

Силка Д.Н.,  
Жейвот Э.Л.  
РАНХиГС,  
Россия

## Реализация рекомендательных систем взаимодействия с поставщиками материальных ресурсов в строительстве

**Аннотация:** Современное строительство сталкивается с возрастающей номенклатурой строительных ресурсов, новыми инновационными, технологическими решениями, необходимостью поиска резервов строительства и экономии средств. В статье показаны подходы, позволяющие экономить рабочее время специалистов сметчиков и экономико-математические подходы, реализующие системы рекомендаций для перспективной работы с конкретными поставщиками.

**Ключевые слова:** материальные ресурсы, поставщики, резервы строительства, строительство, стоимость, цена

**Abstract:** Modern construction is faced with an increasing range of construction resources, new innovative, technological solutions, the need to find construction reserves and save money. The article shows approaches that allow saving the working time of cost estimators and economic and mathematical approaches that implement recommendation systems for prospective work with specific suppliers.

**Keywords:** material resources, suppliers, construction reserves, construction, cost, price

**Аннотация:** Заманбап курулуш курулуш ресурстарынын номенклатурасы, жаңы инновациялык, технологиялык чечимдер, курулуш резервдерин издөө жана чыгымдарды үнөмдөө зарылчылыгына туш болууда. Макалада конкреттүү жөнөтүүчүлөр менен келечектүү иштөө үчүн рекомендация системасын ишке ашыруучу сметалык адистердин жумуш убактысын жана экономикалык-математикалык ыкмаларды үнөмдөөгө мүмкүндүк берген ыкмалар көрсөтүлгөн.

**Негизги создор:** материалдык ресурстар, жеткирүүчүлөр, курулуш резервдери, курулуш, наркы, баасы

Строительная деятельность, традиционно, остается материалоёмкой и вопросы планирования строительства связаны с масштабной работой по калькуляции всех затрат перед принятием решения о начале строительства. На этапе проектирования рассматриваются различные варианты по инженерным решениям, что призвано находить оптимальные подходы для достижения целей экологичности, стоимости, потребительской ценности, последующей капитализации объекта недвижимости.

Для определения стоимости работ, которые предстоит выполнить в будущем, проектные и строительные предприятия осуществляют мониторинг рыночных цен, наблюдение как за текущим их уровнем, так и прогнозирование на момент выполнения строительных работ, учет инфляции, рисков, транспортных затрат и других факторов. В связи с тем, что материальная база постоянно развивается, инвестиционные проекты не могут быть однотипными, а имеют свои особенности, учитывающие запрос времени, и предприятия в большинстве случаев сталкиваются с необходимостью поиска новых сведений о стоимости материальных ресурсов. Для этой работы происходит изучение цен ресурсов на сайтах производителей и поставщиков, прямое общение с поставщиками и запрос коммерческих предложений, изучение справочных материалов, которые могут периодически издаваться с определенной периодичностью государственными органами, отвечающими за нормативно-правовую, информационную поддержку строительной деятельности региона. Как показывают данные Счетной Палаты РФ, выполнение проектов строительства, финансируемых в первую очередь за счет средств бюджета страны, сопряжено с таким видом нарушений, как обоснование начальной максимальной цены контракта, рис. 1.

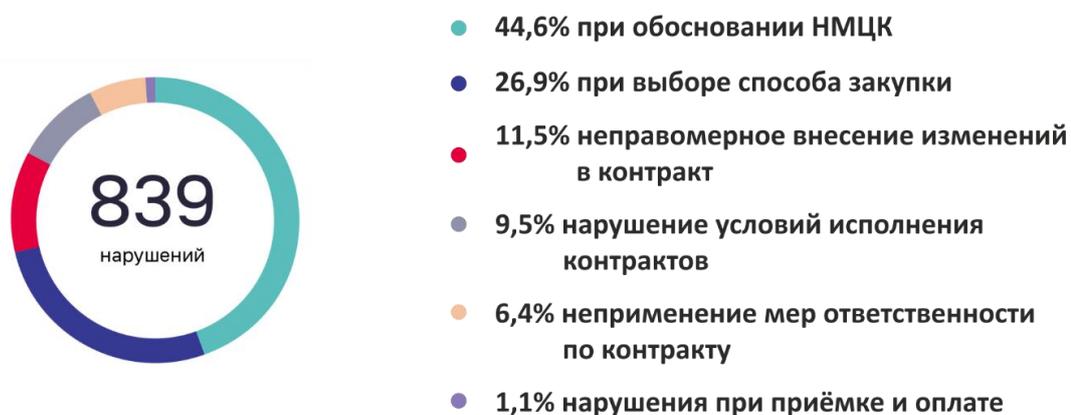


Рис. 1. Виды нарушений, выявленные Счетной палатой РФ в сфере государственных закупок в 2019 году [3].

Эти сведения говорят о том, что в вопросах определения справедливых цен для строительства имеются самые большие проблемы. Предприятия либо не в состоянии рассчитать действительную стоимость, как результат не укладываются в смету при выполнении контракта, либо наоборот имеется необоснованное завышение стоимости, что во всех случаях ведет к нарушениям.

Итак анализ современных технических и технологических решений, которые появляются в результате научно-технического прогресса, показывает, что ряд задач, требующих большого количества времени специалистов сметчиков и специалистов отделов материально-технического снабжения, можно автоматизировать. Сам процесс отбора поставщиков к настоящему времени изучен достаточно (рис. 2), и при наличии конкретной информации методология позволяет выбрать наилучшего исполнителя. Тем не менее, первый этап отбора поставщиков связан с выбором тех, кто удовлетворяет по критерию цены. В сфере интернет торговли в целом, без привязки к отрасли, предприятия ведут постоянное наблюдение за конкурентами по аналогичным товарным позициям, чтобы не терять своих покупателей и предлагать адекватные цены.

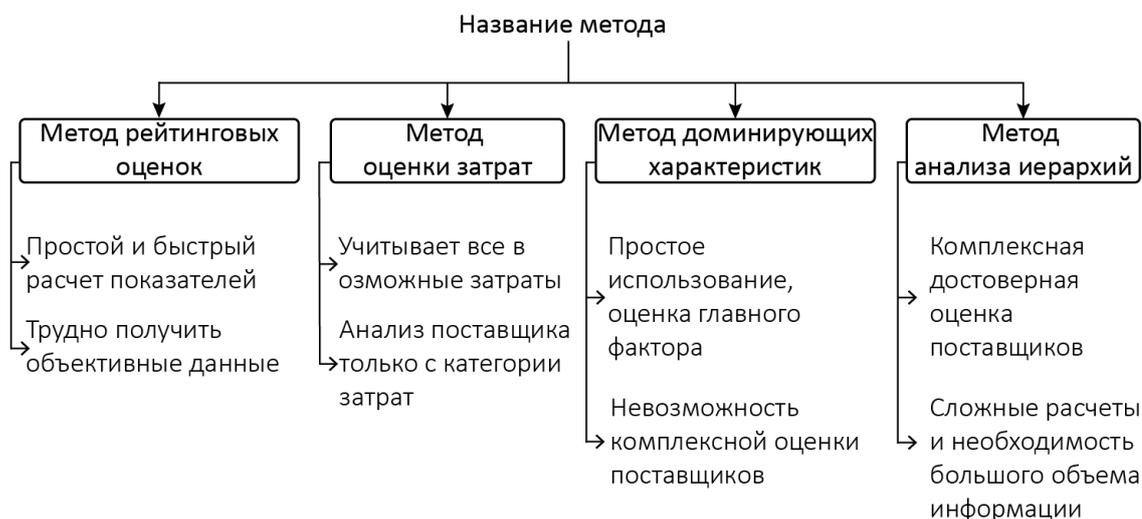


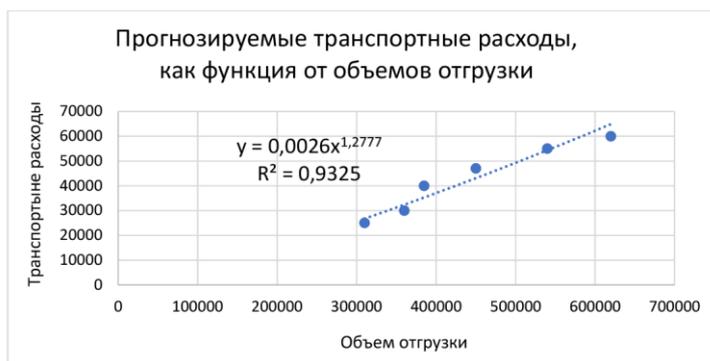
Рис. 2. Сравнительные характеристики методов выбора поставщиков

Для работников строительных предприятий занимающихся поиском и мониторингом цен, применение подобных решений позволяет существенно экономить время. Мониторинг цен конкурентов можно адаптировать под свои цели как мониторинг цен поставщиков на рынке. Технически соответствующие решения называются парсингом сайтов. Они позволяют вести непрерывный мониторинг заданных сайтов и предоставлять сведения для дальнейшего анализа. В последующем, специалистам строительных предприятий необходимо определить контакты поставщика и дополнительные реквизиты учитывая что по результатам автоматического получения цен, поставщики были выбраны и отсортированы, например в ранге по возрастанию цен.

Последующая работа с поставщиками основывается на реализации рекомендательных систем, которые создаются с помощью методов статистики и эконометрики. С их помощью определяется качество работы поставщика, возможности на перспективу, рекомендации по дальнейшему взаимодействию. Примеры таких расчётов показаны на рис. 3. Показана только небольшая часть расчетов, но которая раскрывает основную логику. Расчеты должны позволять строить тренды и прогнозы и видеть перспективные особенности работы с конкретными поставщиками [1, 2, 4]. Важным фактором является определение возможных сбоях, нарушений или просто сверхпланового удорожания отпускных цен, что выходит за лимиты

строительного предприятия.

Ось x	Ось y
Объем отгруженных материалов	Транспортные расходы
310000	25000
360000	30000
385000	40000
450000	47000
540000	55000
620000	60000



Ось x	Ось y
Количество заказов	Время обработки одного заказа
2	24
5	17
9	14
13	11
17	8
21	6
25	4

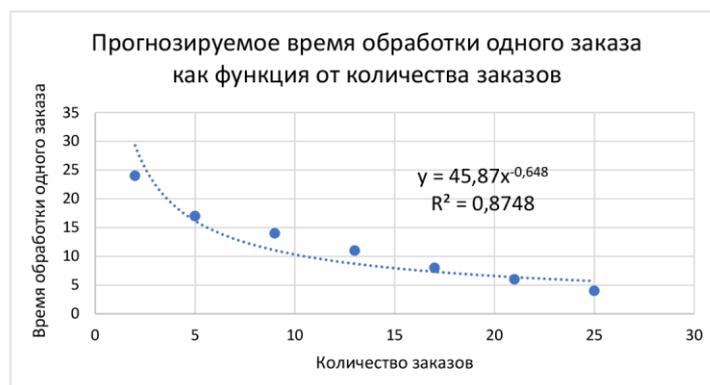


Рис. 3. Экономико-математические исследования работы с поставщиками.

## Литература

1. Когденко В.Г. Прогностический (предиктивный) и предписывающий (прескриптивный) анализ: теоретические аспекты // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18. № 7 (490). С. 1243-1255.
2. Кричевский М.Л., Серова Е.Г. Бизнес-анализ и принятие управленческих решений на основе данных и моделей. Теория, практика, инструменты. Изд-во «Профессиональная литература», 2016г.
3. Отчет о работе Счетной палаты Российской Федерации в 2019 году // Счетная Палата РФ URL: <https://ach.gov.ru/promo/annual-report-2019/> (дата обращения: 05.02.2021).
4. Филлипс Тим. Управление на основе данных. Как интерпретировать цифры и принимать качественные решения в бизнесе. Изд-во «Манн», 2017г.

