Для подтверждения значимости венчурных инвестиций в развитии инновационного потенциала страны (и, соответственно, экономического роста) на основе собранных статистических данных была составлена эконометрическая модель. В данной модели в качестве зависимой переменной (y) выбран показатель расходов российских компаний на НИОКР, в качестве объясняющий переменной (х) – объем российских венчурных фондов. Исходные данные для построения модели приведены в Таблице 8 - Динамика объемов венчурных фондов и расходов на НИОКР.

Существенность влияния выбранного параметра подтверждается теснотой взаимосвязи – коэффициент корреляции между расходами на НИОКР и объемом венчурных фондов составляет 0,8784, что говорит о сильной и прямой связи.

Таблица 1 - Динамика объемов венчурных фондов и расходов на НИОКР (2012-2018 гг.)[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Расходы на НИОКР (млн руб.) | Объем венчурных фондов (млн долл.) | Средневзвешенный курс за год | Объем венчурных фондов (млн руб.) |
| 2012 | 918 418,30 | 4557 | 31,093 | 141690,80 |
| 2013 | 1 037 144,8 | 4634,75 | 31,848 | 147607,52 |
| 2014 | 1 173 828,3 | 4358 | 38,4217 | 167440,23 |
| 2015 | 1 166 778,4 | 3848 | 60,9579 | 234537,78 |
| 2016 | 1 359 421,1 | 3794 | 67,0349 | 254347,24 |
| 2017 | 1 406 064,1 | 3849 | 58,3529 | 224586,66 |
| 2018 | 1 463 271,6 | 4173 | 62,7078 | 261701,41 |

В результате проведенного регрессионного анализа получены коэффициенты модели и характеристики ее качества.

Таблица 2 – Регрессионная статистика рассматриваемой модели

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** |
| Множественный R | 0,878353619 |
| R-квадрат | 0,771505079 |
| Нормированный R-квадрат | 0,725806095 |
| Стандартная ошибка | 105283,8142 |

Таблица 3 - Дисперсионный анализ рассматриваемой модели

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Df** | **SS** | **MS** | **F** | **Значимость F** |
| Регрессия | 1 | 1,87135E+11 | 1,87E+11 | 16,88232 | 0,009274627 |
| Остаток | 5 | 55423407666 | 1,11E+10 |  |  |
| Итого | 6 | 2,42559E+11 |  |  |  |

Таблица 4 – Характеристика коэффициентов регрессионной модели

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Коэффициенты** | **Стандартная ошибка** | **t-статистика** | **P-Значение** | **Нижние 95%** | **Верхние 95%** | **Нижние 95,0%** | **Верхние 95,0%** |
| Y-пересечение | 509757,1283 | 176869,1091 | 2,882115 | 0,034503 | 55100,60905 | 964413,6475 | 55100,60905 | 964413,6475 |
| Переменная X 1 | 3,461545131 | 0,842468897 | 4,108811 | 0,009275 | 1,295909886 | 5,627180375 | 1,295909886 | 5,627180375 |

Таким образом, итоговое линейное уравнение регрессии, полученное на основе статистических данных, имеет следующий вид:

х1

На основании исходных данных построена диаграмма рассеяния, на которую наложена полученная линейная регрессионная модель, которая совпадает с линией наилучшего соответствия данных. Видно, что линейная модель подобрана правильно и хорошо описывает исходные значения, так как сумма квадратов остатков является минимальной.

Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния данных[[2]](#footnote-2)

Полученный вывод о качестве уравнения подтверждает и коэффициент детерминации в модели. R-квадрат, равный 0,77, близок к 1, что говорит о высоком качестве модели и ее хорошей способности описывать данные. Оценка модели с помощью F-критерия Фишера позволяется сделать вывод о значимости и достоверности уравнения регрессии, так как Fфакт (16,88232) > Fкрит (6,61). Значение Fкрит получено на основании данных таблицы Фишера для уровня значимости 0,05 при взятых значениях k1=1; k2=5.

Коэффициент регрессии равен , что говорит о том, что увеличение объема венчурных фондов на 1 миллион рублей приведет к увеличению расходов компании на НИОКР на 3,5 миллиона рублей.

Коэффициент эластичности, рассчитанный как произведение коэффициента регрессии на отношение средней величины факторного признака к результативному, равен 0,58. Это говорит о том, что при увеличении объема венчурных фондов на 1% расходы на НИОКР возрастают на 0,58%.

Для оценки будущей динамики объема венчурных фондов и инновационности российского экономики необходимо наложить прогнозные значения на данные в полученной модели. Спрогнозированная динамика объема венчурных фондов до 2021 года представлена на рисунке ниже.

Рисунок 2 - Прогноз объема венчурных фондов до 2021 года[[3]](#footnote-3)

Подставив временной фактор в уравнение регрессии для объясняющего фактора, получаем, что объем венчурных фондов в 2021 году составит 333 326 млн рублей. Рассчитав объем расходов компаний на НИОКР, исходя из спрогнозированного объема венчурных фондов, получаем, что величина данных расходов в 2021 году составит 1663565,077 млн рублей.

Таким образом, инновационный сектор в современных цифровых реалиях является главным драйвером экономического развития любой страны, поэтому основной задачей государства является поиск инструментов мобилизации капитала в высокотехнологичные отрасли и сегменты.

1. Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики и РАВИ. [↑](#footnote-ref-1)
2. Источник: составлено автором на основе исходных данных в таблице 1. [↑](#footnote-ref-2)
3. Источник: составлено автором на основе данных таблицы 1. [↑](#footnote-ref-3)