – кукуруза на силос – горох) и зернопаропропашной с 60 % пропашных (озимая пшеница – сахарная свекла – кукуруза на силос – кукуруза на зерно – черный пар).