

восстанавливается с помощью вспомогательной матрицы R , как это было показано выше. Так, если $c_{ij}=1$, то $a_i < a_j$, если элемент $c_{i_1 i_2}$ равен k , ($1 < k < n$), то $a_{i_1} < \dots < a_{i_k}$, причём $a_{i_1} < a_{i_2} < \dots < a_{i_{k-1}} < a_{i_k} < a_j$, где $i_2=r_{i_1 j}, \dots, i_k=r_{i_{k-1} j}, r_{i_k j}=j, r_{i_1 j}$ соответствующие элементы матрицы R .

Таким образом, предложенный алгоритм позволяет решить широкий круг задач, допускающих формулировку в терминах теории графов, не используя при этом графического представления.

Литература

1. Форд, Л.Р. Потоки в сетях/Л. Р. Форд, Д.Р. Форкенсон. - М.: Мир, 1996.-276с.
2. Конвей, Р.В. Теория расписаний/В. Л. Максвелл, Л. В.Миллер. - М.: Наука, 1975.-360 с.
3. Корзников, А.Д. Тернарные операции в задачах оптимального преобразования сети/ А.Д. Корзников // Проблема прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: сб.- Минск, 2004.- С.-49.

УДК 336.76

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ

Сидоренко К.Р., Михайлов М.В.

Научный руководитель - Воронович Г.К., к.т.н, доцент

Введение

В современном развивающемся мире растёт популярность такого явления, как заработок на акциях компаний. Суть заключается в том, что человек покупает акции компании за минимальную стоимость, и продаёт за максимальную. Разницу между суммой покупки и суммой продажи акций называют прибылью. Соответственно, чем больше прибыль, тем лучше. Но просто так акции покупать бессмысленно, поэтому следует проанализировать финансовое состояние компании и спрогнозировать будущее состояние цен акций на рынке. Чем мы и займёмся!

Произведем поверхностный разбор Alibaba, владеющей интернет-магазином Aliexpress(Китай). Сегодня Alibaba не просто интернет-магазин. Это то, что получится, если взять все функции, связанные с ритейлом, и объединить в расширяющуюся, основанную на данных онлайн-сеть продавцов, маркетологов, поставщиков услуг, логистических компаний и

производителей. Иными словами, Alibaba делает в Китае все, что в США совместными усилиями обеспечивают Amazon, eBay, PayPal, Google плюс оптовики и немалая доля производителей (не считая сопутствующих финансовых услуг). Соответственно, перед нами яркий представитель растущих акций.

РЫНОЧНАЯ КАПИТАЛИЗАЦИЯ

Market cap — 272,9 млрд долларов. Голубая фишка.

ОЦЕНЕННОСТЬ КОМПАНИИ

P / E:24,6. Так как параметр больше нуля, то инвестировать можно. Но средний по рынку США - 13, следовательно акция сильно переоценена или с ней связаны высокие ожидания.

ФИНАНСОВОЕ ЗДОРОВЬЕ

Debt / Eq: 0,126. Уровень долга меньше оптимального 0,5, но в пределах единицы. Оптимальное значение Debt / Eq — в диапазоне от 0,3 до 1. Компания не может повысить собственную рентабельность за счёт заёмных средств, долг меньше капитала в разы. Ещё один благоприятный звоночек.

Quick Ratio:7,93. В нашем случае Quick Ratio гораздо больше единицы, следовательно компания может спокойно погасить краткосрочные обязательства за счет быстрореализуемых активов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИИ

Net Profit Margin:7,83%. По сравнению с прошлым годом упала на 16,9%, выручка стала в разы больше чистой прибыли. ***Значит компания тратит много средств на самообеспечение.*** Компанию стоит рассматривать исключительно как дивидендную.

ROE:5,2%. Данный маркер низкий, следовательно для получения относительно средней прибыли надо купить большое количество акций.

ПРОГНОЗЫ

PEG:1,6. Так как больше единицы, то показатели компании падают. У компании с растущими показателями должно быть меньше единицы.

Forward P / E:1,88. Будущее значение мультипликатора ниже текущего — значит, ожидается рост прибыли.

EPS: 4%. Цена акции 90,05 USD. Прогнозируемый доход – 6,86 USD с одной акции через 5 лет.

Amazon

Произведем поверхностный разбор Amazon (США). **Amazon** – американская компания, крупнейшая в мире на рынках платформ электронной коммерции и публично-облачных вычислений по выручке и рыночной капитализации. Основана Джеффом Безосом 5 июля 1994 года как интернет-магазин по продаже книг, однако сейчас там можно купить всё что угодно. Компания также владеет издательским подразделением Amazon Publishing, киностудией Amazon Studios, производит линии бытовой электроники, включая электронные ридеры Kindle, планшеты Amazon Fire, Fire TV и смарт-динамик Echo, и является крупнейшим в мире поставщиком услуг в моделях IaaS и PaaS (Amazon Web Services). Поддерживает отдельные розничные сайты для некоторых стран, а также предлагает международную доставку некоторых своих продуктов в некоторые другие страны. Соответственно, перед нами яркий представитель растущих акций.

РЫНОЧНАЯ КАПИТАЛИЗАЦИЯ

Market cap — 1170 млрд долларов. Голубая фишка.

ОЦЕНЕННОСТЬ КОМПАНИИ

P / E:54,5. Так как параметр больше нуля, то инвестировать можно. Но средний по рынку США - 13, следовательно акция сильно переоценена или с ней связаны высокие ожидания.

P / B:8,7. Так как **P / B > 1**, то акция сильно переоценена. Справедливый **P / B** равен единице: капитализация полностью соответствует активам.

ФИНАНСОВОЕ ЗДОРОВЬЕ

Debt / Eq:0,508. Уровень долга чуть больше оптимального 0,5, но в пределах единицы. Оптимальное значение **Debt / Eq** — в диапазоне от 0,3 до 1. Компания не может повысить собственную рентабельность за счёт заёмных средств, долг меньше капитала наполовину.

Quick Ratio:1,968. В нашем случае Quick Ratio больше единицы, следовательно компания может спокойно погасить краткосрочные обязательства за счет быстрореализуемых активов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИИ

Net Profit Margin:4,5%. По сравнению с прошлым годом выросла на 4,7%, выручка стала в разы больше чистой прибыли. ***Значит компания тратит много средств на самообеспечение.*** Компанию стоит рассматривать исключительно как дивидендную.

ROE:16%. Данный маркер низкий, следовательно для получения относительно средней прибыли надо купить большое количество акций.

ПРОГНОЗЫ

PEG:1,2. Так как больше единицы, то показатели компании падают. У компании с растущими показателями должно быть меньше единицы.

Forward P / E:43,26. Будущее значение мультипликатора ниже текущего — значит, ожидается рост прибыли.

EPS: 3,7%. Цена акции 2 295,45 USD. Прогнозируемый доход – 88USD с одной акции через 5 лет.

Исходя из данных значений коэффициентов я бы покупал акции Alibaba. Плюсы её в том, что по сравнению с Amazon акции не так сильно переоценены, уровень долговых обязательств в несколько раз меньше, чем у Amazon, коэффициент срочной ликвидности больше, доход с одной акции в процентном соотношении больше.

Но прибыль с акции у Amazon выше, чем у Alibaba, рыночная капитализация очень большая (в разы больше, чем у Alibaba), ожидающийся рост прибыли в разы больше.

Итоги:

1. Перед покупкой акции важно оценить ее перспективность, справедливость цены и фундаментальное состояние компании.
2. Сразу стоит определить принадлежность к сектору, технологичность и характер бизнеса: циклический или нет. Циклические более волатильны, хорошо растут, когда экономика процветает. Нециклические — защитные и обычно не обладают потенциалом взрывного роста.

3. Нужно определить, дивидендная перед нами акция или растущая. Если размер дивидендов устраивает, необходимо проверить стабильность выплат и способность компании продолжать эти выплаты.

4. Макроанализ позволяет увидеть глобальные тенденции в экономике. Значит, основываясь на отрасли и цикличности бизнеса, мы можем предвидеть динамику его операционных показателей в последующих фазах бизнес-цикла.

5. Компании с низкой маржинальностью и высоким уровнем долга, плохо покрытым краткосрочными активами, имеют риск банкротства в период турбулентности.

6. Помните, что вы приобретаете не просто ценную бумагу, а бизнес — с его спецификой, репутацией, эффективностью менеджмента, активами и обязательствами.

Источники

1. Интернет-ресурсы simplywall.sti finviz.com (Сокращённые ссылки: <https://clck.ru/gvuhd>, <https://clck.ru/gvuht>, <https://clck.ru/gvuiB>, <https://clck.ru/gvuiM>)
2. Джин Виктор. Как я анализирую акции перед покупкой. Интернет-ресурс journal.tinkoff.ru, 2020

УДК 51-74

ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЖИДАЕМЫХ ОБЪЕМОВ ПЕРЕВОЗОК НАСЕЛЕНИЯ

Анисько В.

Научный руководитель - Лебедева Г.И., к.т.н., доцент

Для рациональной организации автобусных перевозок первостепенное значение имеет правильность определения их предстоящих объемов. Количественным показателем интенсивности передвижений является подвижность населения. Применительно к городу чаще всего подвижность рассматривается в количестве поездок на одного жителя в год.

Вопросом изучения пассажиропотоков занимались многие отечественные и зарубежные ученые. В их трудах разработаны основные принципы исследования подвижности населения. Вместе с тем, в них отсутствует единый подход к решению данной проблемы. Наблюдаются различные мнения не только по выбору схемы расчетов, но и по выбору факторов, влияющих на величину подвижности населения.