УДК 658.5(075.8):621.391.82

JEL C54, D24, G32

DOI: 10.17213/2312-6469-2020-3-64-78

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ДОХОДОВ И ЗАТРАТ

© Я.М. Гасс*, В.О. Тихвинский**, Р.Ю. Уманский***,**** 2020

* ФГУП Научно-исследовательский институт радио, г. Москва, Россия

** Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана, г. Москва, Россия

*** Московский технический университет связи и информатики,
г. Москва, Россия

**** ИД «Коммерсантъ», г. Москва, Россия

В последние годы на российском рынке телекоммуникаций к числу традиционных «классических» операторов связи добавились новые игроки, получившие название виртуальные операторы мобильной связи (далее – MVNO, Mobile Virtual Networks Operator). Эти операторы, согласно лицензии на операторскую деятельность, предоставляют услуги голосовой связи и беспроводной передачи данных в сетях мобильной связи, не владея радиочастотным ресурсом и не вкладывая свои ресурсы в строительство собственной инфраструктуры сети радиодоступа. В статье проанализированы финансовые аспекты работы таких компаний и перспективы их деятельности на рынке. Также рассмотрены различные факторы деятельности операторов MVNO, которые определяют важнейшие параметры модели оценки экономической эффективности производственной деятельности операторов и воздействуют на бизнес-процесс операторской деятельности MNO и MVNO. Принятые в модели оценки экономической эффективности MVNO упрощения кардинально не влияют на итоговые результаты оценки и на саму бизнес-модель деятельности операторов MVNO.

Ключевые слова: виртуальный оператор мобильной связи, экономическая эффективность, структура затрат, сценарий производственной деятельности.

ECONOMIC EFFICIENCY OPERATION ACTIVITY MODELLING OF MOBILE VIRTUAL NETWORK OPERATOR BASED ON INCOME AND COST STRUCTURE ESTIMATION

© Y.M. Gass*, V.O. Tikhvinskiy**, R.Y. Umanski***,**** 2020

* FSUE NIIR, Moscow, Russia

** BMSTU, Moscow, Russia

*** MTUCI, Moscow, Russia

**** Publishing House «Commersant», Moscow, Russia

Recent years, new players, called Mobile Virtual Networks Operators (referred as MVNO), have been added to the number of traditional "classical" telecom operators (MNO) on the Russian telecommunications market. These operators, according to the license for operator activity, provide voice and data services in mobile communication networks without owning spectrum resource and without investing their resources in the construction of their own radio access network infrastructure. The article analyzed the financial aspects of operation of such companies and the prospects for their activities on the market. Various factors of the activity of MVNO operators are also considered, which determine the most important parameters of economic efficiency evaluating model for activities of operators and affect the business process of operator activity of MNO and MVNO. The simplifications adopted in the MVNO cost-effectiveness evaluation model do not fundamentally affect the final results of the evaluation and the business model of MVNO operators themselves.

Keywords: *mobile virtual network operator, economic efficiency, cost structure, operation scenario.*

Введение

На рынке сейчас функционирует достаточно большое количество MVNO операторов, которые можно структурировать следующим образом:

- операторы MVNO, являющиеся дочерними структурами MNO (Мегафон, МГТС). Большие операторы создают MVNO с целью предложения на рынке как комплексных пакетных продуктов, так и специализированных предложений для определённых ниш, и аудиторий рынка (Yota);
- операторы MVNO, являющиеся частью экосистемы крупных банков (Сбербанк, Тинькофф). Такие игроки изначально создаются по 2 причинам: во-первых, экономия на существующих расходах на связь, которые банки сейчас тратят при взаимодействии с клиентами, а, во-вторых, возможность предложить существующим клиентам банка уникальные брендированные продукты, которые будут направлены как на повышение лояльности, так и на рост выручки от услуг связи;
- независимые операторы MVNO, нацеленные на получение прибыли за счет предложения уникальных услуг и обслуживания для клиентов в определенных сегментах.

Зачастую при оценке эффективности первых двух вариантов MVNO учитывается тот синергетический эффект, который они приносят MNO и банкам, являясь их частью. Для целей данной статьи мы будем анализировать работу независимых MVNO, где расчет финансовых показателей эффективности не включает иные эффекты, которые получают MVNO первого и второго вариантов, а ориентирован исключительно на эффективность работы на рынке.

Для данного примера используем модель оценки сценария деятельности Full MVNO [1], при котором инвестиции в инфраструктуру оператора значительны и позволяют создать сеть мобильной связи без элемента сети радиодоступа, требующего получения разрешения на использование радиочастот. Однако, имея собственную коммутационную инфраструктуру-

ру, Full MVNO в отличие от других типов MVNO [2] может предоставлять самостоятельно целый спектр услуг клиенту, и его возможности рассчитаны для подключения и обслуживания большого количества абонентов (от 1 млн.). Но в то же время, маржинальность такой бизнес-модели MVNO, как и других типов MVNO, будет все равно значительно ниже (на 15–35%) по сравнению с бизнес-моделью базового оператора MNO [3].

Для оценки эффективности MVNO важно проанализировать различные переменные в бизнес-модели, влияющие на их чувствительность, а также взаимосвязи, устанавливаемые между операторами MVNO и MNO. В [4] разработана похожая модель, описывающая различные аспекты взаимодействия между операторами MNO и MVNO и определяющая основные аспекты такого взаимодействия, когда MVNO работают совместно с базовыми операторами сетей 3G и 4G на олигополистическом рынке. И это соответствует текущим условиям, которые сложились на российском рынке услуг мобильной связи.

Бизнес-модель оценки эффективности операторов MNO и MVNO

В качестве бизнес-модели, описывающей взаимодействие между MNO и MVNO, взята модель, показанная на рис. 1.

Как видно из рис. 1, затраты, которые несет MVNO в процессе своей работы, можно разделить на 3 основные группы: переменные операционные затраты, постоянные операционные затраты и капитальные (инфраструктурные) затраты.

Ключевая задача для любого MVNO в процессе своей коммерческой деятельности – обеспечить такой объем выручки, чтобы покрывать в первую очередь переменные и постоянные операционные затраты, а также обеспечить требуемую окупаемость капитальных затрат [5, 6].

Рис. 1. Модель ценообразования услуг и взаимодействия MNO и MVNO [4]

Получаемый доход двух типов операторов мобильной связи – MNO и MVNO в представленной бизнес-модели определяется следующим образом [2]:

$$P = \text{ARPU} \times q - \{(\text{VC} \times q) + \text{FC}\}. \quad (1)$$

В бизнес-модели ценообразования для операторов MNO и MVNO введены обозначения для следующих параметров модели:

P – прибыль оператора за рассматриваемый период (Profit);

ARPU – средняя выручка на одного абонента за рассматриваемый период (average revenue per user);

q – среднее количество абонентов оператора связи за рассматриваемый период (клиентов);

VC – удельные переменные операционные затраты (unit variable cost);

FC – суммарные постоянные операционные затраты (total fixed cost).

Соглашение о присоединении к сети базового оператора мобильной связи между базовым (хостовым) оператором MNO и оператором MVNO, которое заключается по требованию Регулятора. Как правило, такое соглашение, основано использовании доли в общем потребляемом трафике сетью радиодоступа базового оператора MNO, по которому оператор MVNO должен платить оператору MNO за потребляемый ресурс сети радиодоступа (оптовый трафик) и используемый для предоставления услуг абонентам сети MVNO.

Как показано на рис. 2, структура затрат MNO имеет следующую особенность: она в основном сосредоточена в постоянных затратах, в то время как MVNO большую часть своих затрат сосредотачивает в переменных затратах, которым придается больший вес. И именно это обстоятельство влияет на тот факт, что MVNO имеет более низкую маржинальность по сравнению с MNO.

Из опыта развертывания сетей MNO – хостовых операторов можно получить следующее выражение для расчёта постоянных затрат FC_{MNO} и оценки их для MVNO [4]:

$$\text{FC}_{\text{MNO}} = \text{NOMC} + \text{SC} + \text{CSBC} + \text{MCC}, \quad (2)$$

Рис. 2. Соотношение постоянных и переменных затрат в бизнес-моделях деятельности MNO и MVNO

где $NOMC$ – эксплуатационные затраты и обслуживание сети (обычно 30% от всех постоянных затрат);

SC – себестоимость продаж (20%);

$CSBC$ – постоянная часть расходов на обслуживание и удержание клиентов (15%);

MCC – постоянная часть расходов на маркетинг, бизнес коммуникации и административные расходы (10-35%).

Таким образом, выражение (2) представляет величину FC_{MNO} общих постоянных затрат оператора MNO.

Так как переменная часть операционных расходов зависит от числа пользователей, то основные переменные затраты (на одного пользователя) оператора MNO можно определить следующей формулой:

$$VC_{MNO} = IC + SAC + SRC, \quad (3)$$

где IC – удельные затраты на межсетевое соединение (взаимодействие) на одного абонента;

SAC – удельные затраты на привлечение одного абонента;

SRC – удельные затраты на удержание одного абонента.

Выражение (3) представляет величину общих переменных затрат VC_{MNO} оператора MNO.

Затраты на межсетевое соединение IC представляют плату за «приземление» трафика в чужую сеть (плата за интерконнект) и определяется для оператора объемом трафика (количеством минут), переданного в чужие сети связи, и стоимостью минуты интерконнекта на одного абонента при маршрутизации речевого соединения в чужую сеть.

Затраты на привлечение одного абонента (SAC) рассчитываются путем деления всех затрат на привлечение абонентов (вознаграждение дилерам, рекламных затрат, субсидий на абонентские устройства и т.п.) за рассматриваемый период (месяц, год) на количество подключенных абонентов за аналогичный по длительности период [5].

Затраты на удержание одного абонента (SRC) рассчитываются путем всех затрат на удержание абонентов (программы лояльности, затраты на комиссии по оплате услуг и т.п.) за рассматриваемый период (месяц, год) на количество подключенных абонентов за аналогичный по длительности период.

Типовая структура затрат оператора MVNO почти полностью соответствует структуре затрат MNO. При этом, количество параметров в формуле постоянных затрат FC_{MVNO} для оператора MVNO относительно невелико и включает:

$$FC_{MVNO} = CSBC + MCC, \quad (4)$$

где $CSBC$ – постоянная часть расходов на обслуживание и удержание клиентов;

MCC – постоянная часть расходов на маркетинг, бизнес коммуникации и административные расходы.

Важно также отметить, что при рассмотрении затрат на инфраструктуру MVNO следует учитывать стоимость обслуживания и эксплуатации этой инфраструктуры, что увеличит процент постоянных затрат на соответствующую величину.

Переменные удельные затраты VC_{MVNO} MVNO на одного пользователя отличаются от выражения (3) дополнительным параметром α , определяющим затраты MVNO на доступ к сети MNO, и выражаются следующей формулой (5), которая будет включать:

$$VC_{MVNO} = IC + SAC + SRC + \alpha, \quad (5)$$

где IC – удельные затраты на межсетевое соединение (взаимодействие) на одного абонента;

SAC – удельные затраты на привлечение одного абонента;

SRC – удельные затраты на удержание одного абонента;

α – удельная плата за доступ к сети MNO одного абонента.

Как правило, суммарно затраты $SAC + SRC$ в среднем составляют около 16% в структуре расходов MVNO [7], но могут достигать и 26% в зависимости от уровня конкуренции рынка и стадии развития бизнеса оператора MVNO.

Очевидно, что в величине переменных затрат VC_{MVNO} преобладают расходы за эфирное время и за привлечение клиентов. При этом затраты на доступ к сети MNO часто могут составлять от 55% до 70% всех доходов типового MVNO, что существенно ограничивает уровень маржинальности. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что для MVNO, чтобы быть финансово эффективным, важно разработать бизнес-модель деятельности, которая позволит набрать такую абонентскую базу, доходов от которой после оплаты основных переменных составляющих будет достаточно для покрытия постоянных операционных затрат.

Если в приведенное выше выражение (1) подставить выражения (2)–(5) и принять во внимание значения этих составляющих, то можем получить следующие выражения для расчета месячной прибыли операторов MNO и MVNO соответственно:

$$P_{MNO} = ARPU_{MNO} \times q_{MNO} + \alpha \times q_{MVNO} - \{[(IC + SAC + SRC) \times q_{MNO} + IC \times q_{MVNO}] + [NOMC + SC + CSBC + MCC]\}, \quad (6)$$

$$P_{MVNO} = ARPU_{MVNO} \times q_{MVNO} - \{(SAC + SRC + IC + \alpha) \times q_{MVNO} + [CSBC + MCC]\}, \quad (7)$$

Анализ выражений (6) и (7) позволяет сделать вывод, что есть два ключевых взаимосвязанных параметра, от достижения которых зависит успех бизнес-модели MVNO: удельная стоимость (α) доступа абонента сети MVNO к сети MNO и количество абонентов (q_{MVNO}). Для расчета прибыли операторов MNO и MVNO по годам нужно умножить соответствующие слагаемые на 12 месяцев.

Далее, после того как рассчитана прибыль оператора MVNO, можно рассчитать ряд основных параметров эффективности бизнес-модели, которыми являются показатель чистого дисконтированного дохода оператора для прогнозного периода (NPV – net present value), внутренняя норма доходности (IRR – internal rate return) и срок окупаемости проекта (PI – pay-back index) [8].

Чтобы посчитать показатель NPV, необходимо дисконтировать свободный денежный поток, который получается путем вычитания из полученной ежегодной прибыли суммы инвестиций за текущий год.

$$DFCF_{MVNO}(i) = (P_{MVNO}(i) - InfCost(i)) / (1+r)^{i-1}, \quad (8)$$

где $InfCost(i)$ – инфраструктурные затраты оператора MVNO в i -й год рассматриваемого периода производственной деятельности;

r – коэффициент дисконтирования;

i – текущий год расчета от момента приведения (с начала реализации проекта, даты начала инвестиций, $i=1 \dots n$).

Оценка частных показателей бизнес-модели

Для проведения моделирования показателя P_{MVNO} по годам жизненного цикла необходимо проанализировать поведение ключевых частных показателей, входящих в выражение (6).

Анализ отчетов о деятельности операторов MNO [9-12] и MVNO позволил получить значения этих частных показателей, которые использовались для моделирования. На рис. 3. показана структура типовых затрат оператора MNO и MVNO.

Анализ рис. 3 позволяет сделать вывод, что MVNO, оплачивая по оптовому тарифу доступ к сети для своих клиентов, тем самым повышает утилизацию сети MNO и частично покрывает его расходы, понесенные на строительство и эксплуатацию сети радиодоступа RAN.

Как было отмечено, за счет включения оператором MVNO платы за доступ в структуру своих операционных затрат, маржинальность деятельности оператора MVNO всегда будет ниже по сравнению с базовым оператором MNO.

Рис. 3. Сравнение структуры затрат операторов MNO и MVNO

Более того, имея такой резерв по маржинальности, базовый оператор MNO может при необходимости устанавливать тарифные планы для своих абонентов на более низком уровне, чем оператор MVNO, который ограничен в своих тарифных возможностях необходимостью поддерживать свою маржинальность на минимально необходимом для выживания уровне.

Важнейшим параметром эффективности MVNO является динамика набора абонентской базы q_{MVNO} . Для целей расчета модели для производственного сценария Full MVNO по прогнозным годам мы использовали согласно табл. 1 следующую динамику роста абонентской базы на конец каждого года.

Показатель ARPU, определяемый как средний ежемесячный доход от продажи услуг мобильной связи в расчете на одного абонента, является одним из важнейших показателей деятельности MNO и MVNO, который используется для прогнозирования их доходов от базовых услуг мобильной связи – передачи речи и данных. ARPU рассчитывается как отношение полученных доходов от предоставления услуг за определенный период (включая плату за подключение услуг, гостевой роуминг и доходы от межсетевого взаимодействия) к среднему числу абонентов за период и числу месяцев в этом периоде:

$$ARPU = MOU \times APPM + DSU \times APPD, \quad (9)$$

где MOU – среднее за период количество минут разговора одного мобильного абонента в месяц, минут;

APPM – средняя цена минуты, руб.;

APPD – средняя цена мегабайта, руб.;

DSU – среднее количество переданных данных на одного абонента мобильной связи в месяц, Мбайт.

Рост ARPU является одним из основных приоритетов деятельности операторов связи как MNO, так и MVNO. В то же время, снижение показателя ARPU является закономерностью телекоммуникационного рынка в стадии активного роста. В рамках нашей модели деятельности MVNO мы планируем тенденцию падения в будущем ARPU для MVNO в силу увеличившейся конкуренции на рынке за клиента, а также текущей макроэкономической ситуации. В табл. 2 представлен прогноз показателя ARPU по текущим годам жизненного цикла производственной деятельности операторов MVNO на основе анализа состояния рынка услуг мобильной связи.

В табл. 3 отражены показатели SAC и SRC для прогнозного периода расчета окупаемости MVNO. Следует отметить, что для менеджмента MVNO очень важно отслеживать динамику данных показателей, т.к. от этого напрямую зависит маржинальность оператора и показывает эффективность работы операторов с абонентской базой (повышение лояльности клиентов и снижение уровня оттока). В ходе моделирования принято допущение, что с ростом абонентской базы оператора MVNO эти показатели должны снижаться. Показатель α показывает уровень удельной платы за

трафик абонента сети MVNO, выплачиваемый оператором MVNO в адрес оператора MNO по оптовым расценкам, которая в среднем может составлять от 55% до 70% от ARPU абонента. Оператор MNO калькулирует оптовую плату за доступ на основе анализа собственных затрат на строительство и эксплуатацию радиосети с учетом требуемого уровня маржинальности. С одной стороны, MNO получает дополнительные доходы, повышая уровень утилизации собственной сети, но с другой добавляет себе еще одного конкурента на рынке. Поэтому оператор MNO стремиться поддерживать достаточно высокий уровень оптовых цен для MVNO, влияя на его маржинальность и тарифную политику. В табл. 4 представлены затраты MVNO на одного абонента за доступ к услугам сети оператора MNO.

Показатель IC отражает размер оплаты оператора MVNO за межсетевое соединение [13] в рамках существующей системы межоператорских отношений, определяющей условия и размер взаиморасчетов между операторами за предоставляемый ими трафик.

Таблица 1

Количество абонентов в сети MVNO

Показатель	Текущий год жизненного цикла оператора MVNO					
	1	2	3	4	5	6
q_{MVNO} , млн.	0.050	0.150	0.30	0.6	0.9	1.0

Таблица 2

Динамика ARPU в прогнозном периоде

Показатель	Текущий год жизненного цикла MVNO					
	1	2	3	4	5	6
$ARPU_{MVNO}$, руб.	500	500	490	480	470	450

Таблица 3

Затраты на привлечение и удержание одного абонента

Показатель	Текущий год жизненного цикла MVNO					
	1	2	3	4	5	6
$SAC+SRC$, руб.	80	80	78,4	76,8	75,2	72

Таблица 4

Затраты MVNO за доступ абонентов к сети MNO

Показатель	Текущий год жизненного цикла MVNO					
	1	2	3	4	5	6
α , руб.	300	300	294	288	282	270

Затраты на межсетевое соединение оплачиваются оператором MVNO за исходящие вызовы в сети других операторов, которую взимает оператор MNO плюс плату за эфирное время (минуту соединения) в сети радиодоступа MNO (плату за доступ). За входящие звонки оператор MVNO взимает с оператора MNO плату за межсетевое соединение за вычетом платы за эфирное время. Плата за завершение вызова MVNO обычно равна плате за завершение вызова MNO, взимаемой с оператора связи – отправителя речевого звонка.

Показатель IC определяется взаиморасчетами между взаимодействующими операторами связи, которые осуществляются на основании договоров за предоставление доступа к сети электросвязи общего пользования и за пользование ресурса сети MNO с предоставлением возможности осуществления пропуска трафика. Нормы, определяющие порядок взаиморасчетов при присоединении одной сети связи к другой сети (в том случае, когда одна сеть являлась присоединяемой, а вторая присоединяющей) и общие принципы взаиморасчетов операторов связи определяются договорами операторов и требованиями Регулятора. Согласно 126-ФЗ "О связи" (ст. 18) предусматривалось, что цены на услуги присоединения и услуги по пропуску трафика определяются оператором связи самостоятельно. Порядок расчетов за пропуск трафика определяются в договоре о взаимодействии операторов, участвующих в предоставлении сетевых услуг [13].

В табл. 5 представлены удельные затраты на межсетевое соединение на одного абонента в прогнозном периоде. Показатель InfCost это инфраструктурные затраты MVNO (табл. 6), которые определяются выбранным сценарием производственной деятельности. В зависимости от выбранного сценария производственной деятельности MVNO они лежат в пределах [4] 3-5 млн. дол. США для сценария Full MVNO, 1,5-2 млн. дол. США для сценария Light MVNO и 0,5–1 млн. дол. США для сценария производственной деятельности «Ресейлер» при абонентской базе 1 млн. подписчиков и окупаемости проекта 4-6 лет. Показатель CSBC отражает постоянную часть расходов на обслуживание и удержание клиентов MVNO. В эти расходы включается содержание колл-центров и центров продаж, а также расходы на эксплуатацию биллинговой системы выставления счетов [14]. Как правило, оператор Full MVNO приобретает систему OSS/BSS (англ. Operation Support System/Business Support System — система поддержки операций/система поддержки бизнеса) и эксплуатирует ее самостоятельно, а оператор Light MVNO как правило ее арендует. Суммы постоянной части расходов на обслуживание и удержание клиентов представлены в табл. 7.

Показатель постоянных операционных затрат на маркетинг, бизнес-коммуникации и административные расходы представлены в табл. 8.

Таблица 5

Затраты на межсетевое соединение

Показатель	Текущий год жизненного цикла оператора MVNO					
	1	2	3	4	5	6
IC, руб.	25	25	24,5	24	23,5	22,5

Таблица 6

Инфраструктурные затраты MVNO

Показатель InfCost, млн. руб	Текущий год жизненного цикла оператора MVNO					
	1	2	3	4	5	6
Full MVNO	210	0	0	0	0	0
Light MVNO	90	0	0	0	0	0
Ресейлер	10	0	0	0	0	0

Таблица 7

Постоянные расходы на обслуживание и удержание клиентов

Показатель	Текущий год жизненного цикла оператора MVNO					
	1	2	3	4	5	6
CSBC, млн. руб	31,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5

Таблица 8

Затраты на продажи, маркетинг и бизнес-коммуникации

Показатель	Текущий год жизненного цикла оператора MVNO					
	1	2	3	4	5	6
MCC, млн. руб.	21	9	9	9	9	9

Результаты моделирования выручки MVNO

Результаты расчетов выручки оператора Full MVNO по разработанной экономико-математической модели оценки показателей экономической эффективности MVNO в 6-тилетний прогнозный период представлены на рис. 4. Для целей расчета основных показателей окупаемости проекта мы использовали допущение о ставке дисконтирования в размере 17%, которая учитывает все потенциальные риски в реализации проекта.

Анализ произведенных расчетов дисконтированного денежного потока прогнозного периода деятельности Full MVNO показывает, что окупаемость проекта наступает на 6-й год после начала работы, что соответствует рыночным данным по реализованным проектам MVNO [4].

В первые четыре года оператор MVNO находится на стадии активной реализации проекта и инвестиционного роста. Начиная с пятого года бизнес переходит в фазу стабильности стабильного денежного потока. При этом показатель NPV равен 117 млн. руб., а IRR – 21,5%, что свидетельствует об эффективной реализации проекта.

Рис. 4. Свободный денежный поток MVNO, млн. руб.

Оценка стоимости компании – оператора MVNO

Одним из критериев оценки экономической эффективности операторской деятельности MVNO может выступать стоимость предприятия EV (Enterprise Value) [16, 17]. Стоимость предприятия EV является показателем общей стоимости компании, часто используемой в качестве более полной альтернативы капитализации рынка акций. Кроме того, это популярный показатель, используемый для оценки компании для потенциального поглощения или продажи.

Показатель EV для MVNO может быть рассчитан через показатель MC (рыночная капитализация), который равен текущей цене акций, умноженной на количество акций в обращении или через показатель дисконтированного денежного потока прогнозного и постпрогнозного периода (терминальной стоимости TV – terminal value). В ходе решаемой задачи моделирования расчет показателя EV через показатель дисконтированного денежного потока прогнозного и постпрогнозного периода более удобен, так как на начальной стадии развития оператора нет оценок состояния рынка акций оператора на период окупаемости.

Наиболее влияющим на EV параметром является показатель терминальной стоимости – оценку стоимости компании с учетом ее функционирования в постпрогножном периоде. Для оценки терминальной стоимости компании, которая находится в устойчивом состоянии на рынке, можно использовать формулу Гордона [18]. Расчет терминальной стоимости основан на капитализации дохода в последний год прогнозного периода с соблюдением равенства величины капиталовложений и амортизации при построении денежного потока.

Используемая для моделирования формула расчета показателя терминальной стоимости TV_{MVNO} компании – оператора MVNO имеет вид:

$$TV_{MVNO} = FCF_{MVNO(i)} \times (1+g) / (WACC-g), \quad (9)$$

где TV_{MVNO} – терминальная стоимость компании – оператора MVNO, руб.;

$FCF_{MVNO(i)}$ – свободный денежный поток MVNO в последний год прогнозного периода, руб.;

g – постоянный устойчивый темп роста свободного денежного потока MVNO в постпрогнозный период;

WACC – коэффициент дисконтирования (средневзвешенная стоимость капитала).

Соответственно, стоимость EV_{MVNO} MVNO будет рассчитываться по следующей формуле:

$$EV_{MVNO} = \sum_{t=1}^{t=n} P_{mvno}(t) / (1+WACC)^t + TV_{MVNO} / (1+WACC)^n, \quad (10)$$

где n – год окупаемости проекта MVNO.

Результаты моделирования показателей оценки экономической эффективности производственной деятельности виртуального оператора для сценария Full MVNO приведены в табл. 9. При моделировании этих показателей расчет был сделан для 6-тилетнего периода производственной деятельности, который и принят за прогнозный для целей оценки бизнеса.

Прогнозный период – это интервал времени, на котором было проведено дисконтирование будущих денежных потоков виртуального оператора MVNO. Данный период был выбран в связи с тем, что период 4-6 лет рассматривается для телекоммуникационного рынка как средний срок окупаемости инвестиций, а также за данный период, как правило, происходит обновление парка телекоммуникационного оборудования. Рассматривать более длительный срок прогноза и дисконтировать денежный поток, который не поддается достоверному прогнозу из-за возможной смены технологий или неопределенности макроэкономических факторов, не целесообразно. Результаты моделирования стоимости компании MVNO, сделанные с учетом ранее полученных параметров свободного денежного потока для MVNO в последний год прогнозного периода и терминальной стоимости компании – оператора MVNO, – показаны в табл. 9.

Таблица 9

Результаты моделирования стоимости компании MVNO

Показатель	Значение	TV_{MVNO}	EV_{MVNO}
Свободный денежный поток оператора MVNO за последний год прогнозного периода, руб.;	756 млн.	1930 млн	2047 млн.
Темп роста валового дохода оператора MVNO	1,5%		
Коэффициент дисконтирования (средневзвешенная стоимость капитала)	17%		
Период окупаемости проекта, лет	6		

Анализ табл. 8 показывает, что в результате моделирования параметров экономической эффективности проекта создания сети виртуального оператора MVNO можно ожидать в конце срока окупаемости проекта: дисконтированная терминальная стоимость компании – оператора MVNO – для постпрогнозного периода будет составлять 1930 млн. руб., а стоимость компании – оператора MVNO – 2047 млн. руб., что является подтверждением эффективности проекта по этим показателям.

Заключение

Разработанная экономико-математическая модель расчета показателей экономической эффективности может использоваться для оценки различных сценариев производственной деятельности виртуальных операторов мобильной связи.

Моделирование результатов производственной деятельности виртуального оператора MVNO на основе бизнес-модели Full MVNO в виде свободного денежного потока от оказания услуг оператора MVNO показало возможность выхода на окупаемость проекта MVNO на 6-м году жизненного цикла оператора.

Полученная при моделировании результатов производственной деятельности на основе модели Гордона в фазе стабильности денежного потока и модели оценки стоимости компании через показатели свободного денежного потока от услуг оператора MVNO, дисконтированная терминальная стоимость компании – оператора MVNO для постпрогнозного периода будет составлять – 1930 млн. руб., а стоимость компании – оператора MVNO – 2047 млн. руб.

Литература

1. Регуляторные заботы операторов MVNO. Сайт МСЭ. <http://www.itu.int/osg/spu/ni/3G/resources/MVNO/>.
2. Гасс Я.М. Использование организационно-экономического механизма выбора сценариев производственной деятельности для повышения экономической эффективности виртуальных операторов мобильной связи // Ж-л «Инновации в менеджменте», № 4 (22). – 2019. – С. 32-39.
3. MVNO Business Essentials. Nereo Consulting e Inversiones S.L., Spain, Updated: Oct, 2014.
4. Pattanavichai S., Jongsawat N., Premchaiswadi W. A pricing model and sensitivity analysis for MVNO investment decision making in 3G UMTS networks. 2010 IEEE Symposium on Industrial Electronics and Applications (ISIEA), DOI: 10.1109/ISIEA.2010.5679501.
5. Уманский Р.Ю. Подходы к построению модели анализа потенциала рынка виртуальных операторов. XII Международная отраслевая научно-техническая конференция «Технологии информационного общества», МТУСИ, г. Москва, 14-15 марта 2018 г. – С. 33.
6. Туякова З.С., Черемушникова Т.В. Классификация затрат телекоммуникационных компаний по бизнес-процессам / Вестник ОГУ № 8 (157). – 2013. – С. 233-240.
7. The art of balancing SAC and SRC. Industry analysis №2, 2014 – public version.

8. Сиднев С.А., Ожерельев С.В. Экономический эффект сотового оператора от услуг, предоставляемых MVNO // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. № 12. – 2011. С. 108-109.
9. Годовой отчет ПАО «МТС» за 2019 год. – 2019.
10. Годовой отчет ПАО «Мегафон» за 2019 год. – 2019.
11. Годовой отчет ПАО «ВымпелКом» за 2019 год. – 2019.
12. Цены на мобильную связь: от 90-х до наших дней. <https://vc.ru/yota/41616-mobile>.
13. Чечельницкий Е.А. Интерконнект в соответствии с правилами ВТО. <http://www.comnews.ru/content/118080/2019-02-25/interkonnekt-v-sootvetstvii-s-pravilami-vto-evgeniy-chechelnickey-советник-generalnogo-direktora-oao-mtt>
14. Проектирование системы управления оттоком абонентов – как услуга. Часть 2. <https://nag.ru/news/press-release/101658/-proektirovanie-sistemyi-upravleniya-ottokom-abonentov-kak-usluga-chast-2-.html>.
15. SAC вырос, а маржа снизилась. <https://www.kommersant.ru/doc/1175782>.
16. Власова О.А. Построение системы управления стоимостью компании сотовой связи: практические аспекты // Ж-л: Экономический анализ: теория и практика. – № 36(165). – 2009. – С. 82-91.
17. Власова О.А. Построение модели управления стоимостью компании сотовой связи на основе факторного и сценарного анализа // Ж-л: Имущественные отношения в РФ. – № 11 (98). – 2009. – С. 38-48.
18. Gordon M.J. Dividends, Earnings, and Stock Prices // The Review of Economics and Statistics. Vol. 41. № 2. 1959.

Поступила в редакцию

13.03.2020

Гасс Яков Маркович – начальник лаборатории ФГУП Научно-исследовательский институт радио, г. Москва, Россия.

Gass Ykov M. – Laboratory Head of FSUE NIIR, Moscow, Russia.

Тихвинский Валерий Олегович – Главный научный сотрудник ФГУП НИИР, доктор экономических наук, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана и МТУСИ, г. Москва, Россия.

Tikhvinskiy Valery Ol. – Chief Researcher of FSUE NIIR, Dr. of economic., Professor BMSTU and MTUCI, Moscow, Russia.

Уманский Роман Юрьевич – Исполнительный директор ИД «Коммерсантъ», кандидат экономических наук, доцент МТУСИ, г. Москва, Россия.

Umanskiy Roman Yr. – CEO of Publisher House «Commersant», PhD of Economic, Assistant professor MTUCI, Moscow, Russia.

Россия, 105064, г. Москва, ул. Казакова, 16, стр. 1
16, 1nd, Kazakova str., Moscow, 105064, Russia
e-mail: yakov.m.gass@gmail.com
e-mail: vtiiir@mail.ru
e-mail: rumanskiy@mail.ru