

Regression Summary for Dependent Variable: Ln(цена) (DWV.sta)						
R= ,94342265 R^2= ,89004629 Adjusted R^2= ,88957920						
F(5,1177)=1905,5 p<0,0000 Std.Error of estimate: ,14204						
Include condition: v6<20						
N=1183	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(1177)	p-level
Intercept			9,819004	0,034565	284,0738	0,000000
возраст	-0,944395	0,010315	-0,091264	0,000997	-91,5546	0,000000
Fтор(диз)	0,088053	0,009935	0,076310	0,008610	8,8627	0,000000
объем двигателя	0,031876	0,011209	0,000058	0,000020	2,8437	0,004537
FPRiv(подкл.пол)	0,048438	0,009876	0,291344	0,059399	4,9048	0,000001
FPRiv(пос.полн)	0,062086	0,010175	0,192126	0,031488	6,1017	0,000000

Рисунок 2 – Оценка регрессионной модели в программе Statistica

Авторы благодарят академика МИА Н. Ю. Трифонова за постановку задачи и общее руководство.

Библиографические ссылки

1. Объявления о продаже транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://av.by/>. – Дата доступа : 20.12.2019.
2. Эконометрический подход к совершенствованию методики оценки рыночной стоимости объектов (В. А. ЛИВИНСКАЯ, В. А. ГРИГОРЬЕВ, А. Д. СЫРОМОЛЮТОВА. Материалы международной научно-технической конференции «Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии» 26–27 апреля 2018. ГУ ВПО БРУ. – С. 454–456.
3. Трифонов, Н. Ю. Исследование обесценивания автомобилей методом фонда амортизации / Н. Ю. Трифонов, С. В. Скрыган // Вопросы оценки. – 2015. – № 2. – С. 2–9.

УДК 336.648

ВОЗМОЖНОСТИ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И. П. Максименко

*Преподаватель кафедры аналитической экономики и эконометрики
Белорусского государственного университета, г. Минск*

В данной статье представлены наиболее привлекательные для финансирования разработки в сфере здравоохранения. Проведен анализ существующих позиций на рынке медицинских услуг и выявлены наиболее перспективные из них с точки зрения дальнейшего инвестирования и развития в Республике Беларусь.

Ключевые слова: венчурное финансирование; разработки; медицина; направления биомедицины; фармацевтический рынок.

OPPORTUNITIES OF VENTURE FINANCING IN THE FIELD OF MEDICINE AND HEALTH IN THE REPUBLIC OF BELARUS

I. Maksimenka

*Lecturer of the Department of Analytical Economics and Econometrics
Belarusian State University, Minsk*

This article presents the most attractive for financing development in the health sector. The analysis of existing positions in the medical services market is carried out, and the most promising from the point of view of further investment and development in the Republic of Belarus are identified.

Key words: Venture financing; development; medicine; biomedicine; pharmaceutical market.

Сектор здравоохранения в Республике Беларусь представлен государственной, частно-государственной и частной формами. Тем временем между ними распределены разные функции. Государство отвечает за социально-медицинское обслуживание, помощь в чрезвычайных ситуациях и социальных программах. Частно-государственная форма предоставляет медицинское образование, профилактику, диагностику и лечение. Тем временем, у частного бизнеса не менее важная задача – он обеспечивает сферу здравоохранения медицинскими препаратами (фармацевтика) и оборудованием, предоставляет услуги диагностики и лечения в платных клиниках. Что касается развития здравоохранения, в мире постоянно происходят открытия инновационных препаратов, оборудования и методик лечения. Поскольку именно частный бизнес является их поставщиком в Республике Беларусь, открываются огромные возможности для финансирования в медицину в нашей стране.

Венчурные инвесторы давно оценили перспективы рынка медицины. Как известно, наша страна является как одним из лидеров по количеству айти-стартапов на душу населения, так и по количеству стартапов в целом, что и является непосредственной частью венчурного бизнеса. Тема айти-технологий – это всего лишь часть международного венчурного бизнеса. Несомненно, на сегодняшний день, информационные технологии занимают наибольшую часть всех инвестиций, но не все знают, что на втором месте находится именно медицина, имея практически такой же процент всех инвестиций. В разных странах процент инвестиций по секторам отличается. Для примера, по данным российских инвестиционных фондов, 29,2 % занимают инвестиции в информационные технологии, в то время как у медицины и здравоохранения 25,1 % от всех инвестиций [1]. Основу современной инновационной медицины составляют биотехнологии и фармацевтические разработки. Существенным преимуществом является то, что вложения в биотехнологические разработки имеют более высокую чистую внутреннюю норму доходности, чем венчурные фонды других отраслей (26,8 % против 21,8 %) [2]. Именно на такие направления как создание эликсира бессмертия, печать внутренних органов на 3д принтерах, с помощью которых можно будет производить замену устаревших органов, направлено внимание мирового венчурного бизнеса в сфере медицины. Венчурное финансирование в инновационные сферы медицины уже дало результаты. За последние четверть века медицина продвинулась далеко вперед, так что теперь стали возможны явления, которые в конце прошлого столетия невозможно было даже представить. Бионические протезы уже позволяют людям с ограниченными возможностями почувствовать форму и степень жесткости предметов, благодаря трёхмерной печати по снимкам воссоздаются точные модели органов, а в лабораториях синтезируются искусственные геномы бактерий. Ещё 10 лет назад были слабо представлены лаборатории типа *Invitro* и экспресс-анализы, а в поликлиниках и больницах врачи работали с бумажными документами. Теперь же активно внедряется компьютеризация медицины и огромное количество гаджетов, технических устройств и создаются приложения для смартфонов, которые позволяют проводить экспресс-анализ состояния человека и постоянно следят за его жизнедеятельностью. Например, сегодня можно сделать анализ крови и передать результаты врачу с помощью небольшого устройства, не выходя из дома.

Громкие прорывы в биотехнологиях дают огромные перспективы для создания новых лекарств, но с другой стороны эти проекты не являются привлекательными для большинства инвесторов, т. к. с инвестиционной точки зрения именно эта область требует самых внушительных временных и финансовых затрат. Обычно период окупаемости инвестиций превышает пять лет. Кроме того, не большая привлекательность данной отрасли связана с высоким риском: 90,4 % всех клинических исследований первой фазы не достигают цели – успешной регистрации и выхода на рынок.

Проанализировав темпы роста секторов фармацевтического рынка, можно определить наиболее привлекательные направления биомедицины для инвесторов. Это те проекты, которые на сегодняшний день уже приносят прибыль. Данные приведены на рисунке 1.

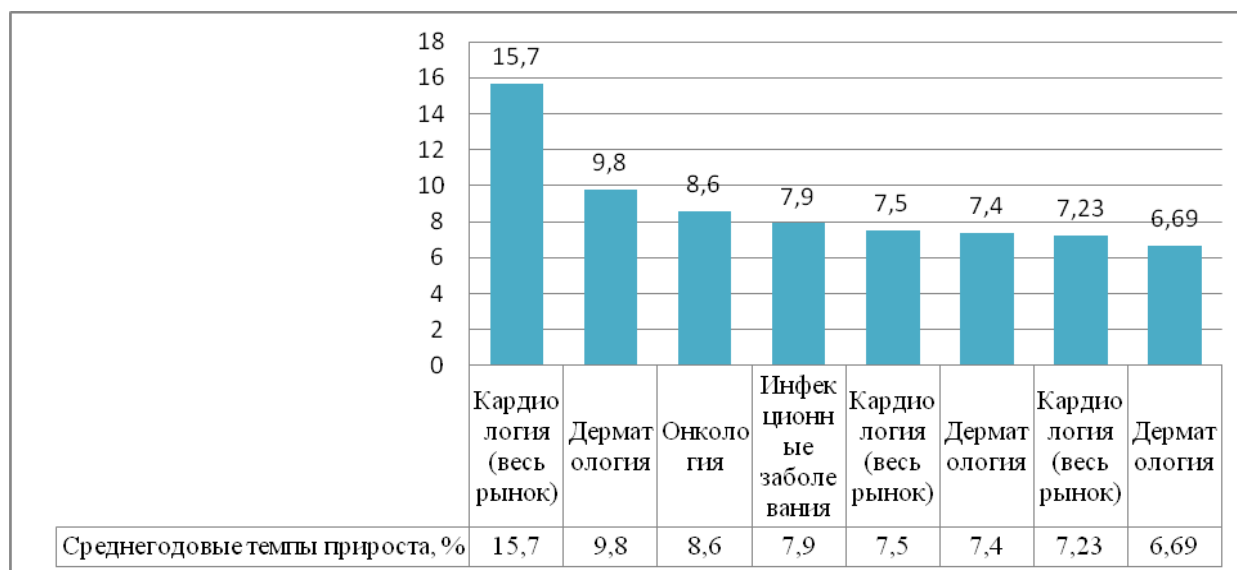


Рисунок 1 – Среднегодовые темпы роста различных секторов фармакологического рынка

Примечание – Разработка автора на основе [4].

Как видно из данных таблицы, лидирующая позиция по уровню среднегодового темпа роста принадлежит препаратам для лечения сердечной недостаточности. При этом рост этого рынка усилится до 2026 г. Внушительная научная база для планирования исследований снижает риск неуспеха и удешевляет разработку таких стартапов. Примером узкоспециализированного венчурного фонда в биомедицине является Broadview Ventures, фокусом которого изначально были проекты по кардиологии. Также важно отметить, что в век гаджетов увеличилось количество офтальмологических заболеваний. Спрос на лечение проблем со зрением увеличивается постоянно. Santen и Visionary Venture Fund на данный момент являются крупнейшими фондами, поддерживающими развитие офтальмологических препаратов. Что касается сегмента психиатрии, наиболее рискованное, но и сверхприбыльное вложение для инвесторов – это вложение в разработку препаратов для лечения болезни Альцгеймера. Например, фонд NeuroVentures активно вкладывает средства именно в это направление. Кроме того, медицину разных стран роднят значительные ассигнования со стороны государства. В среднем это от 8 % до 11 % ВВП в мире. Большой рынок, потенциал для технологического развития и значительные инвестиции со стороны государства создают предпосылки для высокого интереса к инновационным компаниям со стороны венчурных инвесторов. [3]

Таким образом, на сегодня самые привлекательные сегменты биомедицины – это кардиология, офтальмология, пластическая хирургия и психиатрия, заслуживающие изучения и должной осмысленности у тех инвесторов, которые заинтересованы в доходности выше среднего и готовы рискнуть. Существует ли эликсир бессмертия, возможна ли бесконечная замена органов, насколько мы близки к технологической сингулярности и есть ли способ избежать неизбежного, каковы механизмы старения и почему в природе существуют организмы, на которые эти процессы не распространяются – подобные вопросы становятся всё более актуальными сейчас. По мнению фармакологических компаний, в будущем мир медицины изменится до неузнаваемости: для проведения операций в тела пациентов будут вживляться нано-роботы, поврежденные органы будут выращиваться в телах животных или печататься на 3д принтерах, а старую кровь омолаживать при помощи переливания.

Библиографические ссылки

1. Экономический аналитический сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.investing.com/>. – Дата доступа : 22.06.2019.
2. Международная статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://world-statistics.org/>. – Дата доступа : 24.06.2019.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа : 24.06.2019.
4. Всемирная медицинская ассоциация [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.qwe.wiki/wiki/World_Medical_Association/. – Дата доступа : 25.06.2019.

УДК 330.43: 519.237

АНАЛИЗ БИЗНЕС-ЦИКЛА БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ С ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯМИ СОСТОЯНИЙ И ЭКЗОГЕННЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ

В. И. Малюгин

Кандидат физико-математических наук, доцент факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета, г. Минск

Модели с переключениями состояний и экзогенными переменными используются для анализа бизнес-цикла и прогнозирования ВВП белорусской экономики. В основе моделей лежит коинтеграционное уравнение, связывающее годовые темпы роста реального ВВП и сводный индекс экономических настроений (ИЭН). Сравниваются поворотные точки бизнес-цикла, полученные с помощью фильтра Ходрика – Прескотта, и моделей коинтеграционной регрессии с марковскими переключениями состояний. Сводный индекс ИЭН используется в моделях экзогенно в режиме опережающего и совпадающего индикаторов. Исследуется точность прогнозов годовых темпов роста ВВП и статистическая адекватность моделей для фаз «спада» и «роста».

Ключевые слова: модели с переключением состояний; опережающие индикаторы; анализ бизнес-цикла; прогнозирование реального ВВП.

BUSINESS CYCLE ANALYSIS OF THE BELARUSIAN ECONOMY BASED ON REGIME-SWITCHING MODELS WITH EXOGENOUS VARIABLES

V. I. Malugin

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Faculty of Applied Mathematics and Computer Science of the Belarusian State University, Minsk

Models with regime switching states and exogenous variables are used to analyze the business cycle and forecast the GDP of the Belarusian economy. The models are based on the cointegration equation linking annual growth rates: real GDP and the composite economic sentiment index (ESI). The business cycle turning points obtained using the Hodrick – Prescott filter and cointegration regression models with Markov switching state are compared. The ESI index is used in the models exogenously both as the leading and coincident indicators. The accuracy of forecasts of annual GDP growth rates as well as statistical adequacy of the models for the phases of "recession" and "growth" are investigated.

Key words: Regime switching models; leading indicators; business cycle analysis; forecasting real GDP; Belarusian economy.

Общая характеристика проблемы. В основе современного подхода к решению задач анализа и прогнозирования экономической активности лежит представление о последовательной смене фаз бизнес-цикла. Бизнес-цикл определяется на основе базово-