

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Д.М. Атабаева¹

Е.И. Борисенкова¹

Р.С. Нахушев²

daniza.atabaeva@yandex.ru

ekaterinaborisenkova@gmail.com

electronics_rn@mail.ru

¹МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

²ИКИ РАН, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Рассмотрены особенности организации исследовательских лабораторий на промышленных предприятиях. Показано, что деятельность таких лабораторий может осуществляться с использованием открытой или закрытой модели инноваций, что в значительной мере отражается на подходах к исследованиям и результатах работы лабораторий

Ключевые слова

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, венчурное инвестирование, «живые лаборатории», модели инноваций

Поступила в редакцию 22.12.2016

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017

Исследовательские лаборатории, функционирующие независимо от предприятий, могут финансироваться как за счет ресурсов предприятия, так и за счет потребителей, которые заинтересованы в результатах исследований. Последними тенденциями в этой области является использование «живых лабораторий». В современных рыночных условиях все больше предприятий уделяют внимание научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, стремясь сделать свою продукцию более совершенной, тем самым, повысив конкурентоспособность [1]. Некоторые предприятия обращаются за данными услугами в специализированные институты и лаборатории. Другие — открывают собственные исследовательские лаборатории, которые входят в структуру предприятия. Например, подобные лаборатории есть у компаний ООО «Сплат-косметика» (FMCG-рынок), ООО «Ситилаб» (здравоохранение), ООО «Скопум» (химическая и строительная промышленности), ООО «Веб-сити парк» (информационные технологии) и т. д. Таким образом, можно утверждать, что исследовательские лаборатории присутствуют не только на определенном рынке, их деятельность необходима предприятиям, работающим на различных рынках и разных отраслях. Однако с целью проведения более тщательного анализа особенностей исследовательских лабораторий выберем одну отрасль для исследования — промышленность.

Актуальность темы обусловлена тем, что использование исследовательских лабораторий на предприятиях, работающих в промышленной сфере, дает возможность не только разрабатывать новую продукцию, но и совершенствовать уже имеющиеся товарные единицы, следовательно, продлевать их жизненный цикл на рынке [2, 3].

Рассматривая исследовательские лаборатории на предприятиях промышленности, можно выделить некоторые их особенности [1–4].

1. Исследовательская лаборатория является структурным подразделением предприятия и возглавляется главным инженером.

2. Целью деятельности лаборатории является внедрение в производство нового оборудования, которое будет способствовать повышению качества и надежности изделий, выпускаемых предприятием. Также сотрудники лаборатории должны обеспечивать контроль соблюдения правил внутреннего распорядка и техники безопасности в цехах.

3. Состав исследовательской лаборатории может варьироваться в зависимости от размеров промышленного предприятия и специфики его деятельности.

4. Исследовательские лаборатории осуществляют связь с научно-исследовательскими институтами и организациями, которые привлекаются для решения разрабатываемых вопросов и с целью консультаций.

Таким образом, исследовательские лаборатории на промышленных предприятиях являются незаменимым структурным элементом, который способствует соблюдению и поддержанию высокого качества производимой продукции, внедрению инноваций, а также контролю соблюдения внутренних правил и техники безопасности в цехах промышленных предприятий.

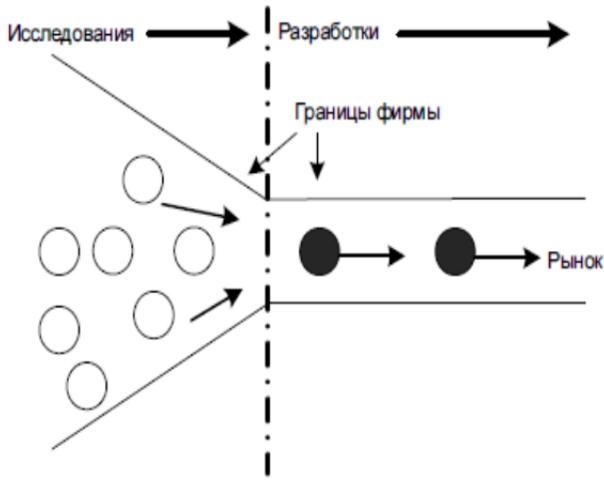
Как уже было отмечено, исследовательские лаборатории при промышленных предприятиях помогают следовать инновационным путем развития, являются двигателем инноваций. Они способствуют фильтрации и отбору лучших и наиболее востребованных предприятием и рынком инновационных проектов и идей [5, 6].

Исследовательские лаборатории работают по закрытой или открытой модели инноваций [7]. Примеры данных моделей представлены на рисунке.

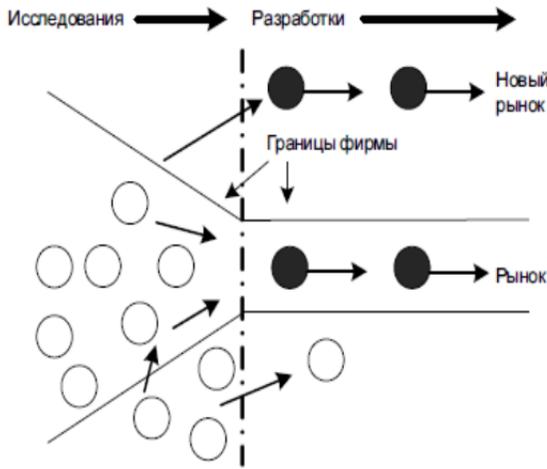
Закрытая модель инноваций предполагает ориентирование на внутренние технологии, изделия и процессы, которые подлежат коммерциализации внутри предприятия. Если на момент проведения исследований предприятие не нуждается в данных инновациях, то они могут долгое время находиться на стадии исследования. В случае, когда предприятие является сторонником закрытого подхода, это подразумевает использование собственных исследовательских подразделений, а не внешних источников при создании инноваций.

Открытая модель инноваций описывает значительно более динамичный и менее линейный подход. Усиление сотрудничества в сфере исследований и разработок и более активное использование внешних ресурсов играют важную роль в выработке новых идей и их быстром продвижении на рынок. В то же время предприятия занимаются коммерциализацией, как собственных идей, так и чужих изобретений, главным образом, академических исследовательских подразделений. Предприятия могут также создавать новые подразделения вне основного бизнеса, которым передают свои технологии и интеллектуальную собственность. Таким образом, границы предприятия становятся «мягкими» и поз-

воляют инновациям свободно перемещаться между внешней средой и внутренними инновационными процессами.



а



б

Закрывающаяся (а) и открытая модели инноваций (б)

Открытая модель инноваций описывает значительно более динамичный и менее линейный подход. Усиление сотрудничества в сфере исследований и разработок и более активное использование внешних ресурсов играют важную роль в выработке новых идей и их быстром продвижении на рынок. В то же время предприятия занимаются коммерциализацией, как собственных идей, так и чужих изобретений, главным образом, академических исследовательских подразделений. Предприятия могут также создавать новые подразделения вне основного бизнеса, которым передают свои технологии и интеллектуальную собственность. Таким образом, границы предприятия становятся «мягкими» и поз-

воляют инновациям свободно перемещаться между внешней средой и внутренними инновационными процессами.

Предприятия не всегда имеют ресурсы и возможности для организации полноценных собственных исследовательских лабораторий. При необходимости проведения определенных исследований предприятия, не располагающие необходимой базой для этого, рассматривают другие варианты достижения поставленной цели, за исключением создания собственной лаборатории. В качестве такого варианта могут быть рассмотрены венчурные инвестиции.

Венчурные инвестиции предполагают вложение финансовых средств корпораций в небольшие перспективные компании-стартапы для изучения развивающихся рынков и принципиально новых технологий. В этом случае главное — получение внутренних и внешних преимуществ путем развития стратегического сотрудничества со стартапами и инновационными компаниями, создающими или внедряющими новые технологии.

Другой стратегией, способствующей достижению поставленной цели, является применение знаний клиентов, поставщиков, конкурентов и исследовательских организаций [7, 8]. Реализация этой стратегии возможна путем получения лицензий, привлечения внешних инновационных предприятий, сотрудничества со специализированными поставщиками в рамках цепочки создания стоимости товара. В этом случае процесс открытых инноваций ориентирован на повышение эффективности инновационной деятельности на определенном предприятии. Данный тип открытых инноваций является более иерархичным и нацеленным на коммерческое использование технологий, полученных извне.

Достижение поставленной цели также возможно при помощи продажи или лицензирования интеллектуальной собственности, вступления в межотраслевые альянсы или создания новых филиалов на стремительно развивающихся рынках в сотрудничестве с местными поставщиками. Такой вариант открытых инноваций нацелен на получение выгоды от использования собственных технологий, для него более характерна горизонтальная организация. Партнерство сочетает описанные выше подходы благодаря кооперации в рамках стратегических альянсов по совместной разработке новых технологий, продуктов, услуг и рынков. В этой модели участники инновационного процесса сотрудничают в альянсах и сетях, внося в них взаимодополняющие знания. Отношения между партнерами обычно носят равноправный характер.

Представленные виды инвестирования в рамках исследовательских работ для достижения поставленных целей, не являются единственным вариантом на рынке, который можно использовать. Другим вариантом являются инновации по инициативе пользователей. Любой успешный инновационный процесс требует участия клиентов, чтобы с большей вероятностью удовлетворять их нужды и вызвать желание приобретать новые продукты (товары и услуги). Рыночный спрос на новинки и доступ к новым рынкам и знаниям — наиболее важные факторы, влияющие на уровень инвестиций в исследования и разработки.

Раннее вовлечение пользователей в инновационный процесс снижает риски, поскольку разработчики получают механизм обратной связи и возможность обучения, что позволяет им опираться на знания пользователей при создании новых продуктов.

В последнее время все большую популярность набирают платформы, которые живут реальной жизнью, а также «живые обучающие лаборатории», которые используются для разработки и тестирования продукта потенциальными потребителями. Такие «живые лаборатории» объединяют предприятия, научно-исследовательские институты, организации и потребителей для участия в разработке, прототипировании, проверке и тестировании новых продуктов. Самыми популярными и крупными «живыми лабораториями» в настоящее время являются PlaceLab при Массачусетском технологическом институте, PhilipsHomeLab, Европейская инициатива LivingLab, которая включает такие центры, как MobileCityBremen в Германии, TestbedBotnia в Швеции и Freeband в Нидерландах.

Работа «живых лабораторий» дает возможность получать обратную связь на каждом этапе разработки и модификации товара, тем самым максимально адаптируя его под потребности потребителей. Использование таких лабораторий является распространенной практикой при разработке продукта и адаптации стратегии к региональным рынкам в менее развитых странах транснациональными корпорациями.

Рост конкуренции, а также сокращение жизненного цикла продуктов уменьшают период их присутствия на рынке и сроки окупаемости исследований и разработок. Ускорение инноваций требует не только сочетания различных технологий и областей деятельности, но и большей вовлеченности пользователей [2, 7]. Венчурные предприятия и партнерства — это открытые стратегии радикальных инноваций, тогда как передача знаний, привнесение извне и инновации по инициативе пользователей ориентированы в основном на усовершенствования.

Таким образом, исследовательские лаборатории являются важной составляющей исследований и разработок, которые способствуют инновационному развитию предприятия. Они могут функционировать при предприятиях и автономно, а исследования могут финансироваться предприятиями и заинтересованными в исследованиях пользователями. Современные тенденции в исследованиях инноваций показали, что «живые лаборатории» являются доказательством того, что прогресс движется форсированными темпами, вовлекая в исследования узких специалистов, потребителей и поставщиков для достижения кумулятивного эффекта.

Литература

1. *Базилевич А.И., Бобков Л.В., Вьюгина Л.К. и др.* Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. М.: Проспект, 2014. 424 с.
2. *Агарков А.П., Голов Р.С.* Проектирование и формирование инновационных промышленных кластеров. М.: ИТК «Дашков и К», 2016. 288 с.

3. Анисимов С.Н., Ляхович Д.Г., Федорова Е.Н. Организация и управление деятельностью структур инновационного типа. Технология и инструменты реализации предпринимательских проектов / под ред. И.Н. Омельченко. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 172 с.
4. Герцик Ю.Г., Омельченко И.Н. Организационно-экономическая устойчивость и конкурентоспособность интегрированных предприятий медицинской промышленности. Концепция и методология формирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. 323 с.
5. Анисимов С.Н., Ляхович Д.Г. Разработка методов реализации стратегического плана инновационно-производственного предприятия // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2007. № 2. С. 57–66.
6. Туккель И.Л., Яшин С.Н., Макаров С.А., Кошелев Е.В. Разработка и принятие решения в управлении инновациями. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 352 с.
7. Туккель И.Л., Голубев С.А., Сурина А.В., Цветкова Н.А. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий. СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 208 с.
8. Ляхович Д.Г. Особенности разработки стратегического плана инновационно-производственного предприятия // Вестник машиностроения. 2007. № 12. С. 76–80.

Атабаева Даниза Маратовна — студентка кафедры «Ракетно-космические композитные конструкции», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Борисенкова Екатерина Игоревна — студентка кафедры «Промышленная логистика», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Нахушев Рахим Суфьянович — научный сотрудник Института конструкторско-технологической информатики Российской академии наук, Москва, Российская Федерация.

Научный руководитель — Д.Г. Ляхович, старший преподаватель кафедры «Промышленная логистика», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

CREATING RESEARCH LABORATORIES AS PART OF INDUSTRIAL COMPANIES

D.M. Atabaeva¹

daniza.atabaeva@yandex.ru

E.I. Borisenkova¹

ekaterinaborisenkova@gmail.com

R.S. Nakhushev²

electronics_rn@mail.ru

¹Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

²Institute of Design and Technology Informatics of RAS, Moscow, Russian Federation

Abstract

We consider the specifics of creating research laboratories as part of industrial companies. We show that both the open and closed innovation models can drive the activities of this type of laboratories, which significantly influences the approach to research and the results of the laboratory work

Keywords

Research, research and development, research laboratories, venture investments, living lab, innovation models

© Bauman Moscow State Technical University, 2017

References

- [1] Bazilevich A.I., Bobkov L.V., V'yugina L.K. et al. Innovatsionnyy menedzhment [Innovation management]. Moscow, Prospekt Publ., 2014. 424 p. (in Russ.).
- [2] Agarkov A.P., Golov R.S. Proektirovanie i formirovanie innovatsionnykh promyshlennykh klasterov [Designing and formation of innovative industrial clusters]. Moscow, ITK "Dashkov i K" Publ., 2016. 288 p. (in Russ.).
- [3] Anisimov S.N., Lyakhovich D.G., Fedorova E.N. Organizatsiya i upravlenie deyatel'nost'yu struktur innovatsionnogo tipa. Tekhnologiya i instrumenty realizatsii predprinimatel'skikh proektov [Organization and operations management of innovative type of structures. Technology and tools of business project realization]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2008. 172 p. (in Russ.).
- [4] Gertsik Yu.G., Omel'chenko I.N. Organizatsionno-ekonomicheskaya ustoychivost' i konkurentosposobnost' integrirovannykh predpriyatiy meditsinskoj promyshlennosti. Kontseptsiya i metodologiya formirovaniya [Business reliability and competitive ability of integrated organizations of medical industry. Conception and formation methodology]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2016. 323 p. (in Russ.).
- [5] Anisimov S.N., Lyakhovich D.G. Developing implementation method of strategic project for mining and manufacturing company. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Mashinostroenie* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Machine Building], 2007, no. 2, pp. 57–66 (in Russ.).
- [6] Tukkel' I.L., Yashin S.N., Makarov S.A., Koshelev E.V. Razrabotka i prinyatie resheniya v upravlenii innovatsiyami [Developing and decision making in innovation management]. Sankt-Petersburg, BKhV-Peterburg Publ., 2011. 352 p. (in Russ.).
- [7] Tukkel' I.L., Golubev S.A., Surina A.V., Tsvetkova N.A. Metody i instrumenty upravleniya innovatsionnym razvitiem promyshlennykh predpriyatij [Innovation management methods and tools for manufacturing plant development]. Sankt-Petersburg, BKhV-Peterburg Publ., 2013. 208 p. (in Russ.).
- [8] Lyakhovich D.G. Development properties of mining and manufacturing company strategic project. *Vestnik mashinostroeniya*, 2007, no. 12, pp. 76–80 (in Russ.).

Atabaeva D.M. — student of Aerospace Composite Structures Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Borisenkova E.I. — student of Industrial Logistics Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Nakhushev R.S. — Research Scientist, Institute of Design and Technology Informatics of RAS, Moscow, Russian Federation.

Scientific advisor — D.G. Lyakhovich, Assist. Professor of Industrial Logistics Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.