

УДК 33:69

Е.В. Галкина

НИУ МГСУ

**АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ
ПРЕТЕНДЕНТОВ И ИХ
КОНКУРСНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ
ДЛЯ ТЕНДЕРОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Представлена методика выполнения анализа надежности претендентов и их конкурсных предложений для тендеров на выполнение строительных работ. Определены основные этапы проведения данной процедуры, позволяющие учесть экономическое состояние претендентов, а также экономические и технические показатели надежности их тендерных предложений. Выявлены ключевые характеристики, необходимые к рассмотрению на каждом из перечисленных этапов.

Ключевые слова: анализ надежности претендентов, анализ надежности конкурсных предложений, тендер на выполнение строительных работ, экономические показатели надежности, технические показатели надежности

Реализация инвестиционно-строительного проекта представляет собой сложный процесс, за выполнение которого отвечает не один, а целая совокупность наделенных определенными функциями участников, к числу которых традиционно относятся инвестор, застройщик, заказчик, проектировщик, ген-подрядчик, поставщики и др. В условиях рыночной экономики основным методом для выбора того или иного лица, участвующего в реализации инвестиционно-строительного проекта, стала система конкурсного отбора или система тендеров.

E.V. Galkina

MGSU

**RELIABILITY ANALYSIS OF BIDDERS
AND THEIR TENDER OFFERS
CONCERNING EXECUTION OF
CONSTRUCTION WORKS**

In the article the reliability analysis methods of bidders and their tenders offers for implementation of construction works are offered. The special attention is focused on the complexity of these processes and the necessity of participation of serious, professional and responsible executors. Application of the described methods leads to a conclusion on the decrease of risks related to selection of a participant of a construction project. In the article the main stages of the implementation procedure are defined. That allows considering the economic state of applicants, and both economic and technical indicators of tender offers' reliability. The main characteristics to be considered on each stage are revealed. The author makes a conclusion that the reliability of bidders is determined by the comparison of their economic states with the capacities for implementation of the orders with the specified characteristics. According to the terminology of the article, the reliability of applicant's offers is the ability to execute orders on the bidder's own conditions. In addition the author states that determining the reliability is based on the comparison of tender offers and contender's characteristics of objects. The rational methods to compare economic indicators are offered. Along with this, it was found out that at the current moment the method of comparing the technical indicators for the projects-analogues with the indicators of a bidder's object is not formalized. It limits the application of this method. Finally, it was concluded that the development of the methods applied to technical indicators provided a coherent system for evaluating the reliability of the construction bidders and their offers. It allows creating the basis for the development of appropriate automated system that can be used both for selection of competitive organizations and for preparation of offers by the applicants.

Key words: reliability analysis of bidders, reliability analysis of tender offers, tender for construction works, economic indicators of reliability, technical indicators of reliability

Implementation of a construction-investment project represents a complicated process, for which not only one, but a group of participants having their own functions are responsible, among which there are investor, builder, customer, project designer, general contractor, suppliers and others. In market economy conditions the main method for choosing a participant for a construction-investment project is competitive selection or tender system.

As applied to the construction sphere a tender is bidding for the right to enter into a

Применительно к строительной сфере тендер представляет собой торги за право заключения договора на выполнение проектно-сметных, строительных, строительного-монтажных, ремонтных и отделочных работ, а также на поставку материалов. В качестве заказчика, занимающегося организацией данных торгов, может выступать как государственное или муниципальное предприятие, так и частная организация или даже физическое лицо.

Все тендеры на строительство проходят по общей схеме. На первом этапе в прессе или на специальных сайтах в Интернете размещаются объявления о проведении тендера. Это дает возможность потенциальным подрядчикам узнать о предстоящем конкурсе и подать свои анкеты. Организатор тендера рассматривает полученные заявки и проводит квалификационный отбор участников, по результатам которого утверждает нескольких из них. Затем им отправляется тендерная документация, которая, как правило, состоит из двух частей. Первая — техническая, содержащая информацию об объекте, в т.ч. данные о его расположении и назначении. Также в этой части пакета документов должны быть представлены сведения о наличии подъездных путей и проведенных инженерных изысканиях, генплан, архитектурно-строительные и технические характеристики объекта и описание всех предполагаемых работ.

Вторая часть тендерной документации представлена коммерческими параметрами, к которым относятся стоимость, сроки и условия выполнения работ. Там же фиксируются требования к источнику финансирования контракта.

В качестве ответа на полученную тендерную документацию претенденты подготавливают тендерное предложение или оферту. В ней указываются сроки, стоимость и прочие условия выполнения подрядных работ. Рассмотрением тендерных предложений занимается тендерный комитет, который состоит из специалистов строительной отрасли и опытных менеджеров. На основании результатов произведенной оценки выявляется победитель тендера.

Существуют различные виды конкурсных отборов, но наиболее предпочтительным и распространенным является проведение открытого одноэтапного конкурса, который обеспечивает наилучшие условия для открытой конкуренции.

В организации проведения открытого конкурса выделяются следующие основные этапы:

contract for execution of design and estimate, construction, installation, repair and facing works and delivery of materials. A customer organizing the bidding process may be state or municipal enterprise, private organization or an individual.

All the construction tenders pass the same scheme. On the first stage an announcement on tender is placed in media or on topical Internet sites. This gives opportunity to potential contractors get information on the coming competition and submit their application forms. The tender organizer considers the applications and selects the participants, after which several of them are approved. Then they are sent tender documentation, which usually consists of two parts. The first is technical, containing the information on the object, including data on its location and purpose. In this part of documentation also information on approach roads and engineering surveys, general layout, architectural, construction and technical characteristics of the object and description of all the works should be submitted.

The second part of tender documentation is presented by commercial parameters, among which there are the cost, terms and conditions of work performance. The requirements to funding source of the contract are also recorded there.

As an answer to the received tender documentation the bidders prepare their tender offer. There they specify the terms, cost and other conditions of the contracted works. A tender committee consisting of specialists of the construction branch and experienced managers examines the tender offers. Basing on estimation results the winner is selected.

Different types of competitive selections exist, but an open single stage tender is the most preferable and widespread, it provides the best conditions for open competition.

The open competition consists of the following main stages :

- preparation of the competition;
- preselection of bidders;
- development of tender documents;
- receipt of tender offers of the bidders;

- подготовка конкурса;
- предварительный отбор претендентов;
- разработка конкурсной документации;
- получение конкурсных предложений претендентов;
- оценка конкурсных предложений и выявление победителя;
- разрешение возможных разногласий;
- подготовка и заключение контракта с победителем.

Стоит отметить, что строительные работы представляют собой долгий и трудоемкий процесс, требующий привлечения серьезных, профессиональных и ответственных исполнителей. Именно поэтому выбор компании, которая будет выполнять строительные работы, т.е. выбор генерального подрядчика, является наиболее ответственным решением. Понизить риски, связанные с выбором того или иного участника инвестиционно-строительного проекта, позволяет процедура оценки надежности претендента и его конкурсного предложения, которую рационально разбить на несколько этапов:

- определение экономической надежности претендента;
- определение надежности конкурсного предложения претендента по экономическим показателям;
- определение надежности конкурсного предложения претендента по техническим показателям.

Надежность претендентов выявляется сравнением их экономического состояния с мощностями, необходимыми для выполнения заказа с заданными характеристиками. Оценка экономической надежности претендента представляет собой рассмотрение следующих показателей, приведенных к параметрам объекта:

- общий объем строительно-монтажных работ (СМР), выполняемых в качестве генподрядчика;
- общий объем СМР, выполняемых в качестве субподрядчика;
- прибыль (убыток);
- выручка;
- среднесписочная численность производственного персонала;
- стоимость строительных машин и механизмов;
- стоимость основных фондов.

- estimation of tender offers and selection of the winner;
- resolution of possible disagreements;
- preparation and concluding the contract with the winner.

We should note that the construction works are a long and labour-intensive process requiring serious professional and responsible executors. That's why the choice of the company executing the construction works, i.e. the choice of the general contractor is the most responsible solution. The procedure of estimating a bidder's reliability and his tender offer allows reducing the risks related to the choice of a participant of the construction-investment project. It is reasonable to divide the procedure into several stages:

- estimating the economical reliability of the bidder;
- estimating the reliability of the bidder's tender offer according to economical indicators;
- estimating the reliability of the bidder's tender offer according to technical indicators.

The reliability of the bidders is assessed by comparing their economical state with the capacities required for execution of the order with the given characteristics. Estimation of economical reliability of the bidder means consideration of the following indicators in relation to the parameters of the object:

- general volume of construction and installation works executed as a general contractor;
- general volume of construction and installation works executed as a subcontractor;
- profits (losses);
- revenue;
- average staff number;
- cost of construction machinery and mechanisms;
- cost of the main funds.

The reliability of the bidder's tender offers is the bidder's ability to execute the tender order on the conditions offered by him. The correspondence of the bidder's fi-

Под надежностью конкурсных предложений претендента понимается его способность выполнить конкурсный заказ на предложенных им самим условиях. Проверяется соответствие его финансово-экономического и технического потенциала, подкрепленного опытом предыдущих работ на аналогичных объектах.

Для оценки экономической надежности конкурсных предложений на основании данных по всем объектам-аналогам определяются следующие относительные показатели:

- доля заработной платы в стоимости объекта;
- доля стоимости материалов в стоимости объекта;
- доля стоимости строительных машин и механизмов в стоимости объекта;
- доля накладных расходов в стоимости объекта;
- доля прибыли в стоимости объекта;
- выработка на строительстве объекта.

Аналогичные характеристики берутся и из конкурсного предложения участника, после чего определяется отклонение относительных показателей конкурсного предложения от среднестатистических показателей по объектам-аналогам.

Техническими показателями оценки надежности конкурсного предложения являются:

- опыт работы подрядчика на объектах, расположенных на территориях с аналогичным типом рельефа;
- опыт работы подрядчика на объектах, расположенных на территориях, принадлежащих к аналогичной климатической зоне;
- опыт работы подрядчика на объектах с аналогичными конструктивными решениями;
- опыт работы подрядчика на объектах с аналогичными решениями по инженерному обеспечению;
- опыт работы подрядчика на объектах с использованием машин и механизмов, аналогичных указанным в конкурсной документации;
- сравнение графиков производства работ на объектах-аналогах с графиком конкурсного объекта.

На данный момент методика сравнения перечисленных технических показателей по объектам-аналогам с показателями по конкурсному объекту не формализована, что существенно ограничивает ее применение.

Разработка методики, применяемой к техническим показателям, позволит получить це-

financial and technical potential is checked basing on the experience of previous works on similar objects.

In order to estimate the economical reliability of tender offers basing on the data from all the analogical objects the following relative indicators are estimated:

- the share of salary in the cost of the object;
- the share of materials cost in the cost of the object;
- the share of the cost of construction machinery and mechanisms in the cost of the object;
- the share of overhead costs in cost of the object;
- the share of income in the cost of the object;
- output in the construction of the object.

Similar characteristics are taken from the tender offer of the applicant, after that deviations of relative indexes of the tender offer from average on analogical objects are estimated.

Technical indicators of reliability assessment of a tender offer are:

- experience of the contractor on the objects situated in the areas with similar relief type;
- experience of the contractor on the objects situated in the areas of the similar climatic zone;
- experience of the contractor on the objects with similar structural solutions;
- experience of the contractor on the objects with similar engineering support solutions;
- experience of the contractor on the objects with application of machinery and mechanisms similar to the ones specified in the tender documentation;
- comparison of schedules of works on similar objects with the schedule of tender object.

At the recent time the method of comparing the mentioned technical indicators on similar objects with the indicators on the tender object is not formalized, which essentially reduces its application.

The development of the method applied to technical indicators will allow ob-

лостную систему оценки надежности подрядчиков на выполнение строительных работ и их тендерных предложений, что в дальнейшем может стать основой разработки соответствующей автоматизированной системы, которая может применяться как организациями, проводящими конкурсный отбор, так и самими претендентами при подготовке конкурсных заявок.

taining integral evaluation system of reliability of contractors executing construction works and of their tender offers, which may further become the basis for the development of the corresponding automated system, which may be used by the organizations making the tender and by the bidders themselves when preparing tender applications.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гинзбург А.В. Организационно-технологическая надежность строительных систем // Вестник МГСУ. 2010. № 4—1. С. 251—255.

2. Гинзбург А.В. Организационно-технологическая надежность тендерных предложений по инвестиционным проектам // Строительство — формирование среды жизнедеятельности. Часть 1. : материалы Второй науч.-практ. конф. М. : МГСУ, 1999. С. 40—43.

3. Гинзбург А.В., Жавнеров П.Б. Влияние мероприятий по повышению организационно технологической надежности на функционирование строительной организации и планирование строительства // Научно-технический вестник Поволжья. 2014. № 3. С. 94—96.

4. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд : Федеральный закон № 94-ФЗ от 1 января 2006 года.

5. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд : Федеральный закон № 44-ФЗ от 05 апреля 2013 года.

6. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц : Федеральный закон № 223-ФЗ от 8 июля 2011 года (ред. от 13.07.2015).

7. Лукашина Г. Строительные тендеры // Стройка. Южноуральский выпуск. 2010. № 3 (322). Режим доступа: <http://www.stroika-chel.ru/vypusk--3323/>. Дата обращения: 01.04.2016.

8. Поляков Ю.И., Калинина С.В. Использование тендеров как нового механизма получения заказов в Омском регионе // Экономические исследования. 2012. № 3 (12). Режим доступа: <http://www.erce.ru/internet-magazine/magazine/31/481/>. Дата обращения: 01.04.2016.

9. Галкина Е.В. Перспективы анализа надежности тендерных предложений // Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве : сб. науч. тр. кафедры ИСТАС НИУ МГСУ / под ред. Н.А. Гаряева. М. : МГСУ, 2015. С. 23—27.

REFERENCES

1. Ginzburg A.V. Organizatsionno-tehnologicheskaya nadezhnost' stroitel'nykh sistem [Organizational and Technological Reliability of Construction Systems]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2010, no. 4—1, pp. 251—255. (In Russian)

2. Ginzburg A.V. Organizatsionno-tehnologicheskaya nadezhnost' tendernykh predlozheniy po investitsionnym proektam [Organizational and Technological Reliability of Tender Offers in Investment Projects]. *Stroitel'stvo — formirovanie sredy zhiznedeyatel'nosti. Chast' 1. : materialy Vtoroy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Materials of the Second Scientific and Practical Conference “Construction — Formation of Living Environment”. Part 1]. Moscow, MGSU Publ., 1999, pp. 40—43. (In Russian)

3. Ginzburg A.V., Zhavnerov P.B. Vliyanie meropriyatiy po povysheniyu organizatsionno tekhnologicheskoy nadezhnosti na funktsionirovanie stroitel'noy organizatsii i planirovanie stroitel'stva [Influence of Measures to Improve Organizational and Technological Reliability on Operation of a Building Organization and Construction Planning]. *Nauchno-tehnicheskii vestnik Povolzh'ya* [Scientific and Technical Volga Region Bulletin]. 2014, no. 3, pp. 94—96. (In Russian)

4. *O razmeshchenii zakazov na postavki tovarov, vypolnenie rabot, okazanie uslug dlya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd : Federal'nyy zakon № 94-FZ ot 1 yanvarya 2006 goda* [Federal Law dated January 1, 2006 no. 94-FL “On Placing the Orders for Supply of Goods, Works and Services for State and Municipal Purposes”]. (In Russian)

5. *O kontraktnoy sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd : Federal'nyy zakon № 44-FZ ot 05 aprelya 2013 goda* [The Federal Law dated April 05, 2013 no. 44-FL “On Contract System in the Sphere of Purchases of Goods, Works, Services for Providing the State and Municipal Purposes”]. (In Russian)

6. *O zakupkakh tovarov, rabot, uslug otdel'nymi vidami yuridicheskikh lits : Federal'nyy zakon № 223-FZ ot 8 iyulya 2011 goda (red. ot 13.07.2015)* [Federal Law dated July 8, 2011 no. 223-FZ (edition from 7.13.2015) About Purchases of Goods, Works, Services by Different Types of Legal Entities]. (In Russian)

7. Lukashina G. Stroitel'nye tendery [Construction Tenders]. *Stroyka. Yuzhnoural'skiy vypusk* [Construction Site. South-Ural Issue]. 2010, no. 3 (322). Available at: <http://www.stroika-chel.ru/vypusk--3323/>. Date of access: 01.04.2016. (In Russian)

8. Polyakov Yu.I., Kalinina S.V. Ispol'zovanie tenderov kak novogo mekhanizma polucheniya zakazov v Omskom regione [The Use of Tenders as a New Mechanism to Obtain Orders in Omsk Region]. *Ekonomicheskie issledovaniya* [Economic Investigations]. 2012, no. 3 (12). Available at: <http://www.erce.ru/internet-magazine/magazine/31/481/>. Date of access: 01.04.2016. (In Russian)

9. Galkina E.V. Perspektivy analiza nadezhnosti tendernykh predlozheniy [Prospects of Reliability Analysis of Tender Offers]. *Informatsionnye sistemy, tekhnologii i avtomatizatsiya v stroitel'stve* :

10. Организация и проведение конкурсов при реализации инвестиционных программ капитального строительства (реконструкции) в городе Москве. М. : Гектор, 2004. 359 с.

11. Гинзбург А.В. Организационно-технологическая надежность проведения конкурсов и торгов в строительстве // Современные технологии в строительстве. Образование, наука, практика : городская науч.-практ. конф. пленарное заседание (секции 1 — 4). М. : Изд-во АСВ, 2001. С. 279—283.

12. Гинзбург А.В., Цыбульская О.М. Системы автоматизации организационно-технологического проектирования // Вестник МГСУ. 2008. № 1. С. 352—357.

13. Алтунджи В.С., Гинзбург А.В. Применение информационных технологий при проведении конкурсов в московском строительстве // Подрядные торги в России. Опыт, проблемы, перспективы развития : сб. материалов Всеросс. науч.-практ. конф. М. : ЦНИИЭУС, 2003. С. 76—81.

14. Информационные системы и технологии в строительстве / под ред. А.А. Волкова и С.Н. Петровой. М. : МГСУ, 2015. 422 с.

15. Теличенко В.И., Король Е.А., Каган П.Б., Куликова Е.Н. Системотехника управления целевыми строительными программами. М. : Изд-во АСВ, 2010. 223 с. (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ)

16. Синенко С.А., Гинзбург В.М., Сапожников В.Н., Каган П.Б., Гинзбург А.В. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве. М. : Изд-во АСВ, 2013. 240 с.

Поступила в редакцию в мае 2016 г.

sbornik nauchnykh trudov kafedry ISTAS NIU MGSU [Information Systems, Technologies and Automation in Construction: Collection of Scientific Works of the Department ISTAS MGSU]. Moscow, MGSU Publ., 2015, pp. 23—27. (In Russian)

10. *Organizatsiya i provedenie konkursov pri realizatsii investitsionnykh programm kapital'nogo stroitel'stva (rekonstruktsii) v gorode Moskve* [Organization of Competitions at Implementation of Capital Construction (Reconstruction) Investment Programs in Moscow]. Moscow, Gektor Publ., 2004, 359 p. (In Russian)

11. Ginzburg A.V. Organizatsionno-tekhnologicheskaya nadezhnost' provedeniya konkursov i torgov v stroitel'stve [Organizational and Technological Reliability of Competitions and Biddings in Construction]. *Sovremennye tekhnologii v stroitel'stve. Obrazovanie, nauka, praktika : gorodskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, plenarnoe zasedanie (seksii 1 — 4)* [Modern Technologies in Construction. Education, Science, Practice. Materials of City Scientific and Practical Conference. Plenary Meeting]. Moscow, ASV Publ., 2001, pp. 279—283. (In Russian)

12. Ginzburg A.V., Tsybul'skaya O.M. Sistemy avtomatizatsii organizatsionno-tekhnologicheskogo proektirovaniya [Systems of Organizational and Technological Design Automation]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2008, no. 1, pp. 352—357. (In Russian)

13. Altundzhi V.S., Ginzburg A.V. Primenenie informatsionnykh tekhnologiy pri provedenii konkursov v moskovskom stroitel'stve [Application of Information Technologies during Competitions in Moscow Construction]. *Podryadnye torgi v Rossii. Opyt, problemy, perspektivy razvitiya : sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Contract Tendering in Russia. Experience, Problems, Prospects of Development. Collection of Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Moscow, TsNIIIEUS Publ., 2003, pp. 76—81. (In Russian)

14. Volkov A.A., Petrova S.N. *Informatsionnye sistemy i tekhnologii v stroitel'stve* [Information Systems and Technologies in Construction]. Moscow, MGSU Publ., 2015, 422 p. (In Russian)

15. Telichenko V.I., Korol' E.A., Kagan P.B., Kulikova E.N. *Sistemotekhnika upravleniya tselevymi stroitel'nymi programmami* [System Engineering of Target Construction Programs Management]. Moscow, ASV Publ., 2010, 223 p. (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ) (In Russian)

16. Sinenko S.A., Ginzburg V.M., Sapozhnikov V.N., Kagan P.B., Ginzburg A.V. Avtomatizatsiya organizatsionno-tekhnologicheskogo proektirovaniya v stroitel'stve [Automation of Organizational and Technological Design in Construction]. Moscow, ASV Publ., 2013, 240 p. (In Russian)

Received in May 2016.

Об авторе: Галкина Елена Владиславовна, аспирант кафедры информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве, **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, el.vl.galkina@gmail.com.

About the author: **Galkina Elena Vladislavovna**, postgraduate student, Department of Information Technologies and Automation in Construction, **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**, 26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; el.vl.galkina@gmail.com.

Для цитирования:

Галкина Е.В. Анализ надежности претендентов и их конкурсных предложений для тендеров на выполнение строительных работ // Строительство: наука и образование. 2016. № 2. Ст. 3. Режим доступа: <http://nso-journal.ru>.

For citation:

Galkina E.V. Analiz nadezhnosti pretendentov i ikh konkursnykh predlozheniy dlya tenderov na vypolnenie stroitel'nykh rabot [Reliability Analysis of Bidders and Their Tender Offers Concerning Execution of Construction Works]. *Stroitel'stvo: nauka i obrazovanie* [Construction: Science and Education]. 2016, no. 2, paper 3. Available at: <http://www.nso-journal.ru>.