
Определение приоритетности объектов строительства

Б.Н. Небритов

Донской государственной технической университет

Аннотация: Предложен подход к определению предпочтительности строительного объекта при планировании очередности строительства объектов производственной программы строительной организации. Первоочередными считаются объекты, имеющие приоритеты перед другими. В этом случае можно говорить о применении правила приоритета, с помощью которого очередность строительства упорядочена. Каждый строительный объект имеет множество признаков, по которым можно судить о его предпочтительности перед другими объектами. Множество признаков предпочтения представляется матрицей, в которой столбец-класс, строка-подкласс признаков. Класс признаков отражает совокупные свойства объекта, подкласс – отличительные особенности признака внутри класса. Набор признаков по одному из каждого класса составляют приоритетную группу. Приоритетные группы ранжируются для упорядочения их списка. Предложенная методика прошла опробование с привлечением экспертов-студентов, заканчивающих обучение в Вузе. Была определена приоритетность строительства коттеджей трех видов. Результаты исследований легли в основу рекомендаций строительным организациям, ведущим индивидуальные жилищное строительство.

Ключевые слова: предпочтительность строительного объекта; правила приоритета; признаки предпочтения; ранговая шкала матрицы предпочтений; оценка приоритетности объектов строительства; рекомендации строителям.

Оценками, на основе которых отдается предпочтение одному объекту перед другими при формировании инвестиционных программ выступают приоритеты [1, 2].

Вопросы о приоритетности объектов строительства возникает из-за ограниченности возможностей подрядной строительной организации и необходимости наиболее эффективности использования имеющихся ресурсов [3, 4].

Желание подрядчика получить как можно быстрее прибыль по одному из объектов за счет изменения сроков начала выполнения работ на других сказывается на выборе очередности строительства [5, 6]. Первоочередными считаются объекты, имеющие приоритеты перед другими.

Каждый строительный объект имеет множество признаков, по которым можно судить о его предпочтительности перед другими объектами. Исходя

из набора признаков предпочтения можно определить значение приоритета объекта [7, 8].

Совокупные свойства объекта отражает класс признака ($C_{ij} = 1, \dots, m$), а отличительные особенности признака внутри класса-подкласса ($P_{ij} = 1, \dots, n$) [9, 10]. В этом случае признак может быть представлен Z_{ij} .

Главное при определении приоритетности объектов строительства-правильный подбор признаков предпочтения, влияющих на очередность строительства объектов и, в конечном итоге, достижение стратегических и тактических целей предприятия.

Важнейшие из признаков предпочтения относятся к следующим классам (факторам):

1. Принадлежность объекта – кто является заказчиком-инвестором;
2. Отрасль строительства – функциональная направленность стройки (промышленное, жилищно-гражданское, сельскохозяйственное и др.)
3. Характеристики по поводу – пусковой, не пусковой;
4. Тип контракта на строительство объекта - традиционный, «под ключ», проектно- строительный; управленческий;
5. Характер строительства – новое строительство, расширение, реконструкция;
6. Связь объекта с прошлым периодом – строящийся, вновь начинаемый;
7. Крупность объекта – соотношение объема работ по контракту с готовым объемом работ, выполняемого фирмой;
8. Удаленность объекта от базового места расположения строительной фирмы;
9. Научно-технический уровень, заложенный в проекте строительства объекта- новые оборудование, конструкции, архитектурно-планировочная

компоновка (оценивается путем сопоставления предлагаемых и действующих решений);

10. Обеспеченность строительной фирмы заделами для ритмичной ее работы (если в строительную программу будет исключен объект, технологически с точки зрения заделов, ей ненужный, то это заведомо предопределяет поведение строительной организации);

11. Готовность объекта к строительству;

12. Уровень технологической связанности (необходимость такой оценки определяется тем, что при современных технологиях каждый объект находится в тесной производственной связи с другими объектами, поэтому любые решения по каждому конкретному объекту затрагивают целую цепочку других объектов. Количественно определяется как отношение стоимости всех технологически связанных объектов к стоимости данного объекта).

Набор признаков по одному из каждого класса представляет приоритетную группу. Список приоритетных групп может быть проранжирован.

Каждому признаку присваивается оценка таким образом, что оценка признака с большим номером должна быть выше оценки с меньшим номером: $S_{ij} > S_{i(j-1)}$; $S_{ij} > S_{(i-1)j}$, где S_{ij} оценка признака Z_{ij} .

Сумма оценки признака j подкласса i класса и минимальных оценок признаков других классов, должны быть больше, чем сумма оценки признака $j-1$ подкласса i класса и максимальных оценок признаков других классов. Таким условиям отвечает шкала предложения в таблице 1.

Таблица № 1

Шкала оценок признаков предпочтения

Класс	Подкласс		
	3	2	1
4	$Z_{4,3} = 121$	$Z_{4,2} = 81$	$Z_{4,1} = 41$

3	$Z_{3,3} = 40$	$Z_{3,2} = 27$	$Z_{3,1} = 14$
2	$Z_{2,3} = 13$	$Z_{2,2} = 9$	$Z_{2,1} = 5$
1	$Z_{1,3} = 4$	$Z_{1,2} = 3$	$Z_{1,1} = 2$

Сводная оценка или весовой бал приоритетной группы определяется как сумма оценок признаков предпочтения. По баллам можно проранжировать приоритетные группы, что дает возможность узнать предпочтительность объекта.

Если в одну группу входят несколько объектов с одинаковыми признаками предпочтения, то внутри приоритетной группы объекты упорядочиваются произвольно или по дополнительным признакам.

В случае использования шкалы оценок признаков предпочтения при решении задачи выбора очередности строительства она должна быть утверждена в строительной организации.

Оценку приоритетности объектов строительства можно определить, используя экспертные методы. Эксперты, исходя из своего опыта и знаний предлагают признаки предпочтения объектов. Из предложенных выбираются наиболее значимые. По каждому из принятых признаков оценивается его весомость (ранг) по шкале от 0 до 1. Сумма рангов всех признаков должна быть равна единице. Объекты оцениваются по каждому из признаков предпочтения. Максимальный балл по любому из признаков для объекта равен 100, минимальный – 0.

Перемножая веса каждого признака на оценки объекта по этому признаку определяется интегральная оценка объекта. Сумма интегральных оценок объекта по признакам является значением приоритета объекта. Чем больше значение приоритета, тем выше приоритет объекта.

С привлечением экспертов (в их роли выступали студенты, заканчивающие обучение в вузе) была определена приоритетность строительства коттеджей трех видов, площадью каждого из них 100 м².

Стоимость 1 м² площади коттеджа:

первого вида – 60, 0 тыс. руб.,

второго- 70,0 тыс. руб.,

третьего – 80,0 тыс. руб.

На первом этапе эксперты выбрали признака предпочтения объектов и оценим их весомость:

I. Спрос на объект	- 0,30
II. Инвестиционный климат районе реализации проекта	- 0,16
III. Стоимость объекта	- 0,20
IV. Продолжительность строительной фазы объекта	- 0,17
V. Сложность объекта	- 0,17
Итого	- 1,00

На втором этапе была проведена оценка объектов по каждому из признаков предпочтения и определена их интегральная оценка (таблица 2). Оценки весомости признаков и объектов по признакам заносились в таблицу как средние значения всех оценок данных каждым экспертом по этим показателям.

Таблица № 2

Экспертная оценка приоритетности объектов

Объекты строительства	Оценка объектов по факторам					Интегральная оценка объектов по факторам					
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	Итого
1	94,17	66,67	68,33	63,33	61,67	28,25	10,67	13,67	10,77	10,48	73,84
2	74,29	51,43	48,57	40,00	42,14	22,29	8,23	9,71	6,80	7,16	54,19
3	48,00	48,52	68,35	76,93	70,21	14,40	7,76	13,67	13,08	11,94	60,85

По значениям приоритета был сделан вывод, что наиболее предпочтителен первый объект, затем третий, а потом второй.



Литература

1. Небритов Б.Н. Оценка предпочтений потребителей строительной продукции // Инженерный вестник Дона, 2015, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3326/
2. Бондаренко Е.И. Стратегическое планирование и прогнозирование в системе управления современными предпринимательскими структурами // Российское предпринимательство. 2015. №5. С. 691-700.
3. Небритов Б.Н. Модель механизма хозяйствования строительного предприятия // Научное обозрение. 2014. №10. С. 457-459.
4. Зеленцов Л.Б., Трипута И.Г. Планирование стоимости будущего строительства // Известия Ростовского государственного строительного университета. 2015. Т.2. №20. С. 109-113.
5. Небритов Б.Н. Определение ожидаемого уровня рентабельности строительной продукции с использованием вероятностных оценок // Инженерный вестник Дона, 2016, №1 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/nly2016/3550
6. Зеленцов Л.Б., Завгородний А.В. Управление ресурсами при реализации сложных инвестиционно-строительных проектов в строительстве // Научное обозрение. 2014. №11-2. С. 542-545.
7. Murzin A.D. Strategic Planning of Innovation Goal Setting in Development of Urban Areas // Krasnoyarsk Science. 2014. №5. Pp. 8-16.
8. Murzin A.D. Problems and Perspectives of Urban Areas Sustainable Development in Russia // In the World of Science Discoveries. 2014. №9.1. Pp. 552-582.
9. Anopchenko T.Y., Murzin A.D. Economic-Mathematical Modeling of Social and Environmental Risks Management of Projects of Urbanized Territories Development // Asian Social Science. 2014. № 15. Pp. 249-254.



10. Murzin A.D. Algorithmization of Ecologo-Economic Risk-Management in Urban Areas // Asian Social Science. 2015. № 9. Pp. 312-319.

References

1. Nebritov B.N. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2015, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3326/
2. Bondarenko E.I. Rossiyskoe predprinimatel'stvo. 2015. №5. pp. 691-700.
3. Nebritov B.N. Model' mekhanizma khozyaystvovaniya stroitel'nogo predpriyatiya // Nauchnoe obozrenie. 2014. №10. S. 457-459.
4. Zelentsov L.B., Triputa I.G. Izvestiya Rostovskogo gosudarstvennogo stroitel'nogo universiteta. 2015. №20. pp. 109-113.
5. Nebritov B.N. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2016, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/nly2016/3550
6. Zelentsov L.B., Zavgorodniy A.V. Nauchnoe obozrenie. 2014. №11-2. pp. 542-545.
7. Murzin A.D. Krasnoyarsk Science. 2014. №5. pp. 8-16.
8. Murzin A.D. In the World of Science Discoveries. 2014. №9.1. pp. 552-582.
9. Anopchenko T.Y., Murzin A.D. Asian Social Science. 2014. № 15. pp. 249-254.
10. Murzin A.D. Asian Social Science. 2015. № 9. pp. 312-319.