

активный процесс цифровизации в сфере строительства и недвижимости.

ЛИТЕРАТУРА

1 Борисова, Л.А. Проблемы цифровизации строительной отрасли / Л.А. Борисова, М.Х. Абидов // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. – 2019. – №3. – С. 53-58.

2 Чурилова, В.Р. Сервис и цифровизация в сфере недвижимости / В.Р. Чурилова // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2020. – № 2-2. – С. 224-234.

3 Дроны [Электронный ресурс] – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/services/technology/drones.html> – Дата доступа: 23.01.2022.

4 Беспилотные летательные аппараты и цифровая экономика [Электронный ресурс] – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://xn--80aplem.xn--p1ai/repository/analytics/466/document.pdf> – Дата доступа: 23.01.2022.

5 Новая высота: дроны на службе рынка недвижимости [Электронный ресурс] – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://ardexpert.ru/article/6905> – Дата доступа: 23.01.2022.

УДК 005.932:69

А.В. Капусто, доц., канд. физ.-мат. наук;
С.Н. Костюкова, доц., канд. экон. наук (БГУ, г. Минск)

ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРЯДЧИКА В УСЛОВИЯХ ПОЛНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ТЕОРИИ ИГР

Современная экономика характеризуется изменчивостью внешней среды и ростом неопределенности. Нестабильность экономической конъюнктуры, повышение требований заказчиков к строительству, рост конкуренции требуют от руководства подрядных организаций переосмысления подходов к управлению финансами, повышения гибкости и стратегической направленности их деятельности, применения современных и эффективных инструментов финансового планирования.

Функционирование строительных организаций в рыночных условиях хозяйствования предполагает обязательное проведение подрядных торгов и переговоров на строительство объектов недвижимости. С одной стороны, это упрощает инвесторам-заказчикам задачу

выбора подрядчика, предлагающего оферту по критерию самой низкой цены и надлежащего качества. С другой стороны, для подрядчика существенно усложняется задача по эффективному планированию своей деятельности, в т. ч. финансовому, тем обстоятельством, что при формировании своей программы деятельности на предстоящий год подрядчик должен учитывать возможность заключения договора на строительство объекта с заказчиком только в случае выигрыша подрядных торгов.

В этой связи актуальной задачей для подрядчика будет применение эффективного финансового планирования будущей деятельности в условиях неопределенности, т.е. четкое понимание сумм необходимых доходов для покрытия своих расходов и, естественно, для достижения прибыли.

В целях решения поставленной задачи подрядчику необходимы соответствующие аналитические инструменты. Однако, в настоящее время таких инструментов практически нет.

Авторами предлагается в качестве инструмента финансового планирования деятельности подрядчика в условиях неопределенности, в т. ч. его доходов, привлечь аппарат теории игр. В этом случае математическая модель задачи принятия решений представляется статистической игрой (игрой с природой). Отличительная особенность игры с природой состоит в том, что в ней сознательно действует только один из участников, в большинстве случаев называемый активным игроком (статистиком, лицом принимающим решение – ЛПР). Второй игрок (пассивный игрок или «природа») характеризует некую объективную действительность и не предпринимает никаких целенаправленных действий против активного игрока. В случае использования данного подхода к принятию решений в производственной области в роли активного игрока может выступать как один человек (менеджер, управляющий отделом, начальник подразделения, директор и т.д.), так и группа лиц (совет директоров, экспертный совет и т.д.).

Рассмотрим ситуацию применения теоретико-игрового подхода к принятию решения участия в торгах и планирования деятельности строительной организации в условиях полной неопределенности.

Участвуя в торгах, подрядчик четко понимает, что он может как выиграть, так и проиграть торги. При этом он должен рассчитывать на свои производственные мощности, определяемые мощностью оборудования и количеством и квалификацией персонала. В этой связи предположим, что топ-менеджеры строительной организации будут рассматривать несколько альтернативных стратегий поведения: принять участие в торгах на строительство нескольких объектов типа В,

имеющих следующие характеристики – высокую стоимость, значительно превышающую 6 000 базовых величин и долгосрочный срок реализации более одного года, и нескольких объектов типа C – их стоимость равна либо незначительно превышает 6 000 базовых величин и краткосрочный срок реализации – до одного года.

Предположим, что стратегия A_1 означает участие в торгах на строительство 3 объектов типа B и 2 объектов – типа C , A_2 – участие в торгах на строительство 2 объектов типа B и 3 объектов типа C ; A_3 – участие в торгах на строительство 1 объекта типа B и 3 объектов типа C ; A_4 – участие в торгах на строительство 1 объекта типа B и 4 объектов типа C ; A_5 – участие в торгах на строительство 1 объекта типа B и 5 объектов типа C .

Для решения поставленной задачи предложено использовать оптимистичный и пессимистичный сценарии поведения природы, причем для каждого из них рассмотрены по четыре возможных варианта состояний природы. Представим платежную матрицу данной статистической игры с элементами, соответствующими ожидаемой прибыли предприятия по результатам торгов, таблица.

При определении оптимальных стратегий поведения в условиях полной неопределенности можно ориентироваться либо на эффективность результата реализации принятого решения, либо на риск. Следовательно, можно предложить две постановки задачи по выбору решения: в первом случае – оптимизация выбора с целью максимизации выигрыша, во втором – минимизации риска. Поставленные задачи решаются на основе применения критерия крайнего оптимизма, максиминного критерия Вальда, критериев Сэвиджа, Гурвица, Лапласа [1, 2].

Таблица – Платежная матрица статистической игры

Стратегии подрядчика A_i	Оптимистичный сценарий поведения природы P_j				Пессимистичный сценарий поведения природы P_j			
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8
A_1	991600	991600	511600	511600	31600	470000	490800	31600
A_2	994100	1014900	534900	534900	34100	472500	493300	54900
A_3	517100	537900	537900	537900	37100	475500	496300	57900
A_4	516600	537400	537400	558200	36600	475000	495800	78200
A_5	516100	536900	536900	557700	36100	474500	495300	98500

Примечание. Источник: авторская разработка

Таким образом, топ-менеджмент строительной организации, действуя в условиях неопределенности, имеет эффективный инстру-

мент финансового планирования своей деятельности, позволяющий оценить возможные альтернативные стратегии своей деятельности на предстоящий год. При этом у подрядчика есть понимание того, что экономическая ситуация трудно предсказуемая в будущем может быть предугадана с учетом оптимистичного и пессимистичного сценария развития ситуации. В данном случае подрядчик имеет арсенал смоделированных вариантов влияния природы на потенциальные доходы подрядчика, и, конечно же, прибыль.

ЛИТЕРАТУРА

1 Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие / Н.И. Холод, А.В. Кузнецов, Я.Н. Жихар и др.; Под общ. ред. А.В. Кузнецова. 2-е изд. – Мн.: БГЭУ, 2002.– 412 с.

2 Костевич Л.С. Математическое программирование: Информ. Технологии оптимальных решений: Учеб.пособие / Л.С. Костевич. – Мн.: Новое знание, 2003 – 424 с.

УДК 332.8

В.М. Карпенко, доц., канд. техн. наук; Ван Цун (БГУ, г. Минск)

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ HUAWEI В ЕВРОПЕ

В 2020 г. мир столкнулся с огромными проблемами из-за пандемии COVID-19. Глобальная цепочка поставок Huawei также столкнулась с огромным внешним давлением. Несмотря на это, компания по-прежнему сосредоточена на инфраструктуре ИКТ и интеллектуальных устройствах и продолжает инвестировать в создание ценности для клиентов, используя инновационные технологии ИКТ.

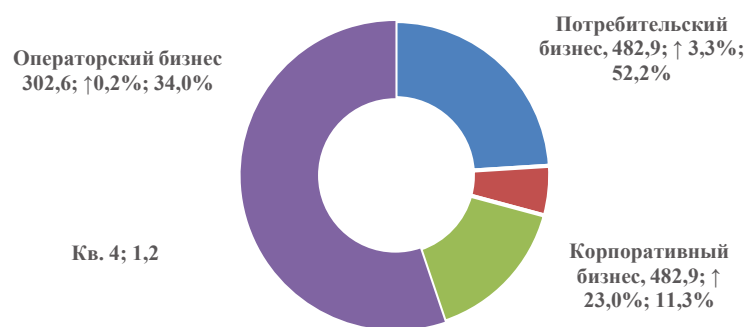


Рисунок 1 – Выручка по бизнес-сегментам, млрд юаней

В 2020 году годовая выручка Huawei достигла 891 млрд. юаней, что на 3,8% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого