

## ЭКОНОМИКА

Кристина Алексеевна БАННОВА<sup>1</sup>

Юлия Габдрашитовна ТЮРИНА<sup>2</sup>

УДК 338.984

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ ТРАЕКТОРИИ ДЛЯ КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ КАЗАХСТАНА\*

<sup>1</sup> кандидат экономических наук,  
заведующий кафедрой экономики и финансов,  
Тюменский государственный университет  
k.a.bannova@utmn.ru

<sup>2</sup> доктор экономических наук, доцент,  
профессор Департамента общественных финансов,  
Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва)  
u\_turina@mail.ru

#### Аннотация

Агропромышленный комплекс любой страны формирует ее продовольственную и экономическую безопасность и выступает гарантом устойчивого развития социально-экономической системы. На сегодняшний день одна из составляющих

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук (Конкурс МК-2019) в рамках проекта проведения научных исследований («Трансформация налоговой стратегии в цифровую эпоху»), проект № МК-3335.2019.6.

---

**Цитирование:** Баннова К. А. Моделирование оптимальной налоговой траектории для крупнейших компаний Казахстана / К. А. Баннова, Ю. Г. Тюрина // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2020. Том 6. № 4 (24). С. 279-294.

DOI: 10.21684/2411-7897-2020-6-4-279-294

АПК — сельское хозяйство — способствует реализации ряда жизнеобеспечивающих функций государства. Так, ввиду географического расположения и обширных территорий, сельское хозяйство является одним из важнейших видов экономической деятельности Казахстана. Современный этап экономической деятельности страны тесно связан с развитием производств топливно-энергетической отрасли. Ключевым фактором в развитии отрасли является налоговая стратегия предприятия. В рамках данной статьи проведен анализ основных крупных компаний Казахстана (Svetland-Oil, Kazgermunai, Potentsial Oil, South Oil, Karatau, Mangistaumunaigas, Katko, Kazburgas, Adzhip Karachaganak) с целью определения эффективной налоговой политики и увеличения мощности предприятий. В работе выполнено численное исследование налоговой траектории компании. Для описания производственной функции компаний используется модель Кобба — Дугласа. Выбор коэффициентов модели обусловлен согласием результатов расчета с официальными данными. В результате учета оптимизации налоговой траектории выявлено увеличение основных фондов во временном диапазоне 2008-2017 гг. Предполагается, что при учете эффекта оптимизации налоговой траектории удастся повысить эффективность распределения финансовых и производственных ресурсов компаний.

#### **Ключевые слова**

Налогообложение, налоговая траектория, численное моделирование, Казахстан.

**DOI: 10.21684/2411-7897-2020-6-4-279-294**

#### **Введение**

Международный финансовый кризис 2007-2009 гг. выявил острую необходимость беспрецедентных не только изменений в налоговой политике внутри одной страны, но и развития налогового сотрудничества между странами (Р. К. Кристенсен и М. Хирсон (R. C. Christensen and M. Hearson) [9]). Налоговое сотрудничество призвано породить значительную современную реконфигурацию политики глобального экономического управления в целом. Основной целью реконфигурации является связь между глобальным налоговым управлением и четырьмя фундаментальными изменениями, происходящими в международной политической экономике: а) усилением государства посредством более активной политики; б) глобальным сдвигом власти в сторону крупных развивающихся рынков; в) политикой экономии и популизма; г) цифровизацией экономики.

Глубокая реконфигурация налогового сотрудничества позволила выявить влияние налоговых изменений, произошедших во время финансового кризиса, на неравенство доходов в государствах-членах Европейского союза (ЕС) (Н. Шимурина и Д. Барбич (N. Šimurina and D. Barbić) [27]). А именно, финансовые и фискальные кризисы изменили налоговые тенденции в большом количестве стран-членов ЕС. Так, выявлено, что страны-члены пострадали от кризиса в зависимости от разной степени макроэкономических дисбалансов, восходящих

в экономике. Как следствие, ответные меры политики были тесно связаны с макроэкономическими и налоговыми условиями. В результате исследований было установлено, что налоги оказывают значительное перераспределительное воздействие между трудом, капиталом и потреблением, что, в свою очередь, приводит к неравенству доходов. Большинство государств-членов пытались консолидировать свои государственные финансы и улучшать свои налоговые системы более благоприятным для роста способом. Выдвинута гипотеза о том, что реализация отдельных фискальных мер влияет на снижение неравенства и демонстрирует, что общие социальные взносы и налоги на рабочую силу приводят к статистически значимому улучшению неравенства в доходах стран-членов ЕС. Таким образом, есть основания полагать, что налоговая политика, в частности выбор налоговых льгот, могла бы снизить неравенство в доходах в ЕС в рассматриваемый период. С другой стороны, в работе (Дж. Чу и др. (J. Ju et al.) [16]) показано, что кризисное равновесие, характеризующееся значительным обесценением обменного курса, утечкой капитала и потерей благосостояния, может быть устранено путем наложения прогрессивной налоговой схемы на отток капитала с предельной налоговой ставкой, увеличивающейся с размером отдельных оттоков капитала.

Введение инструментов для коррекции налоговой политики сопровождается как политическими трудностями, так и высокой степенью ответственности за результаты коррекции. Для апробации конкретного инструмента критическую важность имеет прогноз налоговых поступлений в результате коррекции. Для прогноза налоговых поступлений хорошо развит математический аппарат на основе построения временных рядов продаж и подоходного налога. Исследования проведены для таких стран, как США (занимались Р. Рич (R. Rich et al.) [25], Й.-Й. Куо и К.-Й. Лянь (Y.-Y. Kuo and K.-Y. Liang) [20], Э. Шнайдер и А. Кандель (E. Shnaider and A. Kandel) [26]), Чехия (Й. Шпалек и Д. Моравански (J. Spalek and D. Moravansky) [28]), Пакистан (Д. Стреймикиене и др. (D. Streimikiene et al.) [29]), Австрия (Л. А. Фишер и Г. Кингстон (L. A. Fisher and G. Kingston) [12]), Б. Йохимсен и Р. Леман (B. Jochimsen and R. Lehmann) [15]), Германия (Т. Бюттнер и Б. Каудер (T. Buettner and B. Kauder) [8]), К. Бройер (C. Breuer) [7]), Словакия (М. Фендек и др. (M. Fendek et al.) [11]).

Налоговый прогноз бюджета и его влияние на государственный долг рассматривали С. Маэкава и М. Фукушиге (S. Maekawa, M. Fukushige [23]). Модифицированный подход к прогнозированию объема налоговых поступлений на основе нечетких временных рядов рассматривался К. М. Березькой и В. В. Маслием (K. M. Berezka and V. V. Masliy) [5]). Налоговые прогнозы в зависимости от степени политической конкуренции внутри государства изучалось в работе С. Бретшнайдера и В. Горра (S. Bretschneider and W. Gorr) [6].

В последнее время вызывает интерес изучение влияния налогового планирования фирм на точность прогнозов аналитиков (Дж. Р. Фрэнсис и др. (J. R. Francis et al.) [13]). Выявлено, что налоговое планирование может усугубить сложность операций фирм за счет стратегического выбора для использования налогового

законодательства. Благодаря своему воздействию на деятельность фирм налоговое планирование может влиять на усилия аналитиков по пониманию и прогнозированию доходов. Прогноз налоговых расходов для фирмы, для которой характерен анализ налоговых поступлений через призму инвестора, приведен в работах Д. С. Дхаливала и др. (D. S. Dhaliwal et al.) [10]; тем же исследованием занимались С. Гупта и др. (S. Gupta et al.) [14] и П. Пэк и др. (B. Baik et al.) [3]).

Следует отметить, что методы прогнозирования имеют и свои недостатки. Так, в работах Ли-ся Лю и др. (Li-xia Liu et al.) [21] и Ц. Ян и др. (C. Yang et al.) [30] описаны недостатки настоящих методов прогнозирования и предложен новый подход к повышению точности прогнозирования путем введения коррекции ошибок. Апробация полученной модели проведена на налоговых поступлениях Китая за последние 30 лет. Показано, что представленный подход значительно повышает точность прогнозирования по сравнению с таковой перед коррекцией.

Немаловажную роль в формировании налоговой политики компаний играет государственная поддержка. Вопрос получения государственной поддержки, в том числе налоговых стимулов, фирмами в Австрии, Франции, Германии, Италии, Испании, Венгрии и Великобритании рассматривали Л. Э. Окафор и др. (L. E. Okafor et al.) [24]. Авторы анализировали именно финансовый кризис 2008 г., и их результаты показали, что фирмы, получающие кредит или пользующиеся государственными финансовыми стимулами, демонстрируют более высокую интенсивность экспорта и экспортируют большее количество товарных линий по сравнению с теми, которые этого не делали. В работе Г. Капланоглу, В. Т. Рапаноса, Н. Даскалакиса (G. Kaplanoglou, V. T. Rapanos, N. Daskalakis) [19] проведен опрос 550 малых и микропредприятий Греции относительно их поведения по соблюдению налоговых норм и некоторых полезных политических последствий для страны, столкнувшейся с одним из крупнейших налоговых пробелов в развитом мире. Результаты показывают, что респонденты чувствуют сильную связь между качеством политических и налоговых институтов, в то время как доверие, кажется, играет наиболее значительную роль в повышении предполагаемого соответствия и в сдерживании стратегического уклонения от уплаты налогов. Следует отметить, что государственная поддержка может ключевым образом влиять на развитие компаний для развивающихся стран.

### Методы

В работе выполнено численное исследование налоговой траектории компании. Данная траектория отражает новый подход к расчету и уплате налогов с учетом ключевых экономических детерминант деятельности предприятия. Для описания производственной функции компаний используется модель Кобба — Ду-гласа. Выбор коэффициентов модели обусловлен согласием результатов расчета с официальными данными. В результате учета оптимизации налоговой траектории выявлено увеличение основных фондов во временном диапазоне 2008-2017 гг. Предполагается, что при учете эффекта оптимизации налоговой траектории удастся повысить эффективность распределения финансовых и производственных ресурсов компаний.

### **Результаты и обсуждение**

Современная экономическая ситуация в Казахстане также требует новых подходов к изучению роли финансов в региональных экономических процессах и поиска инструментов, позволяющих эффективно влиять на экономическое развитие. Одним из таких инструментов как раз является государственная поддержка. Однако в условиях кризиса важнейшей задачей экономических исследований становится выбор механизма поддержки, позволяющего направлять ресурсы в ключевые, национально значимые проекты развития.

Так, например, в Казахстане основную бюджетообразующую часть налоговых отчислений занимают крупные компании, которые, в свою очередь, занимаются экспортом товаров. Однако в литературе недостаточно систематических исследований для проведения корректировки и обоснования налоговых отчислений. Так, в работе [17] проведен анализ 44 стран, анализируется взаимосвязь неравенства и индивидуального подоходного налога. Основой анализа являлось совершенствование системы индивидуального подоходного налога на современном этапе экономического развития Казахстана как основа социально-экономической модернизации. В статье О. Лыгиной [22] рассматриваются теоретико-методологические подходы к оценке налоговой нагрузки для различных секторов экономики Казахстана и отдельных ее составляющих. Для дальнейшего научного и практического исследования налоговой нагрузки, преференций и льгот предлагается система аналитической оценки налоговой нагрузки в различных секторах экономики. А в статье У. Б. Юсупова [31] рассматривается вопрос о необходимости совершенствования налогового учета с бухгалтерским учетом. Автор подчеркивает необходимость разработки нормативного документа в рамках налогового законодательства, включающего все методы налогового учета. В своих работах А. Капенова и Н. Жанакова (A. Kapenova and N. Zhanakova) [18] разрабатывали мероприятия по совершенствованию налогового администрирования в Республике Казахстан на основе изучения мирового опыта. При использовании мирового опыта создания и функционирования эффективных налоговых органов необходимо учитывать объективные условия: налоговую политику, конкретное состояние экономики в каждой стране, уровень накопленных богатств, даже психологические установки и традиции населения.

Процесс формирования и становления налоговой системы достаточно сложен. Одним из самых главных факторов правильно сформированной налоговой системы является пополнение бюджета государства для обеспечения его деятельности. Пополнение бюджета государства в том числе зависит от правильно сформированной налоговой политики для компаний (налоговых ставок, прозрачности и понятности данной системы и т. д.). В ряде стран процесс пополнения бюджета страны зависит от правильно сформированной налоговой политики на предприятии, как правило, это малые страны. Так, рассмотрим страну с одним типом производства (как правило, это крупнейшее предприятие). Очевидно, что деятельность данного производства будет определять налоговую ситуацию в стране, такие типы стран можно охарактеризовать как «модель

одного производства». Для таких стран характерно получение налоговых отчислений преимущественно (более 50%) от одного вида производства, значительная или даже основная часть работающих граждан занята на данном виде производства, данное предприятие оказывает влияние на инфраструктуру и социальные проблемы и т. д. К такому типу стран можно отнести Венесуэлу, ОАЭ, страны СНГ и др. Оценивая деятельность данного производства, можно оценить влияние налоговой политики государства и в то же время изменяя налоговую стратегию на данном производстве, можно провести анализ деятельности государства и ее последствий.

Проанализируем долю налоговых отчислений крупнейших компаний (далее — КК) Республики Казахстан (Svetland-Oil, Katko, Adzhip Karachaganak, South Oil, Potential oil, Mangistaumunaigas, Kazgermunal) от общей суммы поступивших налогов в казну государства. На рис. 1 показаны налоговые поступления в бюджет страны с 2008 по 2017 гг., согласно официальным данным [2].

Как видно на рис. 1, крупнейшие компании регулярно обеспечивают более 61% налоговых отчислений в бюджет государства. Следовательно, количественный анализ налоговой динамики этих компаний будет с достаточно высокой точностью отражать налоговую ситуацию в стране. Следует отметить, что в рамках данной работы мы не претендуем на высокую точность анализа, а пытаемся проследить правомерность подхода описания налоговой ситуации в стране посредством количественного анализа крупных бюджетообразующих компаний.

Проанализируем налоговые траектории крупных компаний Казахстана, специализирующихся на добыче сырой нефти и попутного газа. На рис. 2 приведем динамику прибыли, которая выступает как налоговой базой, так и основным источником уплаты налогов. Именно прибыль определяет основную долю

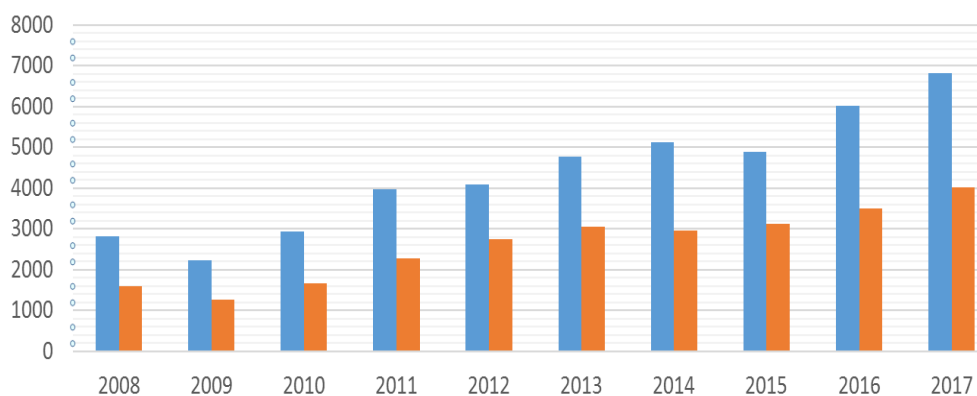


Рис. 1. Динамика налоговых поступлений в Республике Казахстан  
Примечание: синим цветом показана общая сумма налоговых поступлений, а оранжевым — налоговые поступления от КК.

Fig. 1. The dynamics of tax revenues in the Republic of Kazakhstan  
Note: the blue columns — total tax receipts, orange columns — tax receipts from the largest companies.

налоговых платежей, уплачиваемых в бюджет, и влияет на фактические налоговые траектории, построенные на основе официальных данных [2]. Фактические налоговые траектории изображены на рис. 2 красным цветом. Круглые символы характеризуют значения, рассчитанные как

$$\chi_{th}(t) = N(t) / [N(t) + P(t)], \quad (1)$$

где  $N$  — значение налоговых отчислений;  $P$  — прибыль. Красная линия — нелинейная аппроксимация точек  $\chi_{th}$ .

На рис. 2 приведены также оптимальные налоговые траектории (изображены синим цветом), полученные при помощи численного моделирования. Данные траектории позволяют отразить новый подход к расчету и уплате налогов. Такой подход учитывает как ключевые экономические детерминанты деятельности предприятий, так и интересы государства. Круглые символы соответствуют налоговым отчислениям, рассчитанным с помощью соотношения из работы [4].

$$\chi_{num}(t) = 1 - \frac{\mu(t) + \delta(t)}{A\beta L^\alpha(t)K^{\beta-1}(t)}, \quad (2)$$

где  $\mu$  — коэффициент амортизации;  $\delta$  — параметр дисконтирования;  $A, \alpha, \beta$  — параметры модели Кобба — Дугласа;  $K$  — основные фонды;  $L$  — человеческий капитал. Синяя линия — нелинейная аппроксимация результатов расчета. В дальнейшем для качественного анализа будем использовать аппроксимации рассчитанных значений.

Проанализируем согласие данных, полученных с использованием официальных источников, и посредством моделирования. Для количественной оценки согласия введем параметр

$$\varphi = \left| 1 - \frac{\int \chi_{th} dt}{\int \chi_{num} dt} \right| 100\%. \quad (3)$$

Для численного интегрирования воспользуемся квадратурными формулами Гаусса (см. таблицу 1).

Следует отметить достаточно неплохое согласие официальных данных и результатов расчета, что является аргументом в пользу адекватности построенной модели.

На рис. 2 представлена динамика прибыли ведущих компаний Казахстана. Прибыль выступает ключевым показателем успешной деятельности компании и обеспечивает ее устойчивое развитие. Прибыль создает задел для будущей реализации потенциала экономического субъекта и является основным источником

Таблица 1

Согласие результатов моделирования  
и официальных данных

Table 1

The coherence between the modeling  
results and the official data

Компания	φ (%)
Svetland-Oil	1,01
Kazgermunai	0,89
Potentsial Oil	3,01
South Oil	1,10
Karatau	6,00
Mangistaumunaigas	3,92
Katko	4,51
Kazburgas	2,00
Adzhip Karachaganak	3,38

уплаты налогов, обеспечивает формирование доходной части бюджета. На рис. 2 динамика прибыли характеризуется общим трендом на ее снижение в 2015 г. практически у всех компаний. Это обусловлено в основном мировым финансовым кризисом 2014 г. Несмотря на прирост прибыли в последующие два года, восстановления предкризисных значений показателя не наблюдается. Слабый рост прибыли связан с отсутствием гибкости в налоговой политике страны, что не позволяет сглаживать влияние негативной внешней среды на экономическую активность и результаты деятельности субъектов экономики. Прибыль выступает не только базой, но и источником уплаты налогов в бюджет. По результатам проведенного графического анализа, на рис. 2 не наблюдается синхронности динамики прибыли и динамики фактически уплаченных налогов. Так, в посткризисный период по отдельным компаниям наблюдается снижение объема прибыли, но при этом положительная динамика налоговых отчислений: Svetland-Oil (2010 и 2017 гг.), Kazgermunai (2015-2017 гг.), Potentsial Oil (2016-2017 гг.), South Oil (2015-2017 г.), Karatau (2015-2017 г.), Mangistaumunaigas (2015-2017 гг.), Katko (2014 и 2017 гг.), Kazburgas (2011-2016 гг.), Adzhip Karachaganak (2015-2017 гг.)). И наоборот, в отдельных компаниях мы можем наблюдать снижение объема налоговых поступлений при росте прибыли: Svetland-Oil (2011 г.), Kazgermunai (2010-2014 гг.), Potentsial Oil (2012-2015 гг.), South Oil (2011-2014 гг.), Karatau (2011 и 2012 гг.), Mangistaumunaigas (2010 и 2013 гг.), Katko (2011 г.), Kazburgas (2017 г.), Adzhip Karachaganak (2011-2013 гг.). Анализ фактических налоговых траекторий (красные символы) показывает, что после ощутимого уменьшения прибыли компаний в 2015 г. доля налогооблагаемой прибыли не только не уменьшилась, но и для некоторых предприятий даже увеличилась. Широко используемый подход к налого-



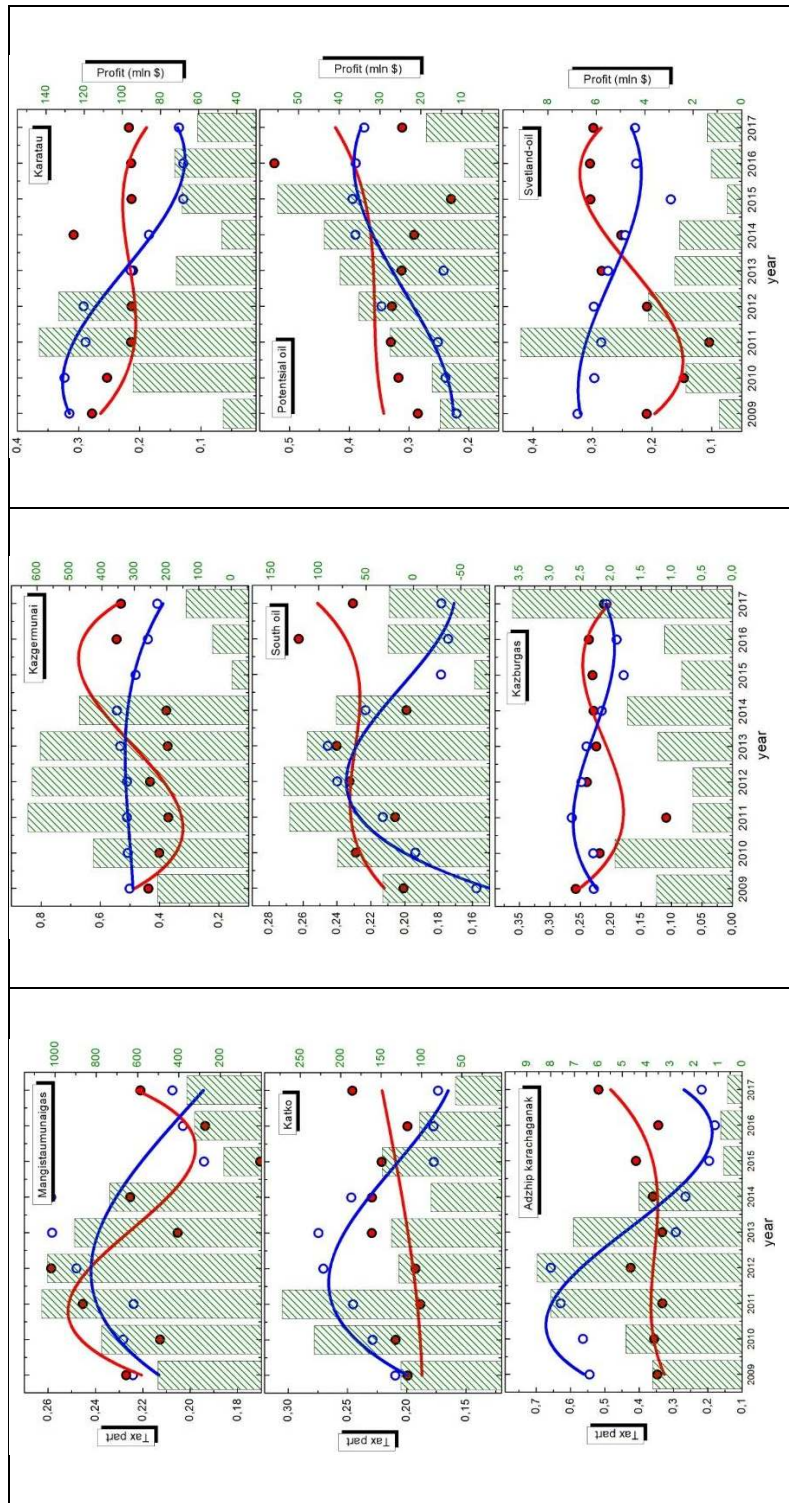


Рис. 2. Налоговые траектории компаний  
 Примечание: красные символы — результаты, полученные из официальных данных, синие символы — результаты расчетов. Зеленые столбцы — прибыль.

Fig. 2. The tax trajectories of companies  
 Note: red symbols — the results, obtained from the official data, blue symbols — calculation results. Green columns — profit.

обложению может привести к негативным последствиям для более мелких компаний страны. Более крупные компании сумеют обеспечить прирост прибыли, но для этого может потребоваться большее количество времени.

Гибкая система налогообложения, основанная на построении оптимальной налоговой траектории, позволит уменьшить негативные последствия кризиса и рецессии посткризисного периода. Оптимальная налоговая траектория (синий цвет) обеспечивает баланс интересов государства и налогоплательщика. Данный подход к налогообложению позволяет обеспечить приемлемый уровень налоговых поступлений в бюджет при сохранении достаточного уровня прибыли для дальнейшего устойчивого развития предприятий. Применение оптимальной налоговой стратегии усилит взаимосвязь налогообложения и финансовых результатов деятельности организации. Графическая визуализация оптимальной и фактической налоговой стратегий позволила выявить преимущества первой. Оптимальная налоговая стратегия способствует идентификации резервов для развития деятельности предприятия за счет сокращения налоговых платежей, необходимых для снижения внешних негативных воздействий в условиях экономической стагнации.

### **Заключение**

В работе предпринята попытка проанализировать влияние оптимальной налоговой траектории на эффективность деятельности девяти крупных компаний Казахстана. Проведенный численный анализ позволил определить оптимальную налоговую траекторию. Данная траектория отражает новый подход к расчету и уплате налогов с учетом ключевых экономических детерминант деятельности предприятия. С одной стороны, введение оптимальной налоговой траектории позволит компаниям обеспечить устойчивое развитие в условиях посткризисной рецессии и под влиянием негативной внешней среды. С другой стороны — обеспечит достижение интересов государства по формированию доходов бюджета не только сиюминутно, но и в перспективе.

Полученные в ходе численного моделирования результаты показали возможность достижения согласованности интересов государства и экономических субъектов. Разработанная модель наглядно показывает наличие возможностей у компаний уменьшения налоговых платежей и перераспределения финансовых потоков на операционную деятельность предприятия в отдельные периоды времени. Также данная модель выявляет потенциальные возможности наращивания доходов бюджета за счет появления дополнительных финансовых возможностей и источников у предприятий. Следует отметить, что оптимизация налоговой траектории позволит повысить эффективность распределения финансовых и производственных ресурсов компании.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Баннова К. А. Математические модели прогнозирования трансформации налоговой траектории крупных российских компаний / К. А. Баннова, Н. Е. Актаев,

- Ю. Г. Тюрина // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2019. Том 5. № 3 (19). С. 193-203.  
DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-193-203
2. Налоги в Казахстане: оф. портал. URL: <https://nalogikz.kz>
  3. Baik B. Analysts' pre-tax income forecasts and the tax expense anomaly / B. Baik, K. Kim, R. Morton, Y. Roh // *Review of Accounting Studies*. 2016. No. 21 (2). Pp. 559-595. DOI: 10.1007/s11142-016-9349-z
  4. Bannova K. A. Mathematical modelling of optimal tax trajectory within the framework of Cobb-Douglas model / K. A. Bannova, N. E. Aktaev // *Applied Economics Letters*. 2020. Vol. 27. Iss. 17. Pp. 1451-1457. DOI: 10.1080/13504851.2019.1688240
  5. Berezka K. M. Methodological aspects of applying model of fuzzy time series in forecasting tax revenues / K. M. Berezka, V. V. Masliy // *Actual Problems of Economics*. 2011. No. 115. Pp. 227-235.
  6. Bretschneider S. Economic, organizational, and political influences on biases in forecasting state sales tax receipts / S. Bretschneider, W. Gorr // *International Journal of Forecasting*. 1992. No. 7 (4). Pp. 457-466. DOI: 10.1016/0169-2070(92)90029-9
  7. Breuer C. On the rationality of medium-term tax revenue forecasts: evidence from Germany / C. Breuer // *Jahrbucher fur Nationalokonomie und Statistik*. 2015. No. 235 (1). S. 22-40.
  8. Buettner T. Political biases despite external expert participation? An empirical analysis of tax revenue forecasts in Germany / T. Buettner, B. Kauder // *Public Choice*. 2015. No. 164 (3-4). Pp. 287-307. DOI: 10.1007/s11127-015-0279-2
  9. Christensen R. C. The new politics of global tax governance: taking stock a decade after the financial crisis / R. C. Christensen, M. Hearson // *Review of International Political Economy*. 2019. Vol. 26. No. 5. Pp. 1-21. DOI: 10.1080/09692290.2019.1625802
  10. Dhaliwal D. S. Last-chance earnings management: using the tax expense to meet analysts' forecasts / D. S. Dhaliwal, C. A. Gleason, L. F. Mills // *Contemporary Accounting Research*. 2004. No. 21 (2). Pp. 431-460. DOI: 10.1506/tfvv-uyt1-nnyt-lyfh
  11. Fendek M. The model structure for forecasting, optimization and analysis of tax revenues in the Slovak economy / M. Fendek, M. Hatrak, V. Mlynarovic // *Ekonomicky Casopis*. 2001. No. 49 (5). Pp. 941-959.
  12. Fisher L. A. Improved forecasts of tax revenue via the permanent income hypothesis / L. A. Fisher, G. Kingston // *Australian Economic Review*. 2017. No. 50 (1). Pp. 21-31. DOI: 10.1111/1467-8462.12198
  13. Francis J. R. Does tax planning affect analysts' forecast accuracy? / J. R. Francis, S. S. Neuman, N. J. Newton // *Contemporary Accounting Research*. 2019. Vol. 36. No. 4. Pp. 2663-2694. DOI: 10.1111/1911-3846.12515
  14. Gupta S. Do firms use tax reserves to meet analysts' forecasts? Evidence from the Pre- and Post-FIN 48 Periods / S. Gupta, R. C. Laux, D. P. Lynch // *Contemporary Accounting Research*. 2015. No. 33 (3). Pp. 1044-1074. DOI: 10.1111/1911-3846.12180
  15. Jochimsen B. On the political economy of national tax revenue forecasts: evidence from OECD countries / B. Jochimsen, R. Lehmann // *Public Choice*. 2016. No. 170 (3-4). Pp. 211-230. DOI: 10.1007/s11127-016-0391-y
  16. Ju J. Nonlinear capital flow tax: capital flow management and financial crisis prevention in China / J. Ju, L. Li, G. Nie, K. Shi, S. Wei // *China & World Economy*. 2019. No. 27 (4). Pp. 1-28. DOI: 10.1111/cwe.12284

17. Kanseitkyzy K. A. Improvement of the individual income tax as a priority social and economic modernization in Kazakhstan / K. A. Kanseitkyzy // International Scientific Forum of the 6<sup>th</sup> Ryskulov's Readings — Socio-Economic Modernization of Kazakhstan under Conditions of Global Financial Instability. 2012. Pp. 313-334.
18. Kapenova A. Some aspects of perfection of tax administration in the republic of Kazakhstan / A. Kapenova, N. Zhanakova // Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 2015. No. 6. Pp. 163-169.
19. Kaplanoglou G. Tax compliance behaviour during the crisis: the case of Greek SMEs / G. Kaplanoglou, V. T. Rapanos, N. Daskalakis // European Journal of Law and Economics. 2016. No. 42 (3). Pp. 405-444. DOI: 10.1007/s10657-016-9547-y
20. Kuo Y.-Y. Human judgments in New York state sales and use tax forecasting / Y.-Y. Kuo, K.-Y. Liang // Journal of Forecasting. 2004. No. 23 (4). Pp. 297-314. DOI: 10.1002/for.914
21. Li-xia Liu. Tax forecasting theory and model based on SVM optimized by PSO / Li-xia Liu, Z. Yi-qi, X. Liu // Expert Systems with Applications. 2011. No. 38 (1). Pp. 116-120. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.06.022
22. Lygina O. Theoretical & methodological approaches to tax load estimation for various sectors of Kazakhstan's economy / O. Lygina // Actual Problems of Economics. 2012. No. 137. Pp. 388-396.
23. Maekawa S. Tax projections and economic forecasts by government bureaucrats: hidden manoeuvrings behind fiscal reconstruction in Japan / S. Maekawa, M. Fukushige // Japanese Economic Review. 2012. No. 63 (4). Pp. 528-545. DOI: 10.1111/j.1468-5876.2011.00558.x
24. Okafor L. E. Bank credit, public financial incentives, tax financial incentives and export performance during the global financial crisis / L. E. Okafor, M. Bhattacharya, N. Apergis // The World Economy. 2020. Vol. 43. No. 1. Pp. 114-145. DOI: 10.1111/twec.12848
25. Rich R. Using regional economic indexes to forecast tax bases: evidence from New York / R. Rich, J. Bram, A. Haughwout, J. Orr, R. Rosen, R. Sela // Review of Economics and Statistics. 2005. No. 87 (4). Pp. 627-634. DOI: 10.1162/003465305775098215
26. Shnaider E. A system for forecasting corporate-tax revenue based on fuzzy logic and fuzzy set theory / E. Shnaider, A. Kandel // Information Sciences. 1992. No. 63 (1-2). Pp. 11-31. DOI: 10.1016/0020-0255(92)90060-1
27. Šimurina N. Porezne promjene i dohodovne nejednakosti u Europskoj uniji tijekom financijske krize / N. Šimurina, D. Barbić // Revija za socijalnu politiku. 2017. Svezak 24. Br. 2. DOI: 10.3935/rsp.v24i2.1405
28. Spalek J. 2005. Evaluation of tax-revenue forecasts in the CR / J. Spalek, D. Moravansky // Finance a Uver-Czech Journal of Economics and Finance. No. 55 (3-4). Pp. 162-187.
29. Streimikiene D. Forecasting tax revenues using time series techniques — a case of Pakistan / D. Streimikiene, A. R. Raheem, J. Vveinhardt, S. P. Ghauri, S. Zahid // Economic Research = Ekonomska Istraživanja. 2018. No. 31 (1). Pp. 722-754. DOI: 10.1080/1331677x.2018.1442236
30. Yang C. Error correction method based on data transformational GM (1,1) and application on tax forecasting / C. Yang, Z. Zhang, J. Jiao // Applied Soft Computing. 2015. No. 37. Pp. 554-560. DOI: 10.1016/j.asoc.2015.09.001
31. Yusupov U. B. Improving the organization of tax accounting in the republic of Kazakhstan / U. B. Yusupov // Actual Problems of Economics. 2012. No. 5 (131). Pp. 495-502.

**Kristina A. BANNOVA<sup>1</sup>**  
**Yulia G. TYURINA<sup>2</sup>**

UDC 338.984

## **OPTIMAL TAX TRAJECTORIES OF THE KAZAKHSTAN LARGEST COMPANIES\***

<sup>1</sup> Cand. Sci. (Econ.),  
Head of the Department of Economics and Finance,  
University of Tyumen  
k.a.bannova@utmn.ru

<sup>2</sup> Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor,  
Professor, Department of Social Finance,  
Financial University under the Government  
of the Russian Federation (Moscow)  
u\_turina@mail.ru

### **Abstract**

The agro-industrial complex of any country forms its food and economic security; it also acts as a guarantor of sustainable development of the socio-economic system. Today, one of the components of the agro-industrial complex, agriculture, contributes to the implementation of a number of life-supporting functions of the state. Thus, due to its geographical location and vast territories, agriculture is one of the most important types of economic activity in Kazakhstan. The current stage of the country's economic activity is closely related to the development of the fuel and energy industry. The key factor in the development of the industry is a company's tax strategy.

This article features an analysis of the main large companies of Kazakhstan (Svetland-Oil, Kazgermunai, Potentsial Oil, South Oil, Karatau, Mangistaumunaigas, Katko, Kazburgas,

---

\* The study reported was funded by the Grant of President of Russian Federation ("Transforming Tax Strategy in the Digital Age"), project No. MK-3335.2019.6.

---

**Citation:** Bannova K. A., Tyurina Yu. G. 2020. "Optimal tax trajectories of the Kazakhstan largest companies". Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research, vol. 6, no. 4 (24), pp. 279-294.

DOI: 10.21684/2411-7897-2020-6-4-279-294

Adzhip Karachaganak), which was performed in order to determine an effective tax policy and increase the capacity of enterprises. The authors have implemented a numerical study of the company's tax trajectory. Using the Cobb-Douglas model, they describe the production function of companies. The choice of the model coefficients is due to the agreement of the calculation results with the official data.

As a result of taking into account the optimization of the tax trajectory, an increase in fixed assets in the time range of 2008-2017 has been revealed. The authors assume that taking into account the effect of optimization of the tax trajectory will allow increasing the efficiency of distribution of financial and production resources of companies.

### **Keywords**

Taxation, tax trajectory, numerical modelling, Kazakhstan.

**DOI: 10.21684/2411-7897-2020-6-4-279-294**

### **REFERENCES**

1. Bannova K. A., Aktaev N. E., Tyurina Yu. G. 2019. "Mathematical models forecasting the transformation of the tax path of large Russian companies". Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research, vol. 5, no. 3 (19), pp. 193-203. DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-193-203 [In Russian]
2. Kazakhstan Taxes: the official website. <https://nalogikz.kz> [In Russian]
3. Baik B., Kim K., Morton R., Roh Y. 2016. "Analysts' pre-tax income forecasts and the tax expense anomaly". Review of Accounting Studies, vol. 21, no. 2, pp. 559-595. DOI: 10.1007/s11142-016-9349-z
4. Bannova K. A., Aktaev N. E. 2020. "Mathematical modelling of optimal tax trajectory within the framework of Cobb-Douglas model". Applied Economics Letters, vol. 27, no. 17, pp. 1451-1457. DOI: 10.1080/13504851.2019.1688240
5. Berezka K. M., Masliy V. V. 2011. "Ethodological aspects of applying model of fuzzy time series in forecasting tax revenues". Actual Problems of Economics, vol. 115, pp. 227-235.
6. Bretschneider S., Gorr W. 1992. "Economic, organizational, and political influences on biases in forecasting state sales tax receipts". International Journal of Forecasting, no. 7 (4), pp. 457-466. DOI: 10.1016/0169-2070(92)90029-9
7. Breuer C. 2015. "On the rationality of medium-term tax revenue forecasts: evidence from Germany". Jahrbucher fur Nationalokonomie und Statistik, vol. 235, no. 1, pp. 22-40.
8. Buettner T., Kauder B. 2015. "Political biases despite external expert participation? An empirical analysis of tax revenue forecasts in Germany". Public Choice, vol. 164, nos. 3-4, pp. 287-307. DOI: 10.1007/s11127-015-0279-2
9. Christensen R. C., Hearson M. 2019. "The new politics of global tax governance: taking stock a decade after the financial crisis". Review of International Political Economy, vol. 26, no. 5, pp. 1-21. DOI: 10.1080/09692290.2019.1625802
10. Dhaliwal D. S., Gleason C. A., Mills L. F. 2004. "Last-Chance earnings management: using the tax expense to meet analysts' forecasts". Contemporary Accounting Research, vol. 21, no. 2, pp. 431-460. DOI: 10.1506/tfvv-uyt1-nnyt-lyfh

11. Fendek M., Hatrak M., Mlynarovic V. 2001. "The model structure for forecasting, optimization and analysis of tax revenues in the Slovak economy". *Ekonomicky Casopis*, vol. 49, no. 5, pp. 941-959.
12. Fisher L. A., Kingston G. 2017. "Improved forecasts of tax revenue via the permanent income hypothesis". *Australian Economic Review*, vol. 50, no. 1, pp. 21-31. DOI: 10.1111/1467-8462.12198
13. Francis J. R., Neuman S. S., Newton N. J. 2019. "Does tax planning affect analysts' forecast accuracy?". *Contemporary Accounting Research*, vol. 36, no. 4, pp. 2663-2694. DOI: 10.1111/1911-3846.12515
14. Gupta S., Laux R. C., Lynch D. P. 2015. "Do firms use tax reserves to meet analysts' forecasts? evidence from the pre- and post-FIN 48 Periods". *Contemporary Accounting Research*, vol. 33, no. 3, pp. 1044-1074. DOI: 10.1111/1911-3846.12180
15. Jochimsen B., Lehmann R. 2016. "On the political economy of national tax revenue forecasts: evidence from OECD countries". *Public Choice*, vol. 170, nos. 3-4, pp. 211-230. DOI: 10.1007/s11127-016-0391-y
16. Ju J., Li L., Nie G., Shi K., Wei S. 2019. "Nonlinear capital flow tax: capital flow management and financial crisis prevention in China". *China & World Economy*, vol. 27, no. 4, pp. 1-28. DOI: 10.1111/cwe.12284
17. Kanseitkyzy K. A. 2012. "Improvement of the individual income tax as a priority social and economic modernization in Kazakhstan". *International Scientific Forum of the 6<sup>th</sup> Ryskulov's Readings — Socio-Economic Modernization of Kazakhstan Under Conditions of Global Financial Instability*, pp. 313-334.
18. Kapenova A., Zhanakova N. 2015. "Some aspects of perfection of tax administration in the republic of Kazakhstan". *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, no. 6, pp. 163-169.
19. Kaplanoglou G., Rapanos V. T., Daskalakis N. 2016. "Tax compliance behaviour during the crisis: the case of Greek SMEs". *European Journal of Law and Economics*, vol. 42, no. 3, pp. 405-444. DOI: 10.1007/s10657-016-9547-y
20. Kuo Y.-Y., Liang K.-Y. 2004. "Human judgments in New York state sales and use tax forecasting". *Journal of Forecasting*, vol. 23, no. 4, pp. 297-314. DOI: 10.1002/for.914
21. Li-xia Liu, Yi-qi Z., Liu X. 2011. "Tax forecasting theory and model based on SVM optimized by PSO". *Expert Systems with Applications*, vol. 38, no. 1, pp. 116-120. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.06.022
22. Lygina O. 2012. "Theoretical & methodological approaches to tax load estimation for various sectors of Kazakhstan's economy". *Actual Problems of Economics*, vol. 137, pp. 388-396.
23. Maekawa S., Fukushige M. 2012. "Tax projections and economic forecasts by government bureaucrats: hidden manoeuvrings behind fiscal reconstruction in Japan". *Japanese Economic Review*, vol. 63, no. 4, pp. 528-545. DOI: 10.1111/j.1468-5876.2011.00558.x
24. Okafor L. E., Bhattacharya M., Apergis N. 2019. "Bank credit, public financial incentives, tax financial incentives and export performance during the global financial crisis". *The World Economy*, vol. 43, no. 1, pp. 114-145. DOI: 10.1111/twec.12848
25. Rich R., Bram J., Haughwout A., Orr J., Rosen R., Sela R. 2005. "Using regional economic indexes to forecast tax bases: evidence from New York". *Review of Economics and Statistics*, vol. 87, no. 4, pp. 627-634. DOI: 10.1162/003465305775098215

26. Shnaider E., Kandel A. 1992. "A system for forecasting corporate-tax revenue based on fuzzy logic and fuzzy set theory". *Information Sciences*, vol. 63, nos. 1-2, pp. 11-31. DOI: 10.1016/0020-0255(92)90060-1
27. Šimurina N., Barbić D. 2017. "Porezne promjene i dohodovne nejednakosti u Europskoj uniji tijekom financijske krize". *Revija za socijalnu politiku*, Svezak 24, Br. 2. DOI: 10.3935/rsp.v24i2.1405
28. Spalek J., Moravansky D. 2005. "Evaluation of tax-revenue forecasts in the CR". *Finance a Uver-Czech Journal of Economics and Finance*, vol. 55, nos. 3-4, pp. 162-187.
29. Streimikiene D., Raheem A. R., Vveinhardt J., Ghauri S. P., Zahid S. 2018. "Forecasting tax revenues using time series techniques — a case of Pakistan". *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 31, no. 1, pp. 722-754. DOI: 10.1080/1331677x.2018.1442236
30. Yang C., Zhang Z., Jiao J. 2015. "Error correction method based on data transformational GM (1,1) and application on tax forecasting". *Applied Soft Computing*, vol. 37, pp. 554-560. DOI: 10.1016/j.asoc.2015.09.001
31. Yusupov U. B. 2012. "Improving the organization of tax accounting in the republic of Kazakhstan". *Actual Problems of Economics*, vol. 131, pp. 495-502.