

УДК 69.051

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫХ ИЗЫСКАНИЙ И ВЫБОРА УЧАСТКА ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ситков Р.А., Сальников В.М., Ситников А.В., Щельников В.Н.

*ФГБВОУ ВО «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского», Санкт-Петербург,  
e-mail: vka@mail.ru*

В статье приведен анализ современной практики проведения рекогносцировочных изысканий и выбора участка под строительство объектов специального назначения. Обосновано, что существующая практика по выбору участка под строительство в значительной степени не учитывает особенностей конкретного объекта, условий его эксплуатации, эффективности его применения по назначению, что влечет за собой проведение повторных рекогносцировок, увеличение сроков строительства объектов и перерасход средств. Показаны основные недостатки и выявлены особенности существующего порядка проведения рекогносцировочных изысканий и выбора участка под строительство объектов специального назначения. Предложено создание методических рекомендаций, использование которых упростит процедуру сравнительного оценивания участков за счет ее формализации и позволит повысить обоснованность принятого решения по выбору участка под строительство. Определен перечень материалов, сбор которых позволит создать методику оценивания соответствия требованиям рассматриваемых участков по показателям.

**Ключевые слова:** рекогносцировочные изыскания, строительство, принятие решения, объекты специального назначения

## THE ANALYSIS OF THE CURRENT PRACTICE OF CONDUCTING THE RECONNAISSANCE SURVEY AND SITE SELECTION FOR THE CONSTRUCTION OF SPECIAL PURPOSE OBJECTS

Sitkov R.A., Salnikov V.M., Sitnikov A.V., Schelnikov V.N.

*Mozhaisky Military Space Academy, Sankt-Petersburg, e-mail: vka@mail.ru*

The article presents the analysis of the current practice of conducting the reconnaissance survey and selection of land for construction of special purpose objects. It was reasoned that the current practice on the choice of land for construction largely ignores the specifics of a particular facility, operating conditions, efficiency of its use, which entails a repeated reconnaissance, the increase in terms of construction and cost overruns. Shows the main disadvantages and peculiarities of the existing procedure for conducting the reconnaissance survey and selection of land for construction of special purpose objects. The proposed creation of guidelines, the use of which will simplify the procedure for comparative evaluation of sites due to its formalization and will improve the validity of the decision on the choice of land for construction. The list of materials, which will allow the development of methods of assessment of compliance with the requirements of the reviewed sites in terms.

**Keywords:** reconnaissance survey, construction, taking decision, special purpose objects

Задачей рекогносцировочных изысканий (РИ) является выбор из множества рассматриваемых участков местности (УМ) лучшего, с точки зрения его соответствия техническим и экономическим требованиям на строительство объектов специального назначения (ОСН) [4]. Учитывая высокую стоимость возводимых ОСН и важность решаемых ими задач, правильность принимаемого решения имеет огромное значение. Расходы на строительство и эксплуатацию ОСН, а также эффективность их применения по назначению во многом зависят от места их размещения.

В настоящее время выбор участков для строительства ОСН осуществляется в три этапа:

– подготовительный этап – выбор района размещения объекта и предварительное определение УМ для проведения РИ;

– основной этап – непосредственно рекогносцировочные изыскания на УМ, сбор необходимых материалов и подготовка соответствующих запросов;

– заключительный этап – обработка данных, составление акта выбора и его утверждение.

Рассмотрим подробнее второй этап – рекогносцировочные изыскания. В настоящее время РИ осуществляются следующим образом: рекогносцировочная комиссия (РК) из представителей заказчика и заинтересованных организаций промышленности выезжает в район проведения РИ и на месте производит сбор необходимой информации по УМ, на которых потенциально возможно размещение ОСН.

Состав информации, необходимой для принятия решения о выборе УМ под строительство ОСН, а также перечень необходи-

мых согласований приводится в техническом задании (ТЗ) на проведение рекогносцировочных изысканий. При этом конкретные участки, которые должна будет изучить РК, могут быть определены как до выезда в назначенный район, так и по прибытии в район проведения рекогносцировки.

После анализа собранной информации членами РК принимается решение о соответствии рассмотренных участков предъявляемым к ним требованиям и приоритетности одних участков перед другими. Результаты работы РК излагаются в протоколе проведения рекогносцировочных изысканий.

Поскольку при проведении рекогносцировки в последнее время стараются отталкиваться от размещения ОСН на участках, находящихся в собственности (или в бессрочном пользовании) заказчика, то конкретные участки, где потенциально возможно размещение ОСН, определяются на месте членами комиссии. В противном случае, участки определяются с представителями местной администрации соответствующего уровня. Состав информации, необходимой для принятия решения о выборе УМ под строительство ОСН, а также перечень необходимых согласований приводится в техническом задании (ТЗ) на проведение рекогносцировочных изысканий.

Источником информации при проведении РИ служат материалы, полученные от местной администрации, региональных подразделений государственных министерств, ведомств, служб, организаций иных форм собственности, а также собранные непосредственно на участке.

Собранная информация анализируется членами РК и принимается решение о соответствии рассмотренных участков предъявляемым к ним требованиям и приоритетности одних участков перед другими. Приоритетность участков при этом определяется исходя, с одной стороны, из полноты раскрытия технического потенциала ОСН на данном участке, с другой – из условия снижения затрат на строительство.

Результаты работы РК излагаются в протоколе проведения рекогносцировочных изысканий. Как правило, участок, указанный в качестве приоритетного в протоколе проведения РИ, утверждается заказчиком в качестве места размещения ОСН.

Вышеописанный порядок проведения РИ и процедура выбора участка под строительство ОСН имеют ряд недостатков, существенным образом негативно влияющих на достоверность и обоснованность решения по выбору конкретного участка из множества рассмотренных.

Во-первых. Не смотря на то, что требования к участку под строительство ОСН регламентируются ТЗ на проведение РИ, однако ни в ТЗ, ни в каком-либо другом документе не говорится о том, каким именно образом члены РК должны оценивать участки на соответствие этим требованиям.

Например, для выполнения простого требования обеспечить минимальную удалённость участка от станции разгрузки оценку произвести несложно. Для решения вопроса о возможности обеспечения энергоснабжения объекта требуется соотносить между собой целый ряд факторов: наличие двух независимых источников питания, наличие резерва мощности на каждом из этих источников, их удалённость от участка, трассировку линий, наличие технической возможности подключения к источникам и др.

Ситуация осложняется тем, что формально комиссия не имеет возможности требовать у местной энергоснабжающей организации технические условия на подключение. Более того, в состав РК может и не входить специалист-энергетик. Помимо рассмотренных, комиссия должна оценить и множество других параметров (возможность обеспечения ОСН связью, водой, теплом, транспортной доступностью объекта, местные условия, обеспечивающие раскрытие технического потенциала объекта и др.). При этом какие-либо формальные процедуры оценивания этих параметров отсутствуют, так же, как отсутствует и информация по относительной важности одних параметров перед другими.

В настоящее время отсутствуют методики оценивания частных параметров участков, также нет методики перехода от оценок участков по отдельным показателям к обобщённой оценке участка в целом. Оценке, которая бы интегрально характеризовала пригодность участка для строительства ОСН и устанавливала приоритетность различных участков между собой.

Во-вторых. Сложившийся к настоящему времени метод принятия решения о выборе участка местности заключается в вербальном описании свойств участков, их обсуждении без какого-либо численного оценивания и вынесении коллегиального суждения о соответствии участков предъявляемым к ним требованиям, на основе которого производится ранжирование участков по предпочтительности. В теории принятия решений данный метод известен как метод комиссий [3, 4] и считается одним из наименее достоверных. Он обладает как определенными достоинствами, так и весьма существенными недостатками, что делает

решения, принимаемые с его помощью, недостаточно обоснованными.

Преимущества метода комиссий:

1. Метод в форме проведения комиссионного обсуждения повсеместно распространён и психологически привычен настолько, что кажется естественным использовать его для решения любых вопросов.

2. Общее количество информации, имеющейся у комиссии, гораздо больше той информации, которой располагает любой из ее членов.

3. Комиссия (группа специалистов) может рассматривать столько же факторов, как и любой из ее членов.

4. Комиссия в целом с большей готовностью принимает на себя ответственность, чем отдельные специалисты.

Последнее обстоятельство является важным, т.к. если специалист приходит к выводу, что его оценка будет в корне отличаться от оценок большинства других специалистов, то это может поставить под сомнение его профессиональный авторитет, и он в этой связи может отказаться от своей оценки, хотя в действительности она может быть наиболее близкой из всех оценок данной группы к истинному значению.

Наиболее значительные недостатки метода комиссий:

1. Комиссия, по меньшей мере, настолько же дезинформирована, насколько дезинформирован любой член этой комиссии. Нет гарантии, что неверная информация одного из ее членов будет компенсирована истинной информацией, которой располагают другие члены комиссии.

2. Комиссия может оказывать серьезное давление на своих членов, вынуждая одного из специалистов соглашаться с большинством, даже если он считает, что точка зрения этого большинства ошибочна.

3. Так как всякая группа представляет собой самостоятельный организм, существует мнение, что проблема достижения соглашения имеет большее значение, чем разработка тщательно продуманного и обоснованного решения. Таким образом, результат групповой дискуссии может быть сглажен наименьшим общим знаменателем, который не обижает никого, даже если никто в действительности не соглашается с ним.

4. Возможны случаи, когда кто-либо из членов комиссии получает чрезмерное влияние на решения группы, особенно это относится к таким группам, в которых не был назначен или выбран руководитель, вследствие чего комиссия может склониться к продвигаемому данным специалистом решению.

5. В целом группа разделяет общее мнение. Оно обычно проистекает из общности, к которой принадлежат члены группы, особенно в отношении специфических особенностей той области науки и техники, в которой, как предполагается, члены группы являются специалистами.

Указанные недостатки метода комиссий делают необходимой разработку такой процедуры принятия решения по выбору участка, которая была бы избавлена от них.

В-третьих. Нормативными требованиями выдвигается требование о том, что к проведению РИ должны привлекаться специалисты соответствующих направлений. Однако практика участия в работе РК показывает, что данное положение часто не соблюдается. В этой связи актуальным становится вопрос оценки качества специалиста (эксперта), привлекаемого к участию в работе РК, для чего требуется разработка соответствующей методики. При этом важно, чтобы разрабатываемая методика была проста и легка в использовании и могла бы прочно войти в практику РИ.

В-четвёртых. Отдельным вопросом при проведении РИ является выполнение требования по выбору такого участка под строительство, затраты на возведение и эксплуатацию объекта на котором были бы минимальны. Это тем более важно, что при современном уровне развития строительных технологий построить объект можно практически на любом произвольно выбранном участке. При этом затраты на строительство и эксплуатацию одного и того же объекта на разных участках могут различаться весьма значительно, а иногда и в разы.

Рассчитывать на то, что специалисты, не имеющие отношения к строительству (из которых как правило и сформирована комиссия), смогут оценить участки с точки зрения затрат на возведение объекта, не приходится.

Следствием этого является то, что, с экономической точки зрения, рассматриваемые участки практически не оцениваются либо оценивание производится по тем немногим факторам, по которым комиссия может принять решение в некоторых очевидных случаях. Например, значительная удалённость участка от дорог с твёрдым покрытием, либо большая удалённость участка от трансформаторных подстанций или линий электропередач. Особенно это актуально для сравнительно небольших объектов. В менее очевидных случаях, при сложившейся практике принятия решений, произвести такую оценку практически невозможно.

При проведении РИ для выбора конкретного участка из множества рассмо-

тренных, необходимо определить то, насколько эти участки отвечают заданным требованиям, т.е. определить их качество. По своему содержанию эта задача является квалиметрической задачей. Качество – совокупность свойств объекта, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением [5].

Применительно к решению задач РИ под качеством участка местности понимаются те свойства участка, которые тем или иным образом влияют на его пригодность к размещению ОСН, под возведение которого изыскивается участок.

Совокупность тех свойств участка местности и прилегающей территории, которые тем или иным образом влияют на стоимость строительства или эксплуатации ОСН, возводимого на нём (стоимость возведения типовых объектов в зависимости от условий строительства может различаться очень существенно, а иногда и в разы), называют экономичностью.

данного показателя. Приоритетным при этом будет тот участок, для которого этот показатель будет максимальным.

Учитывая специфику РИ, необходимо ввести ещё один термин – «ограничения». Ограничения – свойства участка местности и (или) прилегающей территории геофизического, климатического, правового, социального, политического или иного характера, делающие невозможным (чрезвычайно дорогим или нежелательным по иным причинам) размещение на нём ОСН.

Структурная схема интегрального качества участка представлена на рисунке.

В самом общем виде суть предлагаемого квалиметрического подхода заключается в том, что качество оцениваемого объекта (предмета, процесса, явления и т.п.) раскладывается на отдельные составляющие (показатели качества), каждый из которых оценивается тем или иным образом, после чего производится переход от полученных частных оценок отдельных показателей к оценке объекта в целом.



*Структурная схема интегрального качества участка*

Поскольку при рассмотрении участков необходимо учитывать не только их качество, но и материальные затраты, связанные со строительством и эксплуатацией на них ОСН, необходимо иметь такую характеристику, которая бы учитывала все множество свойств объекта, связанных и с получаемыми при эксплуатации объекта результатами (качеством) и с понесенными в связи с этим затратами (экономичностью). Такую характеристику обозначим термином «интегральное качество» – свойство объекта, характеризующее совокупность его качества и экономичности.

Таким образом, интегральное качество является наиболее общей характеристикой объекта, учитывающей все его свойства [1, 2]. Соответственно, задачей РИ является определение интегрального качества участков и их ранжирование на основе

Процедура перехода от множества частных оценок к одной общей называется свёрткой показателей. Оценка, полученная путём такого перехода, интегрально характеризует качество объекта, что делает возможным его объективное сравнение с другими, аналогичными ему объектами.

Рассмотренные недостатки современной практики проведения РИ и принятия решений о выборе участков под строительство ОСН, указывают на необходимость разработки методических материалов по сравнительному оцениванию участков с точки зрения их пригодности для размещения объекта, а также приближенной оценки затрат на его строительство. Данные методические материалы должны включать в себя перечень основных показателей качества, по которым производится оценивание

участков, веса этих показателей, методику оценивания соответствия рассматриваемых участков этим показателям, а также методику комплексного оценивания участков по ним. Представляется целесообразным обобщить разработанные материалы в виде методических рекомендаций, использование которых, во-первых, упростит процедуру сравнительного оценивания участков за счет ее формализации, а во-вторых, позволит повысить объективность принятого решения по выбору участка под строительство. Это позволит отойти от негативной практики проведения повторных рекогносцировок, влекущей за собой затягивание сроков начала строительства объектов и перерасход средств.

#### Список литературы

1. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании / Г.Г. Азгальдов. – М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.
2. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия для всех: Учебное пособие / Г.Г. Азгальдов, А.В. Костин, В.В. Садовов. – М.: ИД ИнформЗнание, 2012. – 165 с.

3. Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.

4. Калгин А.В. Выбор участков для объектов Министерства обороны / А.В. Калгин, А.М. Шевчук. – СПб.: Издательство ВКА имени А.Ф. Можайского, 2006. – 77 с.

5. Печаткин А.В. Основы квалиметрии и квалитологии. Учебное пособие по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Часть 2 / А.В. Печаткин. – Рыбинск: РГАТА, 2002. – 109 с.

#### References

1. Azgaldov G.G. Kvalimetrija v arhitekturno-stroitelnom proektirovanii / G.G. Azgaldov. M.: Strojizdat, 1989. 264 p.
2. Azgaldov G.G. Kvalimetrija dlja vseh: Uchebnoe posobie / G.G. Azgaldov, A.V. Kostin, V.V. Sadovov. M.: ID InformZnanie, 2012. 165 p.
3. Beshelev S.D. Matematiko-statisticheskie metody jekspertnyh ocenok / S.D. Beshelev, F.G. Gurvich. 2-e izd., pererab. i dop. M.: Statistika, 1980. 263 p.
4. Kalgin A.V. Vybor uchastkov dlja ob#ektov Ministerstva oborony / A.V. Kalgin, A.M. Shevchuk. SPb.: Izdatelstvo VKA imeni A.F. Mozhajskogo, 2006. 77 p.
5. Pechatkin A.V. Osnovy kvalimetrii i kvalitologii. Uchebnoe posobie po discipline «Metrologija, standartizacija i sertifikacija». Chast 2 / A.V. Pechatkin. Rybinsk: RGATA, 2002. 109 p.