

УДК 502/504:69.051

Л.В. БОЛЬШЕРОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация

А.Л. БОЛЬШЕРОВ

Институт повышения квалификации руководящих работников ООО БАРК-91, Москва, Российская Федерация

РЕНОВАЦИЯ: КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИИ ЗАСТРОЙКИ

*По программе реновации предполагается на месте сносимых пятиэтажек строить высотные дома от 20 этажей. Соответственно в несколько раз увеличивается на территории застройки количество жителей и, особенно, увеличивается количество автомобилей жильцов. Уплотнение застройки в настоящее время практически никак нормативно не регулируется. Отсутствие объективной методики, критериев оценки территории при обосновании строительства приводит к снижению качества окружающей среды, ухудшению качества жизни жителей, что отражается в итоге на состоянии их здоровья. Данная статья посвящена выбору оптимального критерия оценки показателя степени концентрации строительства (недвижимости) на урбанизированной территории. В статье рассмотрены различные подходы к выбору оптимального критерия оценки, описаны варианты наиболее значимых критериев, выбран оптимальный. В качестве наиболее важного для настоящего времени и оптимального критерия предложена оценка степени концентрации по транспортному критерию на основе разработанной методики. Обоснованием выбора критерия послужило то, что основное загрязнение атмосферы, воды и почвы на урбанизированных территориях даёт автотранспорт – более 93% от общего загрязнения. Поэтому количество автотранспорта, размещённого на территории, пользующегося территорией временно или постоянно, является, на сегодня **главным критерием оценки степени концентрации строительства.***

Концентрация строительства (недвижимости), критерии оценки степени концентрации строительства, экология.

Введение. Плотность застройки урбанизированных территорий является показателем качества жизни людей. В условиях глобализации экономики, высокой рыночной конкуренции плотность застройки территорий постоянно увеличивается. Особенно это проявляется в крупных городах, административных центрах, центрах экономики и бизнеса, где престижность районов, высокий спрос на землю увеличивает плотность застройки. В крупных населённых пунктах, таких как Москва, высокая концентрация строительства (недвижимости) на ограниченной территории города привела ко множеству проблем. К ним относится, например, транспортная проблема и связанное с ней загрязнение окружающей среды выхлопами автомобилей, пылью, грязью, шумом и т.д.

Высокая концентрация строительства (недвижимости) в жилых спальнях районах и избыточное количество транспорта (личного, общественного, производственного) резко снижает качество жизни людей и, в итоге, отражается на их здоровье. Но уплотнение территорий продолжается. На месте сносимых

пятиэтажных домов середины XX века, появляются высотные дома в 20 и более этажей. С одной стороны, такая застройка решает жилищные проблемы жителей города, а с другой стороны, такое уплотнение застройки приводит к тому, что новый жилой район сразу становится проблемным. Увеличение количества жителей в несколько раз против того, что проживало на этой территории ранее, увеличение в 10 и более раз количества личного автотранспорта против старых советских нормативов в 30 автомобилей на 1000 жителей, создаёт неудобства, снижает комфортность проживания и общее качество жизни. Одновременно с увеличением плотности застройки, увеличением количества автомобилей осложняется и экологическая обстановка. В связи с этим актуальным становится вопрос об определении оптимальной плотности застройки мест проживания людей и определение степени концентрации строительства (недвижимости) уже застроенных территорий.

Решение такой задачи позволит обоснованно принимать решение о возможности нового строительства на уже застро-

енных территориях, о неотложных мерах по улучшению условий проживания перегруженных застройкой территорий, о преодолении экологических проблем и т.д.

Материалы и методы исследования.

Для расчёта показателя «степени концентрации» недвижимости на ограниченной территории необходимо выбрать критерии, принципы расчёта.

Рассмотрим несколько наиболее значимых критериев, к ним можно отнести: показатель психосоматического здоровья населения и качество жизни, нормативы застройки территорий, экономический, экологический [3-7].

Данные критерии отличаются от других тем, что являются общими для всех случаев строительства. Другие возможные критерии: социальные, эстетические, культурологические, исторические, национальные и т.д. являются частным случаем и не могут являться общим критерием оценки концентрации объектов строительства (недвижимости).

Первый критерий: показатель психосоматического здоровья населения и качества жизни.

Общеизвестно, что увеличение плотности застройки за счёт точечного нового строительства или модернизации застройки в местах постоянного проживания людей вызывает, как правило, негативную эмоциональную реакцию. Это субъективное отношение людей учитывается при общественных слушаниях, при проведении общественной экологической экспертизы, но не может отражать истинное техногенное воздействие плотности застройки на здоровье людей, на условия проживания. Соответственно, такой фактор в качестве критерия применить не можем из-за субъективности.

Второй критерий: нормативы размещения строительных объектов на единице площади района застройки.

Действующие градостроительные нормативы на застройку территорий должны в обязательном порядке использовать показатель «степени концентрации», т.к. критерии разработки нормативов не учитывают экологические последствия от концентрированной застройки и опосредованное влияние объектов строительства на окружающую среду и т.д.

Третий критерий: экономический.

По экономическому критерию высокая плотность застройки территории, высокая концентрация строительства (недвижимости) является наиболее выгодной. Но высокая плотность застройки и выгода от неё

в российском законодательстве никак не увязана с необходимостью решения, в частности, экологических проблем, возникающих в связи с уплотнением застройки ограниченной территории. Получение высокой прибыли от реализации проекта усугубляет экологические проблемы. Экономика и экология – это два антагониста. Для обеспечения экологической безопасности требуются материальные ресурсы, ухудшающие показатели экономики, и в результате прибыль снижается. Метод измерения экономическими показателями результата плотной застройки совершенно не отвечает современным требованиям экологической безопасности.

Четвёртый критерий: экологический.

Именно экологический критерий отвечает поставленной задаче выбора оптимального критерия оценки плотности застройки территорий. Но применение экологического критерия связано со сложностью прогнозирования экологических последствий от нового объекта строительства, т.к. каждый объект строительства имеет полный спектр различных воздействий.

Любой строительный объект имеет широкую палитру загрязняющих и негативно воздействующих на окружающую среду факторов. У каждого объекта величина того или иного воздействующего фактора может быть различной. В период строительства это зависит от размеров объекта, площади застройки, места застройки, от организации и технологии строительства. В период эксплуатации техногенная нагрузка от строительного объекта зависит от назначения объекта. Для жилых объектов техногенное загрязнение и воздействие является относительно невысоким. У промышленных объектов эти показатели, как правило, выше [5]. Но кроме прямого воздействия, существует и опосредованное влияние строительного объекта на состояние окружающей среды, которое необходимо учитывать в общем объёме загрязнения.

Прямое техногенное загрязнение и воздействие от строительного объекта можно определить по формуле 1:

$$\sum_{k=n}^m V_{Sk} + \sum_{k=n}^m R_k > 0 \quad (1)$$

где V – величина загрязнения; S – вид загрязнения; R – вид воздействия.

К прямому техногенному загрязнению и воздействию необходимо добавить опо-

средованное O воздействие различных k факторов

$$\sum_{k=n}^m Y_{Sk} + \sum_{k=n}^m R_k + \sum_{k=n}^m O_k > 0 \quad (2)$$

Для урбанизированных территорий основным опосредованным воздействием на окружающую среду, создающим наибольшую проблему, являются выбросы в атмосферу автотранспортом (табл. 1, рис. 1.) [1, 10], которая составляет более 93% общих загрязнений.

Рассмотрим взаимосвязь строительного объекта, транспорта и окружающей среды.

Каждый объект опосредованно связан с автотранспортом, а появление на застраиваемой территории автотранспорта неизбежно, как уже выяснено (табл. 1), автотранспорт воздействует отрицательно на окружающую среду, загрязняя её выхлопными газами. Наиболее критическая ситуация складывается тогда, когда объект с высокой посещаемостью строится в перегруженном

транспортом месте. Таким характерным примером является офисный комплекс «Москва – Сити» [8], где на очень ограниченной территории в 1 км² сосредоточено более 200 тыс. рабочих мест, более 100 тыс. жителей, соответственно, практически каждый работник и житель «Москва-Сити» пользуется автомобилем, который паркуется на территории комплекса. В связи с этим, высокая концентрация объектов строительства (недвижимости) на единице площади урбанизированных территорий, создаёт серьёзную проблему, в первую очередь транспортную. Одновременно с транспортной проблемой актуализируется и экологическая проблема в местах скопления транспорта, который является основным источником загрязнения атмосферы выхлопными газами, основным источником шума, пыли, основным источником загрязнения почвы городских территорий, ливневых вод и зелёных насаждений. Основные источники загрязнений в искусственной экосистеме рассмотрены в таблице 2.

Таблица 1

Величина выбросов загрязнений в атмосферу по городу Москве
(ед. измерения: тысяч тонн/ в год)

Годы	1991	1992	1995	1997	1998	2000	2003	2005	2007	2017
Источники загрязнений										
Все источники	1134	1184	1828	1852	1601	1928	1971	2082	2190	2474
Промышленность	307	273	186	152	141	164	166	171	178	164
Автотранспорт	827	911	1642	1700	1460	1764	1805	1911	2012	2310
Доля автотранспорта в %	72,9	76,9	89,8	91,8	91,2	91,5	91,6	91,8	91,9	93,4

Таблица 2

Виды и основные источники загрязнения искусственных экосистем

Вид загрязнения	Основной источник загрязнения
Загрязнение атмосферы	Транспорт свыше 93% Промышленность менее 7%
Загрязнение поверхностных ливневых вод	Транспорт
Загрязнение почвы	Транспорт
Шумовое загрязнение	Транспорт
Тепловое загрязнение	Промышленность Транспорт
Загрязнение и воздействие на городскую природу	Транспорт Промышленность
Электромагнитное загрязнение	Электротранспорт (наземный и подземный) Линии электропередач, трансформаторы, прочие электроприборы и оборудование
Высокочастотное загрязнение	Бытовая техника, электронные устройства, оборудование связи, электронные приборы

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА (диоксид азота)

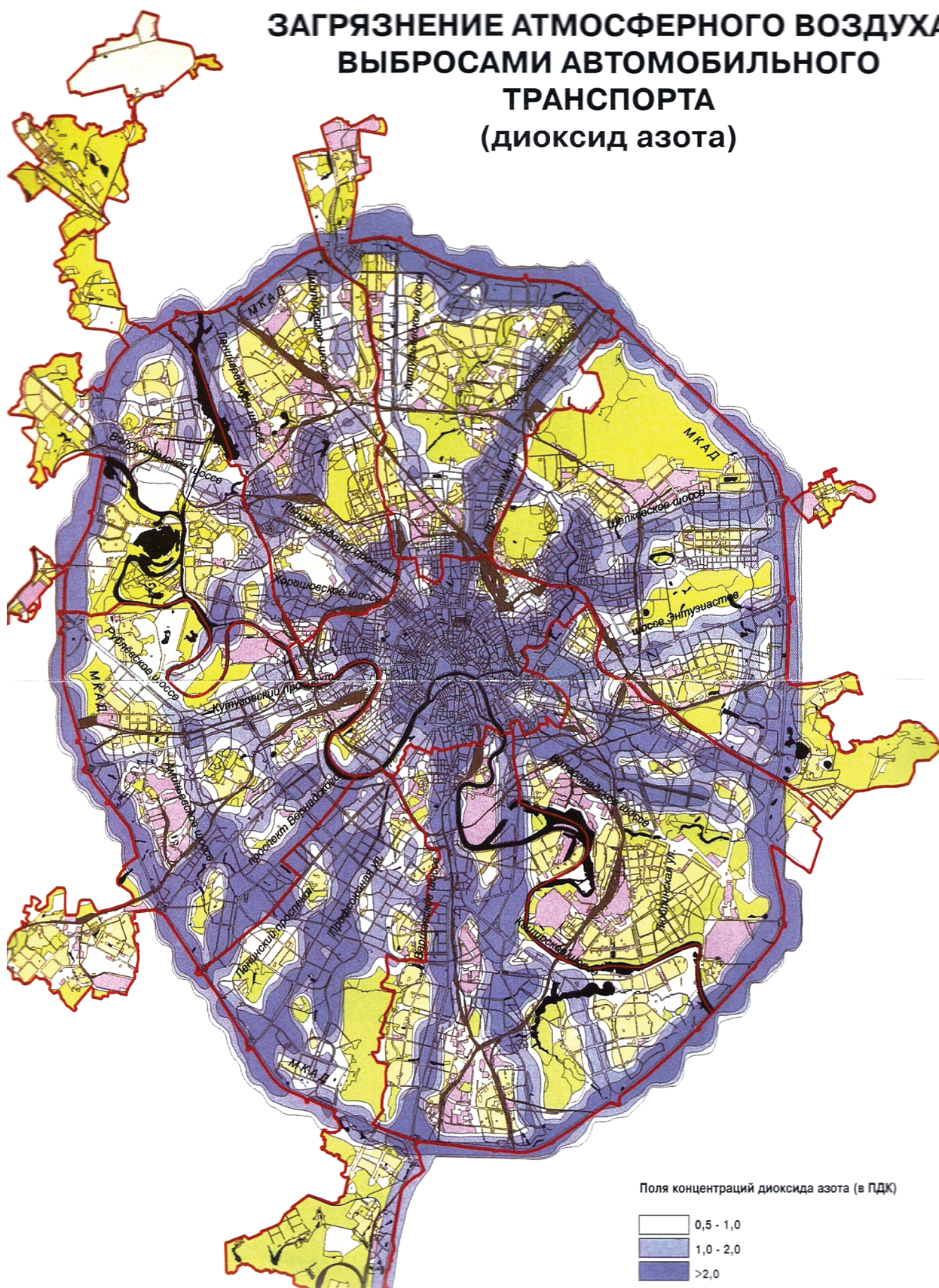


Рис. 1. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта (диоксид азота)

Из таблицы 1 и 2 видно, что основным техногенным фактором на урбанизованных территориях является транспорт, в первую очередь автомобильный.

Высокая концентрация строительства, в свою очередь, является катализатором транспортной проблемы, а с ней и экологической.

Результаты исследования. Обобщая полученные **результаты исследований**, можно сделать вывод, что количество транспорта в месте строительства или размещения недвижимости увеличивается при следующих обстоятельствах:

- увеличение количества жителей;
- увеличение количества рабочих мест;
- увеличение пропускной способности мест массового посещения жителями населённого пункта (институциональные учреждения, объекты спорта, торговые предприятия, места отдыха и т.д.);
- увеличение парковочных мест;
- активизация транспортных предприятий;
- расширение транспортной сети.

Увеличение количества населения.

Численность населения напрямую связана с количеством личного автотранспорта, дислоцированного на исследуемой территории. Активная эксплуатация зависит от региона, сезона, дня недели, времени суток.

Численность автотранспорта города Москвы составляет примерно 50 процентов от численности населения, то есть около 500 автомобилей на 1 тыс. населения. Если считать, что на 2017 г. в Москве проживает 12,5 млн человек, то число личных автомобилей составляет более 6 млн единиц, что и подтверждает статистика ГИБДД МВД РФ. Однако численность автомобилей в городе будет продолжать расти. Условно можно считать, что каждый взрослый гражданин старше 18 лет имеет право иметь автомобиль и управлять им. В некоторых странах такой предельный показатель уже достигнут, но доля такого населения в процентах от общей численности в разных регионах мира разная. Самый высокий показатель – 71% имеет Северная Америка. Немного отстаёт от Америки Европа – 69%. Далее идут Австралия и Океания – 68%. Наименьшие показатели у стран с развивающейся экономикой и низкой продолжительностью жизни. Это Южная Америка – 58%, Африка – 55%, Азия – 49%. В России этот показатель составляет 68% [2, 9].

Таким образом, 68% можно принять в качестве ориентировочной цифры при расчёте показателя обеспеченности населения автомобилями в нашей стране, т.е. из тысячи человек населения имеют право иметь и водить автомобиль 680 человек. Коэффициент k_1 , учитывающий долю авто-

транспорта на одну тысячу человек будет равен:

$$k_1 = \frac{N}{1000}, \quad (5)$$

где N – количество автомобилей на одну тысячу населения.

Общее число личных автомобилей N_1 на данной территории равно:

$$N_1 = Q_1 k_1, \quad (6)$$

где Q_1 – число жителей территории.

Увеличение количества рабочих мест.

От числа рабочих мест зависит и число личных автомобилей, которыми пользуются работники и оно взаимосвязано с рядом факторов:

- доступность общественного транспорта;
- удалённость объекта;
- наличие подъездных путей;
- загруженность магистралей;
- наличие парковок;
- вид деятельности.

Увеличение объёма транспортных услуг.

Этот показатель N_{ml} определяется фактическим состоянием передвижения транспорта по данной территориальной единице.

Пропускная способность новых магистралей.

Важное значение для экологического состояния территории имеет пропускная способность магистралей, т.е. именно транзитных магистралей общего пользования данного района, по которым проезжает любой транзитный транспорт.

Выводы

Из анализа вышеназванных критериев, можно сделать вывод, что увеличение плотности застройки ведёт, соответственно, к увеличению значения степени концентрации недвижимости и опосредованно увеличивает количество активно загрязняющего окружающую среду автотранспорта на территории. Следовательно, количество автотранспорта, размещённого на территории, пользующегося территорией временно или постоянно является, на сегодня **главным критерием оценки степени концентрации.**

Библиографический список

1. Экология крупного города (на примере Москвы). Учебное пособие / Под общей ред. д.б.н. А.А. Минина. – М.: Изд-во «Пасьева», 2001. – 192 с.

2. **Израэль Ю.А.** Экология и контроль состояния природной среды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 375с.

3. **Большеротова Л.В., Жарницкий В.Я.** Основы управления недвижимостью. Курс лекций. – М.: ООО «БАРК-91», 2014. – 175с.

4. **Большеротов А.Л.** Комплексная система экологической безопасности строительства. // Жилищное строительство. – 2010. – № 12. – С. 2-5.

5. **Жарницкий В.Я., Большеротов Л.В., Смирнов А.П., Муталибова Г.К., Савельев А.В.** Экспертиза и управление недвижимостью. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению «Строительство», профиль «Экспертиза и управление недвижимостью». – М.: РГАУ-МСХА. – 2014. – 47 с.

6. **Большеротова Л.В.** Оценка экологической безопасности недвижимости. – М.: БАРК-91, 2015. – 58 с.

7. **Жарницкий В.Я., Большеротова Л.В.** Теория управления недвижимостью. – М.: БАРК-91, 2015. – 198 с.

8. **Лапочкин Д.Н., Пасынкова О.С.** Экспертиза строительных проектов. – М.: ООО «КАРГО-МАСТЕР», 2014. – 62 с.

9. **Пасынкова О.С.** Экологическая оценка при проектировании и планировании застройки территорий. Учебное пособие 2-е исправленное. – М.: КАРГО-МАСТЕР, 2016. – С. 68.

10. **Большеротова Л.В., Жарницкий В.Я., Андреев Е.В.** Экспертиза инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости. Учебное пособие. Ч. 1., М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – С. 157.

Материал поступил в редакцию 13.12.2017 г.

Сведения об авторах

Большеротова Людмила Васильевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Основания и фундаменты, строительство и экспертиза объектов недвижимости»; ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Москва, ул. Б. Академическая, д.44; e-mail: cccr49@mail.ru; тел.: +7(903)2128448.

Большеротов Аркадий Леонидович, доктор технических наук, профессор Института повышения квалификации руководящих сотрудников ООО БАРК-91; 127572, Москва, ул. Абрамцевская, д.9, к.1; e-mail: bark1091@mail.ru; тел.: +7(926)3924170.

L.V. BOLSHEROTOVA

Federal state budget educational institution of higher education «Russian state agrarian university – MAA named after C.A. Timiryazev»

A.L. BOLSHEROTOV

Institute of professional development of the leading staff of LLC BARK-91

RENOVATION: CRITERIA FOR EVALUATION OF THE TERRITORY OF BUILDING

According to the program of renovation it is supposed to build on site the demolished five-storey buildings skyscrapers from 20 floors. Respectively several times the number of inhabitants and, especially, the number of cars of residents increases by territories of building. Building consolidation practically normative isn't regulated now in any way. The lack of an objective technique, criteria for evaluation of the territory at justification of construction leads to deterioration of life of inhabitants, reduces quality of the environment that affects as a result the state of health. In the urbanized territory this article is devoted to the choice of optimum criterion for evaluation of an exponent of concentration of construction (real estate). In article different approaches to the choice of optimum evaluation criterion are considered, options of the most significant criteria are described, optimum is chosen. As the most important for the present and optimum criterion concentration degree assessment by transport criterion by the developed technique is offered. In justification of the choice of criterion it is proved that the main air pollution, waters and soils in the urbanized territories gives motor transport – more than 93% of the general pollution. Therefore the number of the motor transport placed in the territory, using the territory temporarily or constantly is, the main criterion for evaluation of degree of concentration for today.

Concentration of construction (real estate), criteria for evaluation of degree of concentration of construction, ecology.

References

1. **Ecologija krupnogo goroda (na primere Moskvi)** [Ecology of the large city (on the example of Moscow)]. The manual / Under the general editorship of PhD of Biologi A.A. Minin. – M.: Pasva, 2001. – 192 p.
2. **Izrael Yu.A.** Ecologija i control sostojanija prirodnoj sredi [Ecology and control of a condition of the environment]. – L.: Gidrometeoizdat, 1984. – 375 p.
3. **Bolsherotova L.V., Zharnitsky V.Ya.** Osnovi upravlenija nedvizimostju. Kurs lekcij [Bases of management of the real estate. Course of lectures] – M.: ООО BARK-91, 2014. – 175 p.
4. **Bolsherotov A.L.** Kompleksnaja Sistema ekologicheskoi bezopasnosti stroitelstva [Complex system of ecological safety of construction]. – Housing construction. – 2010. – No. 12. – P. 2-5.
5. **Zharnitsky V.Ya., Bolsherotova L.V., Smirnov A.P., Mutalibova G.K., Savelyev A.V.** Ekspertiza i upravlenie nedvizimostju [Examination and management of the real estate]. Methodical recommendations about preparation and protection of final qualification works of bachelors about the direction “Construction”, “Examination and Management of the Real Estate” – M.: RGAU-MSHA, 2014. – P. 47.
6. **Bolsherotova L.V.** Ocenka ekologicheskoi bezopasnosti nedvizimosti [Assessment of Ecological safety of the real estate]. – M.: BARK-91, 2015. – P. 58.
7. **Zharnitsky V.Ya., Bolsherotova L.V.** Teorija upravlenija nedvizimostyu [The theory of management of the real estate]. – M.: BARK-91. – 2015. – P. 198.
8. **Lapochkin D.N., Pasyukova O.S.** Ekspertiza stroitelnykh proektov [Examination of construction projects]. – M.: ООО “KARGO-MASTER”, 2014. – P. 62.
9. **Pasyukova O.S.** Ekologicheskaja ocenka pri proektirovanii i planirovanii zastrojki territorii [Ecological assessment at design and planning of building of territories]. The manual 2nd corrected. – M.: KARGO-MASTER, 2016. – P. 68.
10. **Bolsherotova L.V., Zharnitsky V.Ya., Andreyev E.V.** Ekspertiza investicionno-stroitelnykh proektov i obektov nedvizimosti [Examination of investment and construction projects and real estate objects. Manual]. Part 1. – M.: The Russian state agricultural university – MSHA of K.A. Timiryazev. – 2017. – P. 157

The material was received at the editorial office
13.12.2017 g.

Information about the authors

Bolsherotova Lyudmila Vasilyevna, Candidate of Technical Sciences, associate professor “Bases and bases, construction and examination of real estate objects”; FGBOU IN RGAU-MSHA of K.A. Timiryazev; 127550, Moscow, B. Akademicheskaya St., 44; e-mail: cccp49@mail.ru; ph.: +7(903)2128448.

Bolsherotov Arkady Leonidovich, the Doctor of Engineering, professor of Institute of professional development of the leading staff of LLC BARK-91; 127572, Moscow, Abramtsevskaya St., 9, to. 1; e-mail: bark1091@mail.ru; ph.: +7(926)3924170.