

Технические науки

УДК 628.517.2

Гилёв Владимир Владимирович

Старший преподаватель кафедры экологии и охраны окружающей
среды

Государственное Высшее Учебное Заведение «Приднепровская
государственная академия строительства и архитектуры»

Макарова Вера Николаевна

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экологии и
охраны окружающей среды

Государственное Высшее Учебное Заведение «Приднепровская
государственная академия строительства и архитектуры»

Трошин Михаил Юрьевич

Старший преподаватель кафедры архитектуры

Государственное Высшее Учебное Заведение «Приднепровская
государственная академия строительства и архитектуры»

Hilyov V.V.

Senior Lecturer, Department of Ecology and Environmental Protection
State Higher Education Establishment «Prydneprovskaya State Academy of
Civing Engineering and Architecture»

Makarova V.N.

Ph.D., Associate Professor, Department of Ecology and Environmental
Protection State Higher Education Establishment «Prydneprovskaya State
Academy of Civing Engineering and Architecture»

Troshin M.Y.

Senior Lecturer, Department of Architecture State Higher Education
Establishment «Prydneprovskaya State Academy of Civing Engineering and
Architecture»

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ С МНОГОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ ПО ФАКТОРУ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Аннотация: На сегодня одна из наиболее важных проблем – защита окружающей среды, в которой человек работает, живет и отдыхает. В работе рассмотрены вопросы связанные с разработкой методики экспресс-оценки КБЖДН по фактору шумового загрязнения территории с многоэтажной застройкой от автотранспорта.

Ключевые слова: качество, шум, безопасность жизнедеятельности, загрязнение.

Summary: One of the most important problems nowadays is the protection of the environment where a person works, lives and rests. The paper considers the issues associated with the development of methods of rapid assessment of QSPLA by a factor of noise pollution of the area with multystoried buildings from road transport.

Key words: quality, noise, safety of people life and activity, pollution.

Введение. Качество жизни населения зачастую говорит об уровне развития страны и общества в целом. Поэтому во всем мире качество жизни стало главным фактором, обеспечивающим место государства в мировой иерархии. В ряде международных правовых документах, признанных Украиной, говорится о государственной гарантии в осуществлении прав человека на здоровье, труд, отдых, безопасную жизнедеятельность. Право каждого гражданина Украины на здоровье и безопасность жизнедеятельности - это обеспечение государством возможности сохранения и развития физического, умственного, социально-психологического, экономического и экологического благополучия, как они понимаются обществом на данном периоде его развития, при оптимальной работоспособности и социальной активности, при максимальной биологически возможной индивидуальной

продолжительности жизни. Таким образом, здоровье населения является критерием при оценке качества и безопасности жизнедеятельности населения (КБЖДН).

Проблема. Одной из косвенных причин заболеваний и травматизма (в том числе и профессиональных) считается влияние качества городской среды, особенно в крупнейших городах. Совместное действие неудовлетворительной производственной и городской среды приводит к увеличению сердечно-сосудистых, психических и других заболеваний.

Объекты градостроительного проектирования представляют собой сложные системы, элементы которых находятся в сложных взаимоотношениях, а потому их и сложно оценивать. В настоящее время мы понимаем, что решение жилищной проблемы сводится не только к обеспечению каждой семьи отдельной квартирой или индивидуальным домом: необходимо обеспечить ее, т.е. семью, жилой средой - некой экологической нишей, в которой могут быть реализованы все потребности человека и семьи.

Цель. Разработать методологию экспресс-оценки КБЖДН по фактору шумового загрязнения многоэтажной застройки.

Основной материал. Предметом исследований для данной работы будет являться один из частных факторов (ЧФ), влияющих на количественную и качественную оценку уровня жизни населения, который будет способствовать формированию государственной политики по улучшению здоровья, увеличению продолжительности жизни, стабилизации численности населения.

В качестве метода исследований принят системный, комплексный подход. Объектом исследований служат жилые территории с многоэтажной застройкой, расположенной в крупнейшем городе. В данном случае - Днепропетровск, Украина.

Основные задачи исследований:

1. Уточнение количества ЧФ, оказывающих заметное воздействие на КБЖДН.
2. Классификация ЧФ по классам.
3. Распределение ЧФ и классов по областям благополучия.
4. Разработка экспресс-методик для оценки качественного состояния отдельных ЧФ и их классов на современном этапе развития общества и на перспективу.
5. Исследование количественных показателей качества отдельных ЧФ.
6. Разработка квалиметрических таблиц для оценки отдельных ЧФ и классов благополучия, состояния территорий различного функционального назначения.
7. Натурные измерения характеристик отдельных факторов.

Как же оценить КБЖДН? Для ответа на этот вопрос необходимо сначала определить основные функции города. Город прежде всего призван выполнять для любого жителя три основные функции: труд, быт, отдых. Качественное функционирование именно этих систем (на фоне природно-экологического благополучия) и обеспечат, в основном, качество жизнедеятельности жителей города. Для решения этой общей проблемы она была подразделена на более частные. Это подразделение представлено в виде шести областей благополучия. Все блоки модели удобно представлять в виде ветвящегося графа ("дерево целей"), так как каждая область благополучия состоит из определенного количества классов, которые в свою очередь представлены несколькими частными факторами (рис.1).

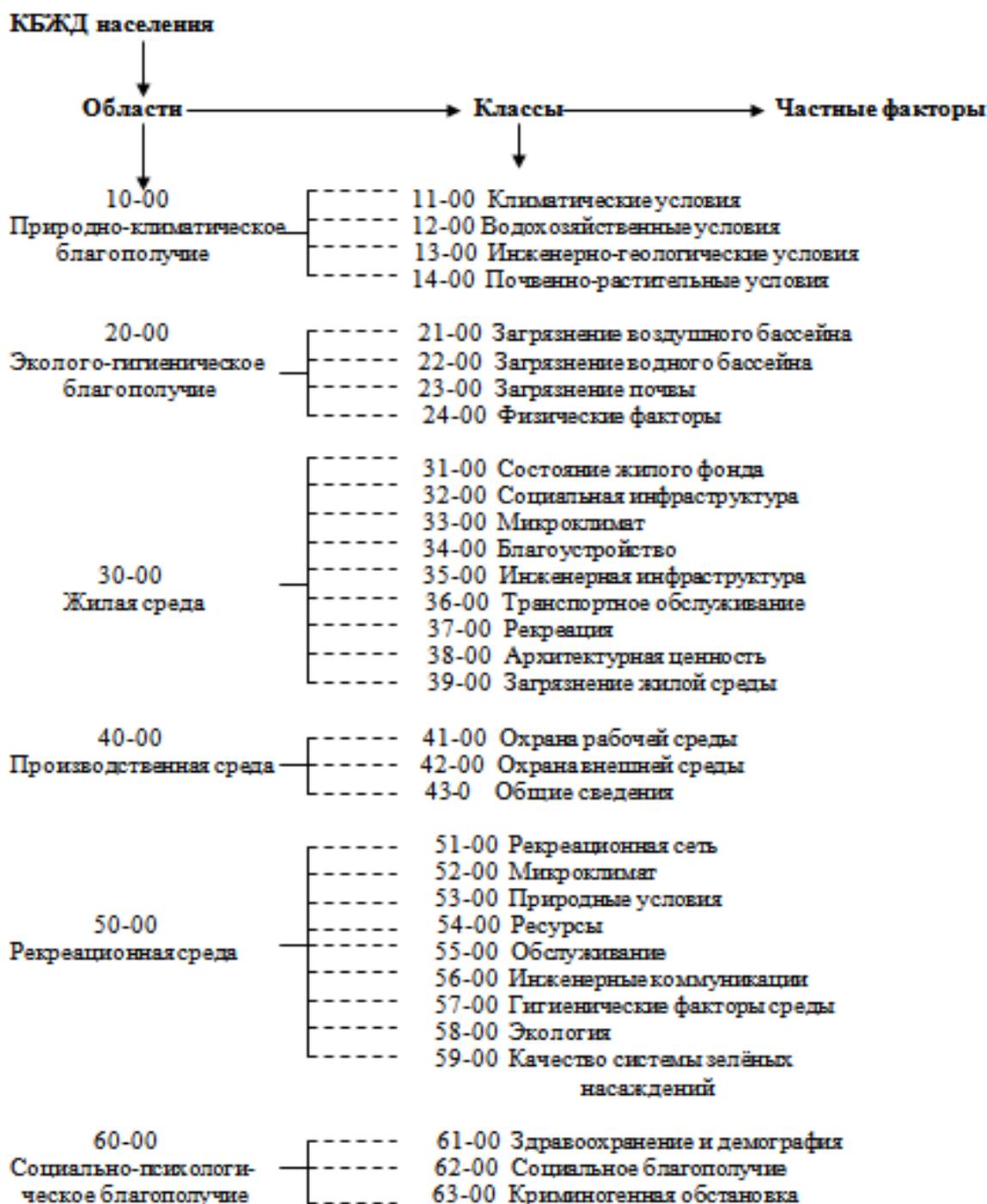


Рис.1. Структура системы качества безопасности жизнедеятельности.

Методология является основополагающей для формулирования конкретных целей по управлению КБЖДН или охраны окружающей (городской) среды. Например, по оценке и управлению качеством

отдельных городских систем: здравоохранения, транспорта, культурно-бытового обслуживания, образования и др.

Критерием в оценке КБЖДН будут здоровье и продолжительность жизни населения города или региона, а показателями - физические, климатические, строительные, экологические и других нормативы.

Методика основывается на положениях квалиметрии и некоторых принципах национальных методик других стран [1,с. 246-247; 2, с. 137-142]. Говоря о качестве жизни или о КБЖДН, необходимо применять сложные приемы косвенной квантификации для получения интегрального показателя, используя основные положения квалиметрии.

Более подробно хотелось бы остановиться на некоторых этапах выполнения поставленных задач.

Для оценки интегрального показателя КБЖД [3, с.47-50] составляются квалиметрические таблицы. В качестве примера ниже представлена оценочная таблица по классу «Загрязнение жилой среды» (табл. 1).

Таблица 1

Квалиметрическая таблица по классу «Загрязнение жилой среды».

Шифр	Наименование	Показатель	Оценка, баллы			
			4	3	2	1
39-01	Загазованность территории	Население в зоне загрязнения,%	0%	1-10%	11-30%	>30%
39-02	Шумовое загрязнение	Население в зоне акустического дискомфорта,%	0%	1-10%	11-30%	>30%
39-03	Загрязнение почвы	Суммарный показатель загрязнения почв	<16	16-32	32-128	>128
39-04	Радиационное загрязнение	Коэффициент превышения над естественным уровнем	1	1-1,5	1,5-2	>2
39-05	Заражение СДЯВ	Категория территории	I	II	III	IV
39-06	Электромагнитное излучение	ПДУ электромагнитной энергии на территории	100	90-100	70-90	<70

Большое количество ЧФ в общей методике оценки КБЖДН города подразумевает разработку методов экспресс-оценки некоторых из них.

Одним из мощных факторов влияющих на показатель КБЖДН является шумовое загрязнение жилых территорий. Критерием оценки по фактору шумового загрязнения является показатель количества населения в зоне акустического дискомфорта, под которым понимается количество людей проживающих на территориях с эквивалентным уровнем шума, превышающим 55 дБА для дневных условий на территории жилой застройки [4, с.92-93].

Были построены карты шума жилых кварталов с разной линейной плотностью первого эшелона настройки, по которым были рассчитаны количество населения данных кварталов находящихся в зоне акустического дискомфорта. Результаты расчета позволили предложить графики для определения показателя численности населения в зоне акустического дискомфорта (Ψ , %) в зависимости от величины контактно-стыковой зоны (КСЗ, м) и линейной плотности первого эшелона настройки.

Определение процента населения, проживающего в зоне акустического дискомфорта с помощью экспресс-методики для многоэтажной (в нашем случае 9-ти этажной) застройки представлено на рисунках 2-5.

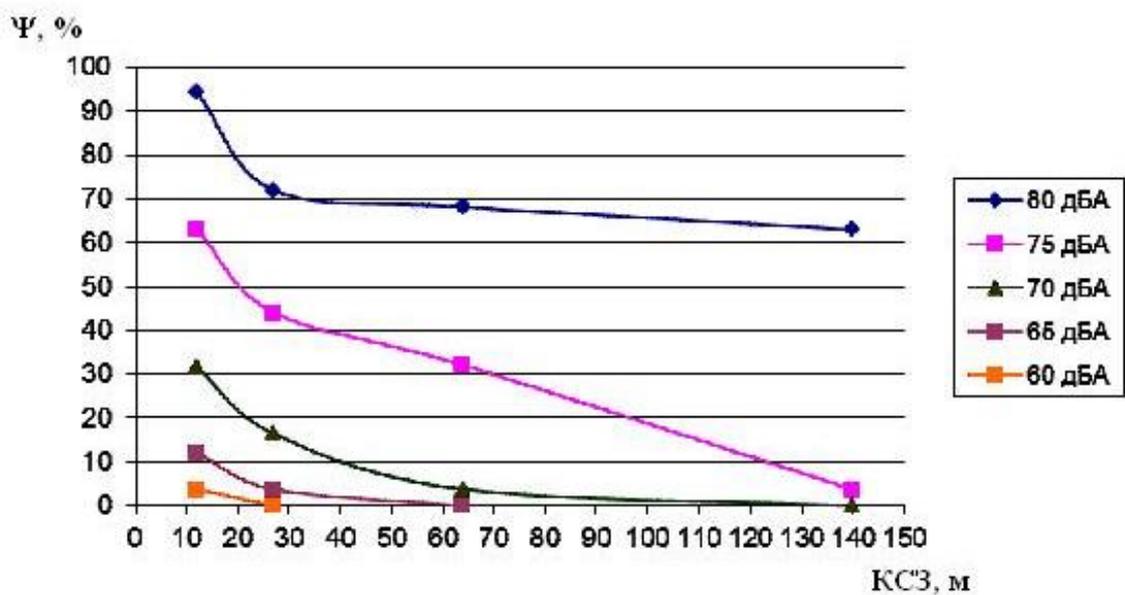


Рис. 2. График зависимости социального ущерба от КСЗ (линейная плотность первого эшелона застройки 19,2 %).

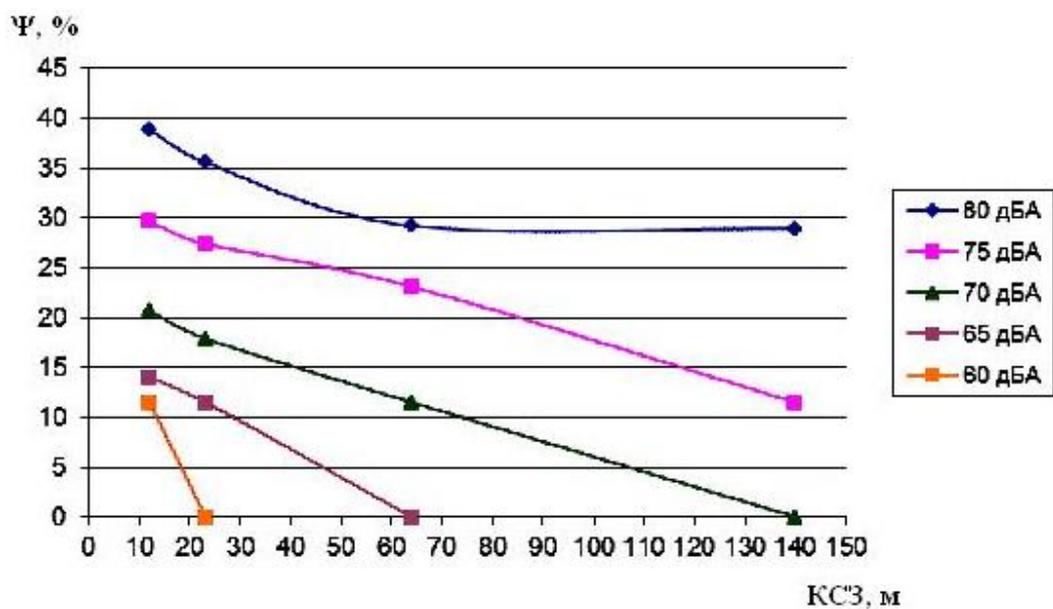


Рис. 3. График зависимости социального ущерба от КСЗ (линейная плотность первого эшелона застройки 67 %).

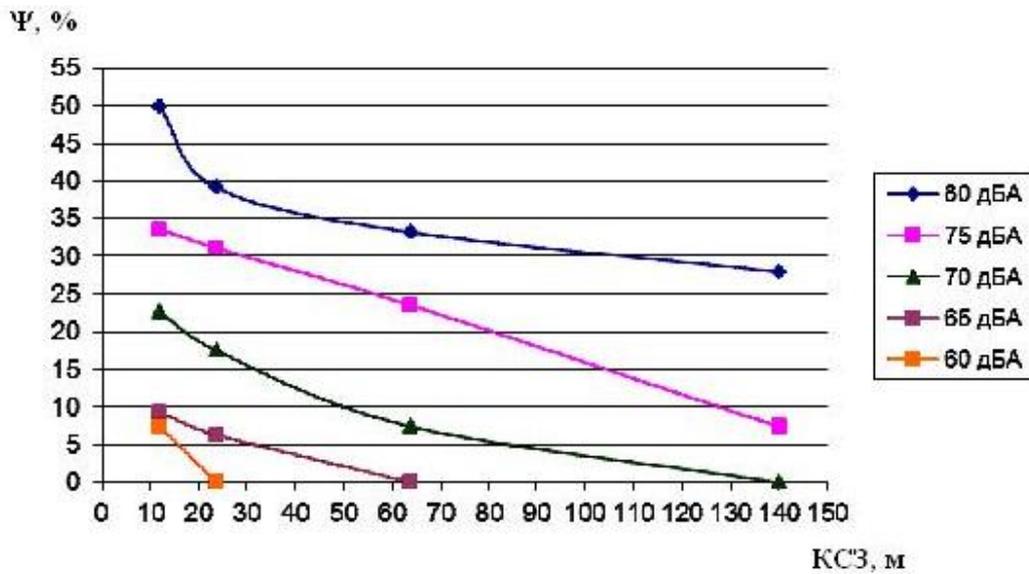


Рис. 4. График зависимости социального ущерба от КСЗ (линейная плотность первого эшелона застройки 81,6%).

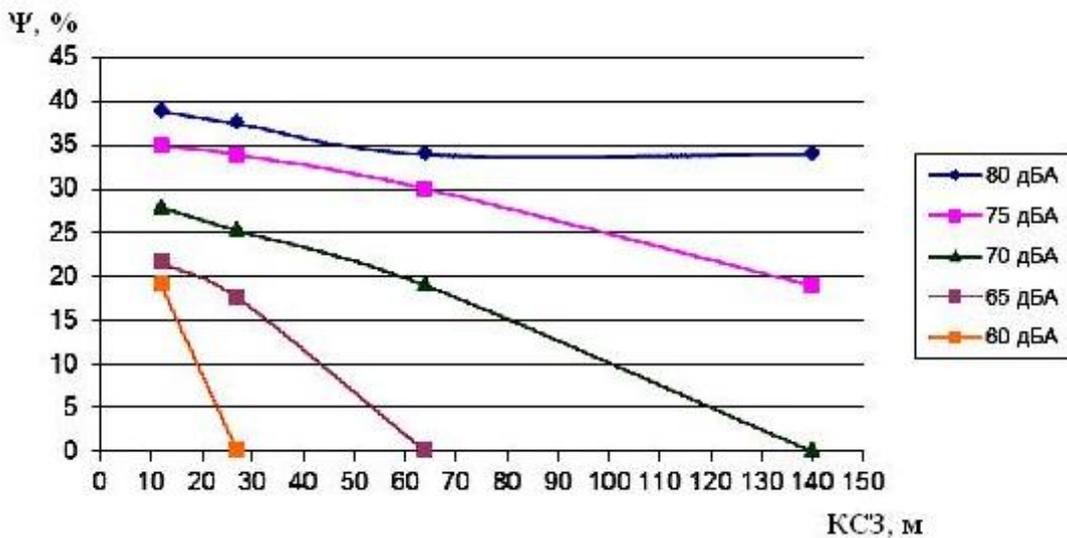


Рис. 5. График зависимости социального ущерба от КСЗ (линейная плотность первого эшелона застройки 89,6 %).

Пример использования методики. С помощью методики определить показатели КБЖДН по фактору шумового загрязнения от автотранспорта в многоэтажной застройке, расположенной в Самарском районе г.Днепропетровска, Украина.

Для оценки показателя КБЖДН были проведены натурные обследования характеристик транспортных потоков и определены уровни шумового загрязнения на основных магистральных улицах Самарского района. Также были определены расстояния от проезжих частей улиц до жилой застройки и линейная плотность первого эшелона застройки. Используя графики на рисунках 2-5 были определены показатели количества населения проживающего в зоне акустического дискомфорта для каждой улицы, используя квалитетрическую таблицу 1 определяем показатели КБЖДН. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка качества КБЖДН по фактору шумового загрязнения территории с многоэтажной застройкой от автотранспорта.

Название улицы	Линейная плотность застройки, %	КСЗ, м	Уровень шума, L_A экв, дБА	Количество населения в зоне загрузки (Ψ), %	Бальная оценка КБЖДН
Космонавта Волкова	68	9	65	9	3 балла П
Немировича-Данченко	81	12	60	0	4 балла ПП
20 лет Победы	63	30	75	44	1 балл НП
	47	12	75	51	1 балл НП
Илларионовская	64	6	70	70	1 балл НП
Семафорная	64	15	70	20	2 балла ЧП
		15	70	20	2 балла ЧП
Молодо-гвардейская	55	12	70	32	1 балл НП
	59	12	70	32	1 балл НП
Курсантская	41	65	72,9	65	1 балл НП
Роторная	77	8	63,6	16	2 балла ЧП

Заключение. Рассмотренная в работе методология позволяет определить количество населения в зоне акустического дискомфорта для экспресс-оценки шумового загрязнения территории микрорайонов с многоэтажной застройкой от линейных источников шума. Применение

данной методики позволяет сократить время расчета для определения количества населения в зоне акустического дискомфорта за счет исключения времени необходимого на построение карт шума.

Литература:

1. Г.Г. Азгальдов. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании. - М.: Стройиздат, - 1989. - 264с.
2. Я. Миколаш, Л. Питтерман. Управление охраной окружающей среды. - М.: Прогресс, 1983. - 239с.
3. Методика оценки качества и безопасности жизнедеятельности населения. В.В. Гилёв. Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. научн. трудов. Вып. 13 – Дн-ск, ПГАСА, 2001. – 47-50с.
4. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Мінбудархітектури України. 1993 – 107 с.

References:

1. G.G. Azgal`dov. Kvaly`metry`ya v arxy`tekturno-stroy`tel`nom proekty`rovany`y`. - M.: Strojy`zdat, - 1989. - 264s.
2. Ya. My`kolash, L. Py`tterman. Upravleny`e ohranoj okruzhayushhej sredy. - M.: Progress, 1983. - 239s.
3. Metody`ka ocenky` kachestva y` bezopasnosty` zhy`znedeyatel`nosty` naseleny`ya. V.V. Gy`lëv. Stroy`tel`stvo, matery`alovedeny`e, mashy`nostroeny`e // Sb. nauchn. trudov. Выр. 13 – Dn-sk, PGASA, 2001. – 47-50s.
4. DBN 360-92** Mistobuduvannya. Planuvannya i zabudova mis`ky`x i sil`s`ky`x poselen`. – K.: Minbudarxitektury` Ukrayiny`. 1993 – 107 s.