

Т. Э. Акбулатов, Ю. А. Журавлев

## РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ АЭРОПОРТОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

*Разработаны критерии оценки программ развития сети северных аэропортов Красноярского края, основанные на принципе повышения эффективности функционирования территориально-промышленного комплекса в целом. На основании предложенных критериев произведена экономическая оценка инвестиций в аэропорт Игарка.*

*Ключевые слова: авиация, аэропорт, инвестиции, материальные потоки, транспортный эффект.*

Транспортная отрасль является важнейшей составляющей экономической системы государства. Не производя, на первый взгляд, никаких материальных благ, она создает своеобразный эффект для государства, общества и частного бизнеса, обеспечивая связь между разделенными расстоянием пунктами. Размер транспортного эффекта при этом определяется расстоянием и величиной потенциальных материальных потоков, зависящей от разницы в геоэкономическом положении связываемых районов.

При наличии различных видов транспорта на одном маршруте общий транспортный эффект «размывается» между ними. Отдельные виды транспорта становятся ориентированными на определенные сегменты материального потока, для которых имеют наиболее подходящие параметры транспортировки (сравнительно оптимальное соотношение стоимости, времени и уровня обслуживания перевозки). При выбытии какого-либо вида транспорта материальный поток, как правило, распределяется между остальными, менее подходящими для его транспортировки видами. При этом эффект данных видов транспорта увеличивается, однако общий эффект всей транспортной системы снижается.

Авиация отличается от других видов транспорта малым временем транспортировки, высоким уровнем сервиса при относительно высоких ценах. Поэтому в средней полосе России в условиях высокой плотности наземных путей сообщения на коротких расстояниях (до 1 000–1 500 км) она занимает небольшой сегмент рынка (прежде всего в части бизнес-перевозок). Однако для северных районов Сибири и Дальнего Востока авиация сегодня является единственным круглогодичным видом транспорта. Налаживание всесезонного наземного сообщения при отсутствии больших транспортных потоков нецелесообразно ввиду высокой стоимости строительства и обслуживания дорог, в 3–5 раз превышающей стоимость для средней полосы России.

Сегодня Красноярский край столкнулся с серьезной проблемой: северные аэропорты регионального значения ввиду выработки ресурса основных производственных фондов (последние капитальные ремонты большинства северных аэропортов проводились еще в СССР) требуют немедленных инвестиций. Стоимость капитального ремонта одной взлетно-посадочной полосы составляет в среднем 500 млн руб. Естественно, что региональный аэропорт с ежегодным оборотом в 30–40 млн руб., даже с учетом роста пассажиропотока в последующие годы на 50–70 %, не в состоянии осуществить ремонт за счет собственных средств.

Однако классические методы оценки эффективности инвестиций, основывающиеся на финансовых результатах деятельности самого аэропорта как отдельного хозяйствующего субъекта, дают искаженные результаты, так как существуют объективные причины, предопределяющие хроническую убыточность северных авиапредприятий (попытка построить стратегию развития региональной авиации по принципу ее самокупаемости предложена в Приказе Минтранса РФ от 10.01.2007 № 5 «Об утверждении концепции управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации и плана первоочередных мероприятий по реализации концепции управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации»). В частности, малые объемы работ аэропорта (ввиду низкой численности населения в северных населенных пунктах) лишают его неавиационных доходов (реклама, аренда, торговля и др.). При этом в крупных аэропортах доля неавиационных доходов достигает 50–60 % (см. <http://www.domodedovo.ru>) (рис. 1). Неавиационные сборы практически не регламентируются государством (исключая антимонопольную службу) и, тем самым, существенно влияют на рентабельность работы предприятия в целом (см. Приказ Минтранса РФ от 02.10.2000 № 110 «Об аэронавигационных и аэропортовых сборах, тарифах за обслуживание воздушных судов эксплуатантов Российской Федерации в аэропортах и воздушном пространстве Российской Федерации»).

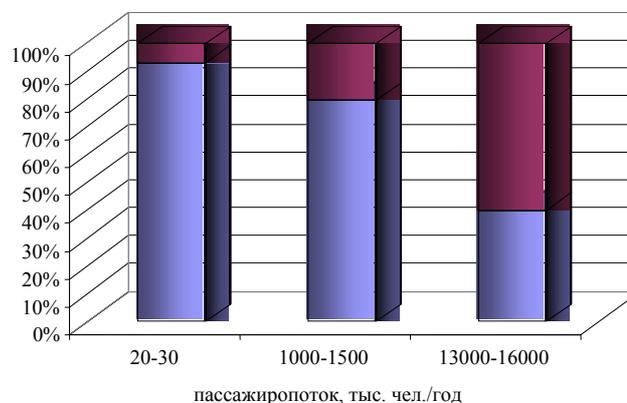


Рис. 1. Структура доходов аэропорта по видам деятельности (авиационной, неавиационной): ■ – неавиационная (нерегламентируемая); □ – авиационная (регламентированная)

Кроме того, суровые климатические условия непосредственно сказываются на себестоимости предоставля-

емых услуг (в условиях Крайнего Севера расходы на содержание аэропортов увеличиваются на 40–60 %). Ситуацию обостряет и несовершенство федеральных авиационных правил, не учитывающих специфику деятельности небольших региональных авиапредприятий (см. <http://www.expert.ru>). В то же время, ввиду низких доходов населения и высокой социальной значимости перевозок государство сдерживает рост тарифов на аэропортовое обслуживание, так как это неизбежно вызовет увеличение стоимости авиабилетов (доля аэропортовых расходов в себестоимости перевозки составляет 40 %). В результате, размер некоторых аэропортовых сборов оказывается ниже себестоимости соответствующих услуг, что приводит к необходимости дотирования краевым бюджетом северных авиапредприятий. Однако результаты деятельности региональных авиапредприятий не отражают тех социальных и экономических эффектов, которые получает народное хозяйство от функционирования северных аэропортов (табл. 1). Таким образом, в качестве главного критерия оценки инвестиций в северные региональные аэропорты целесообразно принять эффективность их деятельности для всего народного хозяйства края.

Эффект, приносимый конкретным видом транспорта на конкретном маршруте, основывается на тех выгодах, которые получает народное хозяйство от изменения количественных и качественных параметров перевозок по сравнению с лучшим из альтернативных видов транспорта. Любая транспортная альтернатива отличается от других стоимостью, временем, качеством перевозки, провозной мощностью, а также требуемыми инвестициями для ее организации и функционирования. Таким образом, операционный эффект конкретного вида транспорта для народного хозяйства Э описывается следующей формулой:

$$\Xi = \sum_{i=1}^n (\Delta S_i + \Delta T_i + \Delta Q_i), \quad (1)$$

где  $\Delta S_i$ ,  $\Delta T_i$ ,  $\Delta Q_i$  – составляющие общего эффекта, связанные с изменениями стоимости, времени и объема перевозок в денежном выражении для конкретного транспортного потока (в сравнении с лучшим из альтернативных вариантов), руб./год.

В свою очередь каждый из показателей правой части выражения определяется по следующим формулам:

$$\Delta S = (s_1 - s_0)V, \quad (2)$$

где  $s_0$  – стоимость перевозки единицы материального потока (МП) при функционировании рассматриваемого вида транспорта, руб./ед.;  $s_1$  – стоимость перевозки единицы материального потока при функционировании луч-

шего из альтернативных видов транспорта, руб./ед.;  $V$  – объем МП потока, ед./год.;

$$\Delta T = (t_1 - t_0)cV, \quad (3)$$

где  $t_0$  – время перевозки единицы материального потока при функционировании рассматриваемого вида транспорта, ч;  $t_1$  – время перевозки единицы материального потока при функционировании лучшего из альтернативных видов транспорта, ч;  $c$  – удельные издержки субъекта, формирующего материальный поток, связанные с изменением времени транспортировки (прямые + упущенная выгода), руб./ед. · ч.;

$$\Delta Q = (V_0 - V_1) \cdot l, \quad (4)$$

где  $V_0$  – объем перевозок при функционировании рассматриваемого вида транспорта, ед./год;  $V_1$  – максимальный объем перевозок при отсутствии функционирования лучшего из альтернативных видов транспорта (с учетом изменения качества обслуживания и провозных мощностей), ед./год;  $l$  – средняя упущенная выгода субъекта, формирующего материальный поток, в связи с ограничениями в транспортировке, руб./ед.

В настоящий момент большинство региональных аэропортов выполняют исключительно социальную функцию, и их услугами пользуется преимущественно местное население. Однако не только государство заинтересовано в продолжении нормального функционирования северных аэропортов. Так, разработка нефтегазовых месторождений на Севере Красноярского края оказывает непосредственное влияние на объемы и структуру существующих материальных потоков на всех видах транспорта. Если для перевозки крупногабаритных грузов и оборудования наиболее подходящим является водный транспорт, то вахтовые смены рабочих целесообразно доставлять воздушным путем [1]. В этой связи, при реконструкции северных аэропортов необходимо использовать механизм государственно-частного партнерства.

Следует отметить, что направления и виды транспортных потоков, интересующие государство и бизнес, будут различаться. Так, государству в первую очередь необходимо обеспечение бесперебойной, круглогодичной связи любого населенного пункта с районным и краевым центром. Объектом внимания государства в данном случае являются перевозки местного населения северных районов края и государственных служащих (альтернативой аэропорту в этом случае может служить вертолетная площадка или круглогодичные наземные пути сообщения). Для нефте- и газодобывающих компаний непосредственная связь с населенным пунктом не представляет какого-либо коммерческого интереса. В центре их

Таблица 1

**Объективные причины низких финансовых результатов деятельности северного аэропорта и приносимые им народно-хозяйственные эффекты**

| Объективные причины низких финансовых результатов деятельности северного аэропорта | Народно-хозяйственные эффекты от деятельности северного аэропорта |
|--|---|
| Малые объемы работ аэропорта   | Обеспечение круглогодичной связи с населенным пунктом             |
| Высокая удельная себестоимость, связанная с суровыми климатическими условиями      | Сокращение транспортных расходов                                  |
| Несовершенство авиационных правил и нормативов                                     | Снижение времени транспортировки                                  |

внимания оказывается обеспечение сообщения между местами разведки и добычи полезных ископаемых с центрами формирования свободной рабочей силы и материальных ресурсов (не только в рамках края, но и в пределах России, а также стран СНГ). Аэропорт северного населенного пункта в данном случае будет выступать неким «перевалочным пунктом» (альтернативой может служить организация вахтовых перевозок через другой северный аэропорт).

При этом и государство, и добывающие компании будут стремиться к достижению оптимального для себя соотношения операционного эффекта с требуемыми инвестициями. Таким образом, соотношение долей участия государства и бизнеса при финансировании реконструкции аэропорта целесообразно принять равным отношению получаемых операционных эффектов от его функционирования.

Рассмотрим описанную модель государственно-частного партнерства на примере проекта реконструкции регионального аэропорта Игарка. Численность постоянного населения города не превышает 10 тыс. человек и с каждым годом уменьшается в связи с действующей краевой программой переселения жителей «Север–Юг». Однако Игарка является ближайшим населенным пунктом по отношению к Ванкорскому месторождению, вследствие чего вахтовые перевозки рабочих-нефтяников сейчас осуществляются через ее аэропорт. Альтернативой местному аэропорту может стать вертолетная площадка, как это сделано в соседних населенных пунктах. При этом вертолетное сообщение организуется только с районным центром (Туруханск), а уже оттуда – с Красноярском.

Норму дисконта для государства и бизнеса целесообразно принять на уровне 10 %: проект сопряжен с риском ввиду длительного периода реализации, но при этом он имеет высокую социальную значимость, а реконструкция аэропорта не предусматривает разработки и освоения каких-либо новых технологий. Страновой риск для бизнеса будет несущественным, так как освоением Ванкорского месторождения занимается государственная компания [2].

Для оценки эффектов, которые приносит аэропорт Игарка государству и нефтедобывающим компаниям, необходимо разделить общий пассажиропоток аэропорта на местное население и вахтовые смены. В последние годы объем работ аэропорта значительно вырос, тогда как в других региональных северных аэропортах он остается стабильным уже долгое время (рис. 2). Причиной увеличения пассажиропотока стало начало выполнения вахтовых перевозок рабочих для освоения Ванкорского месторождения. В 2005 г. работы по разработке месторождения практически не велись, и весь пассажиропоток (22 тыс. человек) формировался исключительно местным населением.

Действующий тариф в одну сторону на линии Красноярск–Игарка составляет 6 400 руб. Предельные уровни тарифов на местные воздушные линии в северные населенные пункты регламентируются краевой администрацией, поэтому следует допустить, что тариф 6 400 руб. приемлем для местного населения Игарки.

При этом непокрытая часть себестоимости перевозок компенсируется авиапредприятием за счет дотаций из краевого бюджета. Разница в годовом объеме дотаций будет являться стоимостной составляющей  $\Delta S$  операционного эффекта для государства. Сегодня средний объем дотаций на линии Красноярск–Игарка составляет 672 руб./на пассажира. В случае переоборудования аэропорта в вертолетную площадку и организацию авиасообщения с Красноярском через Туруханск себестоимость перевозки увеличится на 1 253 руб./на пассажира, что потребует адекватного увеличения размера дотаций. В результате,  $\Delta S$  операционного эффекта для государства будет составлять 27,6 млн руб./год (табл. 2).

Фактор времени  $\Delta T$  зависит непосредственно от продолжительности перевозки. Упущенной выгодой в данном случае будет являться производительность труда. Время перелета турбовинтового самолета из Игарки в Красноярск 3,5 часа, тогда как альтернативная схема организации сообщения через Туруханск увеличит время перевозки до 7 часов. Производительность труда определяется как сумма заработной платы и прибавочной стоимости. Допустим, что прибавочная стоимость незначительна по сравнению с заработной платой. Тогда производительность труда следует определить на уровне средней заработной платы, которая составляет 13,8 тыс. руб. в месяц или 80 руб./час (см: <http://www.gks.ru>). Таким образом, эффект от экономии времени перевозки составит 6,0 млн руб./год.

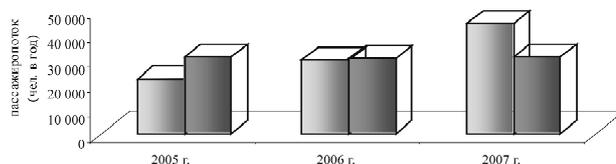


Рис. 2. Динамика объемов работ по аэропортам Игарка и Тура: ■ – Игарка; ■ – Тура

Фактор объема отражает изменение размера материального потока при организации альтернативного транспортного сообщения. К примеру, налаживание железнодорожного сообщения с республикой Тыва (ветка Кызыл–Курагино) позволит многократно увеличить существующую провозную мощность для транспортировки угля и нефтепродуктов (в настоящий момент перевозки грузов осуществляются автомобильным транспортом). Очевидно, что действующая транспортная схема не способна удовлетворить весь спрос на перевозки, и организация альтернативного транспортного сообщения увеличит общий материальный поток.

Для материальных потоков в (из) Игарки дефицита провозных мощностей нет (аэропорт обслуживает 1–2 рейса в сутки). Кроме того, на линии используется морально устаревшая техника, а в здании аэровокзала отсутствуют залы повышенной комфортности для бизнес-пассажиров. Организация альтернативного авиасообщения через Туруханск практически не скажется на качестве перевозки, и фактор объема будет равен нулю, так как реализация данной альтернативной транспортной схемы не повлияет на объем материального потока.

Общий эффект для государства от наличия аэропорта в Игарке есть сумма всех вышеуказанных факторов или

33,6 млн руб./год. Рассчитывать на увеличение подвижности населения без реализации крупных инвестиционных проектов на территории и в окрестностях населенного пункта некорректно. Таким проектом в перспективе могло бы стать освоение Ванкорского месторождения, однако на сегодняшний день в нем не предусмотрено использование сил местного населения ввиду отсутствия профессиональных кадров. Поэтому пока нет прямых предпосылок полагать, что со временем эффект для государства резко вырастет. Таким образом, общий приведенный операционный эффект для государства за 20 лет (межремонтный период для взлетно-посадочной полосы) составит 315 млн руб. При этом требуемый объем инвестиций в аэродром и аэровокзал составляет 900 млн руб. Очевидно, что без дальнейшего развития производства в регионе и заинтересованности крупного бизнеса в работе аэропорта осуществлять капитальный ремонт аэродрома было бы нецелесообразно. И действительно, до недавнего времени услугами аэропорта Игарка пользовалось преимущественно местное население района. Однако в последние годы наблюдается резкий рост объемных показателей его деятельности в связи с началом работ по освоению Ванкорского месторождения. Географическая близость Игарки к местам разработок позволяет организовывать вахтовые перевозки через ее аэропорт с наименьшими затратами времени и ресурсов, и сегодня обслуживание вахт занимает более 50 % от общего объема работ аэропорта (см. рис. 2).

Вахтовые перевозки можно организовывать и по другим схемам, например через Туруханск (ближайший после Игарки населенный пункт с действующим аэропортом по отношению к Ванкорскому месторождению). Однако ввиду существенных различий в стоимости и длительности перевозок на самолетном и вертолетном транспорте альтернативная схема вахтовых перевозок потребует дополнительных материальных ресурсов (табл. 3). В результате, стоимостная составляющая операционного эффекта аэропорта Игарка для нефтедобывающих компаний составит 22,7 млн руб./год. В связи с тем, что вахтовые перевозки рабочих-нефтяников значительно увеличивают объемы работ северных аэропортов, удельная себестоимость перевозки одного пассажира снижается (эффект масштаба). Поэтому необходимо пересчитать  $\Delta S$  для государства – она составит 33,5 млн руб./год.

Кроме того, организация перевозок через Туруханск увеличит общее время перелета на 0,4 часа в одну сторону (ввиду необходимости преодоления большего расстояния вертолетным транспортом). При средней заработной плате вахтового рабочего 80 тыс. руб. в месяц или 333 руб. в час фактор времени транспортировки составит 2,7 млн руб./год. В результате, суммарный эффект для бизнеса будет равен 25,4 млн руб./год, а скорректированный суммарный эффект для государства – 39,5 млн руб./год.

Общий эффект от операционной деятельности аэропорта Игарка как сумма эффектов для государства и бизнеса будет составлять 64,8 млн руб. в год в текущих ценах. Предположим, что в будущем не планируется освоение новых месторождений нефти вблизи Игарки. Тогда реальный годовой народно-хозяйственный эффект аэропорта со временем практически не изменится. За 20 лет общий приведенный операционный эффект составит 607 млн руб. при требуемых инвестициях в аэропорт в размере 900 млн руб. (табл. 4). Следовательно, проводить реконструкцию аэропорта Игарка без реализации новых проектов по освоению территории района экономически нецелесообразно.

Однако в окрестностях Ванкорского месторождения находится ряд других, еще неосвоенных месторождений нефти. Сегодня только начинаются работы по их разработке и оценке. При этом пока сложно делать прогнозы по срокам освоения и объемам добычи на этих месторождениях, но, несомненно, в ближайшие годы объемы вахтовых перевозок на Север края будут продолжать расти. И если, к примеру, за 5 лет поток вахтовых рабочих через Игарку увеличиться с 23 до 55 тыс. чел. в год и останется на этом уровне в течение последующих 15 лет, приведенный операционный эффект аэропорта для народного хозяйства сравняется с требуемыми инвестициями. Последующее расширение производства в районе будет только увеличивать народно-хозяйственное NPV реконструкции аэропорта.

Таким образом, итогами данной работы являются следующие положения:

1. За основной критерий инвестиционного проекта развития северных аэропортов Красноярского края целесообразно принять разницу между эффектами, приносимыми конкретным северным аэропортом всем от-

Таблица 2

Расчет стоимостной составляющей эффекта от операционной деятельности аэропорта Игарка для государства

| Транспортная схема                        | Расходы на рейс, тыс. руб. | Расходы на пассажира*, руб. | Тариф, руб./пас. | Дотации авиакомпаниям, руб./пас. | Годовой объем дотаций**, тыс. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Красноярск–Игарка (Ан-24)                 | 591                        | 7 072                       | 6 400            | 672                              | 14 792                             |
| Красноярск–Туруханск–Игарка, в том числе: |                            | 8 325                       | 6 400            | 1 925                            | 42 358                             |
| Красноярск–Туруханск (Ан-24)              | 520                        | 6 220                       |                  |                                  |                                    |
| Туруханск–Игарка (Ми-8)                   | 100                        | 2 105                       |                  |                                  |                                    |
| Разница (2 – 1)                           |                            |                             |                  |                                  | 27 568                             |

Примечание. \* – из расчета предельной емкости Ан-24 – 44 места, Ми-8 – 25 мест, при 95 %-й загрузке регулярного рейса; \*\* – из расчета пассажиропотока 22 тыс. человек в год.

раслям народного хозяйства, и требуемыми вложениями в его инфраструктуру.

2. Разработана методика расчета народно-хозяйственного эффекта от операционной деятельности северного аэропорта, учитывающая выгоды всех отраслей народного хозяйства от изменения (по сравнению с лучшим из альтернативных вариантов перевозки) параметров транспортировки и позволяющая оценить целесообразность инвестиций в инфраструктуру аэропорта с точки зрения оптимизации функционирования всего территориально-промышленного комплекса. Кроме того, методика позволяет определить соотношение долей участия государства и частного бизнеса в проектах реконструкции аэропорта (через равенство получаемых эффектов каждой из сторон).

3. На основании предложенной методики произведена экономическая оценка эффективности инвестиций в

региональный аэропорт Игарка, показывающая нецелесообразность вложения средств в аэропорт без реализации дополнительных (к уже существующим) проектов развития промышленности в регионе.

#### Библиографический список

1. Желтов, Ю. П. Методы прогнозирования развития нефтегазового комплекса / Ю. П. Желтов, А. Б. Золотухин, И. А. Пономарева. М. : Наука, 1991.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / под ред. В. В. Косова, В. Н. Лившица, А. Г. Шахнозарова ; М-во экономики РФ, М-во финансов РФ, ГК по строительству, архитектуре и жилищной политике. 2-е изд. М. : Экономика, 2000.

Таблица 3

Расчет стоимостной составляющей эффекта от операционной деятельности аэропорта Игарка для нефтедобывающих компаний

| Транспортная схема            | Расходы на рейс*, тыс. руб. | Стоимость перевозки одного пассажира**, руб. | Расходы в год***, тыс. руб. |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Через Игарку, в том числе:    |                             | 8 158  | 186 000                     |
| Красноярск–Игарка на Ан-24    | 550                         | 6 579  |                             |
| Игарка–Ванкор на Ми-8         | 75                          | 1 579  |                             |
| Через Туруханск, в том числе: |                             | 9 153  | 208 693                     |
| Красноярск–Туруханск на Ан-24 | 501                         | 5 995  |                             |
| Туруханск–Ванкор на Ми-8      | 150                         | 3 158  |                             |
| Разница 2 – 1 (ΔS)            |                             |  | 22 692                      |

Примечание. \* – с учетом снижения удельной себестоимости аэропортовых услуг за счет эффекта масштаба; \*\* – из расчета предельной емкости Ан-24 – 44 места, Ми-8 – 25 мест, при 95 %-й загрузке вахтового рейса; \*\*\* – из расчета пассажиропотока 22,8 тыс. человек в год (при среднегодовой численности на объекте 950 человек и продолжительности вахты один месяц).

Таблица 4

Экономическая оценка инвестиций в инфраструктуру аэропорта Игарка на основе приносимых им народно-хозяйственных эффектов

| Народно-хозяйственный эффект                                    | Использование аэропорта для перевозки только местного населения | Использование аэропорта для перевозки местного населения и работников Ванкорского месторождения |        |
|---|---|---|--------|
|   |   | Государство   | Бизнес |
| Участники проекта   | Государство   | Государство   | Бизнес |
| Годовой эффект от функционирования аэропорта, млн руб./год      | 33 587  | 64 848  |        |
|   |   | 39 496  | 25 352 |
| в том числе:  |   |   |        |
| от снижения стоимости перевозки                                 | 27 566  | 33 475  | 22 692 |
| от снижения времени перевозки                                   | 6 021   | 6 021   | 2 660  |
| Требуемый объем инвестиций в инфраструктуру аэропорта, млн руб. | 900 000   | 900 000   |        |
| NPV (норма дисконта 10 %), млн руб.                             | -585 462  | -292 702  |        |
| IRR, %  | 0   | 3,8   |        |

T. E. Akbulatov, Yu. A. Zhuravlev

## THE ESTIMATION CRITERIA OF THE CODE EFFICIENCY DEVELOPMENT OF THE NORTH REGIONAL AIRPORTS PROGRAMS IN KRASNOYARSK TERRITORY

*The estimation criteria of the north airports development program in Krasnoyarsky territory are worked out. They are generally based on the principle of the efficiency enhancement for the whole industrial complex. The economic appraisal of investments for the Igarka airport is based on the ground of the proposed criteria.*

*Keywords: aviation, airport, investments, product flows, transport effect.*

УДК 336.77.067.22; 339.72

Т. С. Скворцова

## ВЛИЯНИЕ УСРЕДНЕНИЯ ПОЗИЦИЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ НА РЕЗУЛЬТАТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

*Вопрос максимизации доходности инвестора с учетом рисков является ключевым моментом инвестирования на фондовом рынке. Рассматривается методический подход по оптимизации вложений инвестора на фондовом рынке с учетом рисков и его апробация на российском рынке ценных бумаг с использованием различных торговых систем. Оценивается результат инвестирования в ценные бумаги с применением усреднения позиции на основе изменения исходных параметров.*

*Ключевые слова: торговая система, максимальный убыток в одной сделке, stop-loss, вариация капитала, максимальное число проигрышей подряд, максимально возможный убыток.*

На сегодняшний день российский фондовый рынок снижается столь же бурными темпами, как рос в 2005 и 2006 гг. Это связано с уменьшением ликвидности, кризисом недоверия к заемщикам и ипотечными неплатежами в США. Зарубежные инвестиционные компании выводят денежные средства из России и вкладываются на товарных и сырьевых рынках, а также на рынке безрисковых и малорисковых инструментов, т. е. у российских инвесторов появилась проблема увеличения доходности вложений в ценные бумаги при заданном уровне риска.

Целью исследования стала разработка стратегий управления капиталом для сохранения привлекательности инвестиций в акции.

В рамках данной статьи будут рассмотрены основные принципы инвестирования с помощью стратегии наращивания (усреднения) позиции.

При принятии решения о покупке или продаже ценных бумаг инвестор должен руководствоваться одним или несколькими методами принятия решений – фундаментальным анализом, интуицией или техническим анализом.

В случае принятия решения на основе технического анализа, трейдер получает сигналы на покупку и продажу на основе поведения одного или нескольких индикаторов. В таком случае, торговой системой трейдера на практике принято считать алгоритм принятия решения при помощи применяемых индикаторов. На данный момент в российской научной литературе не существует

строгого определения торговой системы, но можно воспользоваться определением, данным в зарубежной литературе: «С появлением персональных компьютеров среди трейдеров появилось много желающих свести разрозненные правила технического анализа в единые торговые системы. Целью создания подобных систем было определение сигналов на покупку и продажу без вмешательства человека. Это снижает риск психологического влияния на действия трейдера и повышает устойчивость торговли. Общим для всех механических торговых систем является жесткость установленных правил торговли и однозначность подаваемых сигналов» [1].

Исходя из предыдущего определения, можно сделать вывод, что система жестко установленных правил торговли с однозначными сигналами на покупку-продажу – это торговая система, т. е. результатом торговой системы можно считать совокупность решений инвестора, принятых и на основании фундаментального анализа, если их можно описать в качестве некоторого алгоритма. Допустим, мы делаем анализ эмитента некоторой акции раз в год, решение о покупке принимаем при потенциале роста более 15 %, решение о продаже – при потенциале падения более 15 %. Если мы приобрели бумагу, то продаем ее при достижении целевой цены либо при изменении исходных предпосылок для анализа (недостижение плановой прибыли и т. п.).

Следовательно, в результате работы торговой системы появляется некоторая совокупность решений, кото-