

ВЕНЧУР В ПРОРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ТЭК

© 2022 **Салыгин Валерий Иванович**

доктор технических наук, профессор, Директор МИЭП МГИМО, Президент Международной академии ТЭК, член-корреспондент РАН
МГИМО (Университет), Россия, Москва
E-mail: miep@mgimo.ru

© 2022 **Рыбин Михаил Владимирович**

доктор технических наук, заведующий кафедрой управления инновациями
МГИМО (Университет), Россия, Москва
E-mail: m.rybin@odin.mgimo.ru

© 2022 **Воинов Александр Игоревич**

кандидат экономических наук, доцент кафедры управления инновациями
МГИМО (Университет), Россия, Москва
доцент кафедры управления инновациями и коммерциализации интеллектуальной собственности
Российская государственная академия интеллектуальной собственности, Россия, Москва
E-mail: venture_xs@yahoo.com

© 2022 **Викторов Егор Игоревич**

магистрант 2-го курса кафедры управления инновациями и коммерциализации интеллектуальной собственности, главный специалист Федерального института промышленной собственности
Российская государственная академия интеллектуальной собственности, Россия, Москва
E-mail: dendy02ginex@gmail.com

Для экономики Российской Федерации топливно-энергетический комплекс в период геополитической напряженности является важнейшим системообразующим элементом, но базисных инноваций, которые увеличили бы конкурентоспособность отрасли, не хватает. Именно наличие крупных корпоративных государственных и частных источников венчурного инвестирования на рынке гарантирует стабильность развития прорывных технологий в ТЭК. У отрасли остаются огромные перспективы роста, поэтому, для максимальной реализации потенциала VI уклада необходимо использовать мировой опыт в инновационной деятельности компаний.

Ключевые слова: рынок венчуров, корпоративные венчурные фонды, базисные инновации.

Введение

При исследовании взаимодействия сред национальной инновационной системы России, наблюдается острая нехватка в сосредоточении финансовых ресурсов на венчурных инвестициях, рыночная конъюнктура подтверждается следующей статистикой (Рис. 1).

На гистограмме видно, что по сравнению с 2015 г. в 2020 г. объем РЕ и VC фондов в млн. долл. сократился почти на 4,3%, а их число на 3%. Конечно, это не очень заметное снижение, но оно показывает стагнацию российского рынка венчуров.

Наибольший объем венчурных вливаний в млн. долл. пришелся на 2012 год (Рис. 2), такое резкое увеличение объема и числа инвестиций по отношению к предыдущим годам связано

с выходом из мирового финансового кризиса. В 2013 г. начал свою деятельность «Фонд развития интернет-инициатив» [1] в результате уже к 2014 г. количество внесенных денежных средств достигло исторического максимума. В 2019 г. фонд прекратил работу, и суммарное число инвестиций стало падать.

Между тем, «на российском венчурном рынке по итогам 2021 г. состоялось 311 сделок общим объемом \$2,4 млрд. Сумма в три раза превысила показатели 2020 г. Сферой-лидером по объему привлеченных средств стал финтех — \$395 млн. На втором месте — транспорт с \$308 млн., на третьем — логистика с \$281 млн» [12]. Исследуемая конъюнктура связана с увеличением среднего инвестиционного транша, причем отмечается, что половина вложений пришлась на раунды от

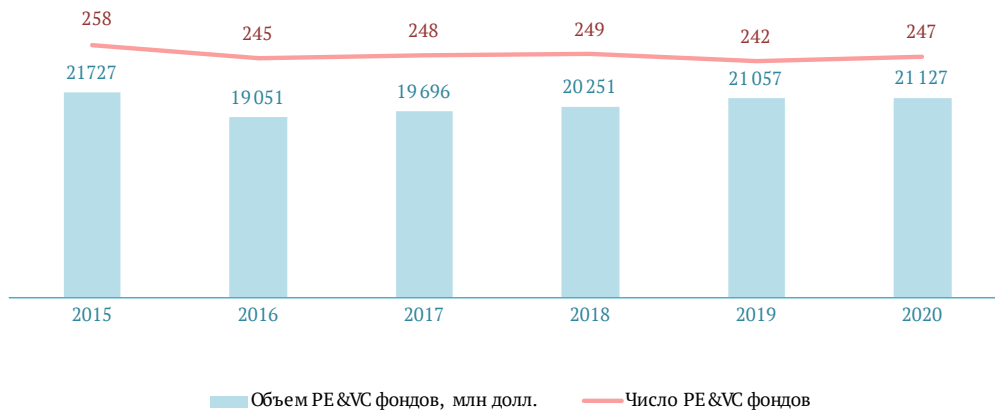


Рис. 1. Число и объем действующих PE & VC фондов (по годам, 2015–2020) [10].

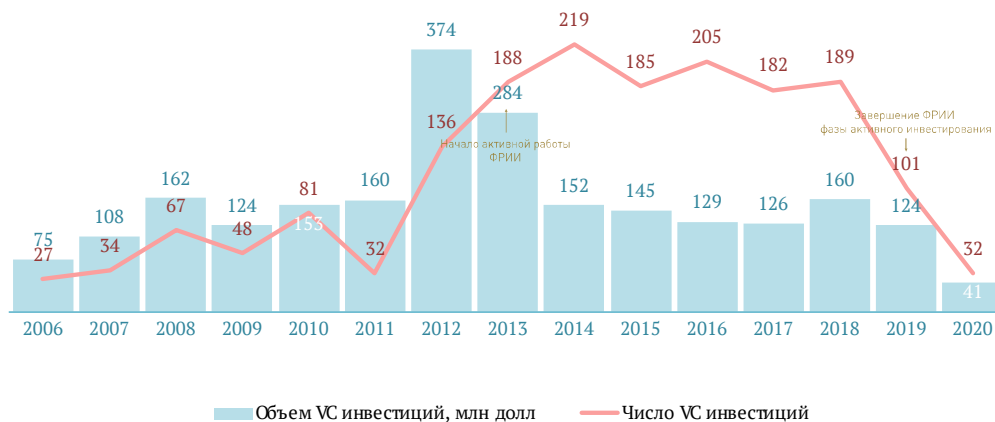


Рис. 2. Число и объем VC инвестиций (по годам, 2006–2020) [10].

\$100 млн [12]. Рост объясняется экспертами нахождением экономической системы в аттракторе стабильности перед волной грядущих кризисных bifurкаций.

Исходя из приведенных выше графиков, несмотря на рекорд 2021 г., можно констатировать, что венчурная индустрия сегодня не является приоритетным направлением экономической политики государства [8]. С одной стороны, это оправдано отсутствием видимой маржинальности данной сферы бизнеса, которое во многом обосновывается незрелостью отечественного рынка рискованного капитала. С другой, современные геополитические реалии вынуждают отказываться от технологий недружественных стран, вот почему реализация симбиоза изобретателей и инвесторов так необходима.

ТЭК и технологии инновационного прорыва

Системообразующей отраслью экономики Российской Федерации в условиях имплементирования программ импортозамещения является топливно-энергетический комплекс (ТЭК), сосредотачивающий множество иностранных техноло-

гий, что в текущей рыночной ситуации скорее негативный фактор. Прежде всего, это связано с обязательствами по обслуживанию изобретений в недружественных странах, а также с высокой стоимостью импортируемого оборудования.

Заинтересованными игроками, производящими венчурные инвестиции в ТЭК, выступают топливно-энергетические гиганты, создающие под свои потребности дочерние фонды рискованных инвестиций, капитал которых переходит к исследователям и разработчикам прорывных технологий. Такую организационно-правовую форму финансирования проектов называют корпоративными венчурными фондами.

Отечественный ТЭК представлен компаниями мирового уровня, в частности: «Газпромнефть», «Лукойл», «Роснефть» и т. д. Только у первой из перечисленных есть корпоративный венчурный фонд «Новая индустрия» и он единственный в этой отрасли. По сравнению с сектором финтех, являющимся одним из самых быстрорастущих, у крупнейших российских банков (ВТБ, Сбербанк, Тинькофф, QIWI [9]) их как минимум 4. Именно поэтому исследование конъюнктуры развитых

рынков и практики ведущих фирм способствует структуризации и систематизации данной проблематики [5; 11].

Для формирования мотивации ТЭК-компаний, следует рассмотреть окно возможностей, которое открывает ключевые сферы финансирования, дающие доступ к базисным инновациям VI-го технуклада [3; 7; 23]. Наиболее известным глобальным игроком на рынке рискованных инвестиций в ТЭК, остается транснациональная корпорация «BP», имеющая собственный успешный фонд «BP Ventures».

Рассмотрим, каковы же основные тренды в финансировании BP новых энергетических предприятий в области добычи, переработки и альтернативной энергетики для улучшения и трансформации операционной деятельности ТНК, а также в пяти передовых направлениях:

1. Продвинутое мобильность. Поставщик программного обеспечения для цифровой мобильности «*MaaS Global*» с приложением «*Whim*», позволяющим клиентам получать доступ и подключаться через единую платформу ко всей транспортной среде города. В 2018 г. было проинвестировано быстрое обслуживание электромобилей на рабочем месте. Технология «*Zippity*» осуществляет работы по уходу внутри полностью автономных мобильных сервисных трейлеров, которые позволяют обслуживать автомобили круглый год в любых погодных условиях без какой-либо дополнительной нагрузки на сайты клиентов. Мобильный сервисный трейлер *Zippity* специально оборудован для выполнения комплексных механических услуг, включая: работу тормозов и колес, замену масла, ротацию шин, замену аккумулятора, фильтров и жидкостей, диагностические услуги и другое [17]. Данный вид инвестиций не относится к профилю топливно-энергетического комплекса, поэтому проект не будет интегрирован в материнскую компанию, сделка проводится исключительно ради получения прибыли.
2. Био- и низкоуглеродистые продукты. Убедительный пример, — рекордное вложение в фирму «*Fulcrum Energy*», производящую биотопливо из отходов. Подписанный контракт выкупает у нее созданный биотопливный продукт и долю бизнеса. Авиакомпания промышленности сейчас крайне нуждается в реактивном топливе, полученном из биотоплива, это хорошо пополняет и позволяет увеличить будущие доходы BP. Кроме того потребителям был представлен «*PTAir*», — нефтехимический продукт с низким содержанием углерода.
3. Управление углеродом. Так, компания «*Solidia*

Technologies» разрабатывает строительные материалы следующего поколения, которые потребляют, а не выделяют углекислый газ в производственном процессе. Еще одна технология «*Carbonfree*» преобразует выбросы углекислого газа в твердые вещества для длительного хранения, а технология «*C-Capture*» использует запатентованные растворители, удаляющие углекислый газ. Долгое время корпорация работала над применением и хранением углерода и теперь занята поиском передовых технологий, которые сделают его более экономичным и тиражируемым, в том числе на территории КНР [22].

4. Цифровая трансформация. Здесь фокус поставлен на НБИК-технологии [14] способные полностью изменить работу ТНК. Например, технология цепочки блоков, искусственный интеллект (ИИ) и когнитивные вычисления. Или другой пример, недавние инвестиции в ведущую на рынке компанию «*Beyond Limits*», специализирующуюся на ИИ и когнитивных вычислениях, что уже помогает корпорации повысить скорость и качество принимаемых решений, а также управлять операционными рисками.
5. Питание и хранение. Изучение способов производства электроэнергии, процесса ее перемещения, продажи и хранения, а также спектра возможностей использования природного газа в синергии с возобновляемыми источниками энергии и новыми технологиями, в частности топливными элементами [2; 24]. Так, отметим активность фирмы «*FreeWire*» по разработке и производству мобильных систем хранения энергии, предназначенных для преобразования энергоснабжения наряду с вытеснением ископаемого топлива.

Проекты «BP Ventures»

Корпоративный венчурный фонд продолжает расширять свою деятельность в сторону более традиционных инвестиций, не ограничиваясь лишь альтернативной энергетикой.

Венчурное подразделение нефтегазового гиганта, учрежденное в 2006 г., внесло свои первые инвестиции в нефтепереработку и выпуск готовых продуктов в 2010 г., а в 2011 г. профинансировало разведку и добычу месторождений [20].

«В целом отрасль нуждается не только в деньгах, которые могут поступать от финансовых венчурных групп, но и в людях, которые знают, как масштабировать технологии», — считает Иссам Дайрани — директор по глобальным предприятиям, имея в виду стартапы в энергетическом секторе. Как и многие корпоративные фонды, BP Ventures вкладывает средства в широкие ин-

вестиционные отрасли, связанные с текущими рыночными тенденциями, но пока всерьез не финансировал компании наступившего «газового бума». В общей сложности, начиная с 2006 г., венчурное подразделение произвело вложения в 40 с лишним фирм.

Однако у корпорации был и неудачный опыт. К примеру, ставка на «*BrightSource Energy Inc.*», технического разработчика решений и одновременно концентрирующую солнечную компанию, прервавшую процедуру IPO в 2013 г. После того, как BrightSource в том же году запустила один из крупнейших гелиоэнергетических проектов Калифорнии, солнечную электрическую генерирующую систему «*Ivanpah*» мощностью 377 МВт, частично принадлежащую «*Google LLC.*», их деятельность по разработке проектов в США завершилась, поскольку коммунальные предприятия обратились к более дешевым солнечным фотоэлектрическим элементам [19]. К 2012 г. материнская компания вышла из «солнечного бизнеса», но ее фонд продолжает финансировать НИОКР в данной области.

В своих стратегических планах ТНК отдает предпочтение денежным вливаниям в фирмы типа «*Advanced BioCatalytics*», инновационные продукты которой синергетически взаимодействуют с поверхностно-активными веществами, уменьшая межфазное натяжение и концентрацию мицелл, что приводит к повышению производительности и снижению затрат, применяясь в деятельности материнской компании. Таким образом, она с одной стороны зарабатывает, получив свою долю в фирме-изобретателе, путем вывода ее на рынок, а с другой стороны сокращает собственные издержки, используя данную технологию. Или еще один интересный пример из области циркулярной экономики, — фирма «*Calysta*» с запатентованной технологией газовой ферментации, производящей белок «*FeedKind®*», экологически чистое сырье для рыболовства, животноводства и кормов для домашних животных.

В настоящее время в инвестиционном портфеле BP (Рис. 3) собрано множество компаний и отдельных высокотехнологичных решений, в частности:

– *Belmont Technologies*. Облачная геонаучная платформа с применением систем ИИ. Их можно не только интегрировать в различные производства, экономия на рабочей силе, ускоряя и оптимизируя значительное число процессов в организации, но и просто вывести фирму-реципиента на стадию IPO жизненного цикла, выгодно разместив акции на бирже. Такого рода финансирование характерно и для других

акселерационных программ [15] корпоративных венчурных фондов.

- *BiSN*. Производит универсальное техническое решение закупоривания пробок, основанное на размещении в скважине сжиженного металлического сплава для устранения утечек и контроля добычи воды или газа, что непосредственно связано с нефтедобывающей промышленностью.
 - *Helix Power*. Предлагает винтовые детандеры, восстанавливающие энергию влажного пара или двухфазных жидкостей в процессе выработки электроэнергии.
 - *Modumetal*. Выпускает наноламинированные материалы, улучшающие структурные, антикоррозионные и высокотемпературные характеристики покрытий, сыпучих материалов и деталей. Этот ресурс позволит сократить издержки от использования наиболее устаревших «расходников».
 - *Saltworks Technologies*. Разрабатывает, производит и эксплуатирует решения для опреснения воды, управления содержанием в ней соли и регенерации химических веществ. Данная инвестиция имеет огромную гуманитарную ценность в условиях изменения климата, являясь продуманным шагом в борьбе с одной из глобальных проблем нынешнего человечества — нехваткой пресной воды.
 - *Satalytics*. Основной продукт-программный пакет в облачной геопрограммной аналитике, который дополнит доступные способы поиска новых месторождений полезных ископаемых.
 - *Silicon Microgravity*. Базовая технология — инновационный гироскопический датчик силы тяжести и скорости, в первую очередь, для мониторинга и управления наводнениями и фронтами паводков. Вложения преследуют глобальные цели и способны как снизить затраты на борьбу с вышеперечисленными бедствиями, так и спасти максимальное количество населения в подверженных опасности регионах земного шара.
- Анализируя портфель BP Ventures, можно заметить тенденцию к инвестированию транспортной сферы, где примерами могут стать фирмы:
- *Lightning Systems*, занимающаяся схемами рекуперации энергии для коммерческого транспорта с применением гидравлики. Проект носит среднесрочный характер и его главная цель — извлечение прибыли от дальнейшей интеграции технологии.
 - *Parts Tech* — онлайн-платформа по поиску запчастей и поставкам для нужд автомобильной индустрии.



Рис. 3. Инвестиционный портфель BP Ventures [21].

- **Peloton Technology** — управление движением колонн грузовиков по технологии автономных транспортных средств, повышающей топливную экономичность коммерческих автомобилей при лучшем аэродинамическом коэффициенте.
- **PowerShare** — ведущий поставщик комплексных аппаратных и программных решений для зарядки электромобилей в КНР.
- **RepairPal** — потребительский портал, оказывающий поддержку авторемонту.
- **StoreDot** — использует специальные запатентованные соединения в сочетании с наноматериалами [4] для разработки приложений сверхбыстрой зарядки аккумуляторов, включая мобильные устройства и электромобили.
- **Zubie** — телематика в профилактическом обслуживании подключенных автомобилей потребителей и малого бизнеса.

Но важнейшим для корпоративных венчурных фондов направлением финансирования, конечно же, остается сам топливно-энергетический комплекс. Тем не менее, сегодняшняя практика применения систем искусственного интеллекта для поиска мест бурения нефтяных скважин сделало ИИ популярнейшей технологией среди неф-

тяных корпораций. Американские ИКТ-гиганты «Microsoft» и «Amazon» внедряют искусственный интеллект и вычислительные мощности, помогая им в ведении нефтеразведки и получении доступа к новым месторождениям по всему миру. Впрочем, в мае 2020 г. «Google» объявил, что больше не будет содействовать нефтяным корпорациям в интенсификации добычи нефти и газа [18].

В настоящее время в России как одно из направлений стимулирования деятельности корпоративных венчурных фондов рассматривается возможность использования средств «Фонда национального благосостояния» совместно с крупными нефтегазовыми компаниями при развитии инфраструктурных программ по созданию венчурных экосистем поддержки инновационных проектов в ТЭК [13]. Немаловажную роль здесь может сыграть и механизм международной производственной кооперации [6] с отобранными странами. Это станет субстантивным шагом с учетом стратегической значимости ресурсов нефтегазовой отрасли для экономики государства и ее своевременной адаптации к происходящим технологическим и конъюнктурным изменениям в геополитическом контексте.

Библиографический список

1. Воинов А. И. Акселераторы России в цифровой экономике: возможности и риски // Управление риском. — 2018. — № 4. — С. 60—66.
2. Воинов А. И. Нанотехнологизация в системе мирохозяйственных связей // Энергетическая политика и стратегии инновационного развития компаний топливно-энергетического комплекса в парадигме цифровизации : Сборник трудов профессорско-преподавательского состава и студентов по результатам Международной научно-практической конференции / под ред. В. И. Салыгина. — М. : Дашков и К, 2022. — С. 33—42.
3. Воинов А. И. Создание национального рынка результатов интеллектуальной деятельности в сфере нанотехнологий // Вопросы экономики и права. — 2016. — № 2. — С. 84—88.
4. Воинов А. И. Эволюция понятия «нанотехнологии» // Изобретательство. — 2014. — № 11. — С. 35—39.
5. Воинов А. И., Торкановский Е. П., Шакирова А. А. Венчуринг технологий в США: развитие рынка и практика современных стартапов // Экономические науки. — 2021. — № 9. — С. 257—264.

6. *Игнатов В. В., Воинов И. Л.* Международная производственная кооперация: рычаг модернизации и повышения конкурентоспособности промышленности без валютных затрат // *Россия и жизнь моя* / В. В. Игнатов. — М., 2012. — С. 62—67.
7. *Исаченко Т. М., Ревенко Л. С., Платонова И. Н.* Новая парадигма развития международных экономических отношений: вызовы и перспективы для России: монография. — М. : МГИМО-Университет, 2022. — С. 129—137. 403 с.
8. *Исаченко Т. М., Ревенко Л. С., Платонова И. Н.* Современные международные экономические отношения в эпоху постбиполярности: монография. — М. : МГИМО-Университет, 2020. — С. 536—545. 771 с. — ISBN 978-5-9228-2218-3.
9. Корпоративные инвестиционные фонды / ПАВИ. — 2022. — URL: <http://www.rvca.ru/rus/resource/list-of-sites/Corporate-investment-funds> (дата обр. 02.04.2022).
10. Обзор российского рынка прямых и венчурных инвестиций / ПАВИ. — 2020. — URL: <http://www.rvca.ru/upload/files/lib/RVCA-yearbook-I-2020-Russian-PE-and-VC-market-review-ru.pdf> (дата обр. 14.09.2021).
11. *Плотников Д. А.* Венчурный бизнес: опыт США // *Инновационная деятельность*. — 2009. — 2(7). — С. 62—68.
12. Российский венчурный рынок привлек рекордные \$2,4 млрд инвестиций по итогам 2021 года / ООО «РБточкаРУ». — 2022. — URL: <https://rb.ru/news/vc-market-russia-record> (дата обр. 16.09.2022).
13. *Рыбин М. В.* Развитие взаимодействия государственных структур и нефтегазовых корпораций России в инновационной сфере // *Энергетическая политика и стратегии инновационного развития компаний топливно-энергетического комплекса в парадигме цифровизации : Сборник трудов профессорско-преподавательского состава и студентов по результатам Международной научно-практической конференции* / под ред. В. И. Салыгина. — М. : Дашков и К, 2022. — С. 56—62.
14. *Рыбин М. В., Воинов А. И.* Теоретические аспекты и развитие методов управления инновациями // *Экономические науки*. — 2020. — № 4. — С. 37—43.
15. *Смирнова В. Р., Воинов А. И.* Венчурные акселераторы в мировой и национальных инновационных экономиках // *Экономические науки*. — 2018. — № 6. — С. 25—31.
16. *Энергетическая политика и стратегии инновационного развития компаний топливно-энергетического комплекса в парадигме цифровизации : Сборник трудов профессорско-преподавательского состава и студентов по результатам Международной научно-практической конференции* / под ред. В. И. Салыгина. — М. : Дашков и К, 2022.
17. A3Ventures and BP Ventures Invest in Zippity, Onsite Car Maintenance for Workplaces / Zippity. — 2018. — URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/a3ventures-and-bp-ventures-invest-in-zippity-onsite-car-maintenance-for-workplaces-300751930.html> (visited on 04/05/2022).
18. BP spends 'low carbon' money on finding and using fossil fuels / Unearthed. — 2020. — URL: <https://unearthed.greenpeace.org/2020/08/02/bp-low-carbon-venture-capital-spent-on-fossil-fuels/> (visited on 07/17/2022).
19. BP venture investment chief encourages 'more risk' in low-carbon portfolio / Lightsource BP Renewable Energy Investments Ltd. — 2020. — URL: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/bp-venture-investment-chief-encourages-more-risk-in-low-carbon-portfolio-56865990> (visited on 05/05/2022).
20. BP Ventures expanding beyond alternative energy / Reporting by Sarah McBride; Editing by Bob Burgdorfer. — 2012. — URL: <https://www.reuters.com/article/uk-venture-bp-idUKBRE92P12K20130326> (visited on 05/05/2022).
21. BP Ventures Investment Portfolio / Craft.co. — 2022. — URL: <https://craft.co/bp-ventures> (visited on 06/02/2022).
22. Circular Economy in China: Translating Principles into Practice / M. Pesce [et al.] // *Sustainability*. — 2020. — Vol. 12, no. 3. — ISSN 2071-1050. — DOI: [10.3390/su12030832](https://doi.org/10.3390/su12030832). — URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/3/832>.
23. *Maine E., Lubik S., Garnsey E.* Process-based vs. product-based innovation: Value creation by nanotech ventures // *Technovation*. — 2012. — Vol. 32, no. 3. — P. 179—192. — ISSN 0166-4972. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.10.003>. — Nanotechnology: Introducing the Future.
24. Our focus / BP. — 2022. — URL: <https://www.bp.com/en/global/bp-ventures/about/our-focus.html> (visited on 04/05/2022).