



Центр исследований структурной политики

Научно-учебная группа «Экономика  
роботизации отраслей и фирм»

Москва 2022

# Обзор факторов, влияющих на эффективность реализации государственных программ в области робототехники

Докладчик: Неумывакин Роман Юрьевич



## Актуальность и методология

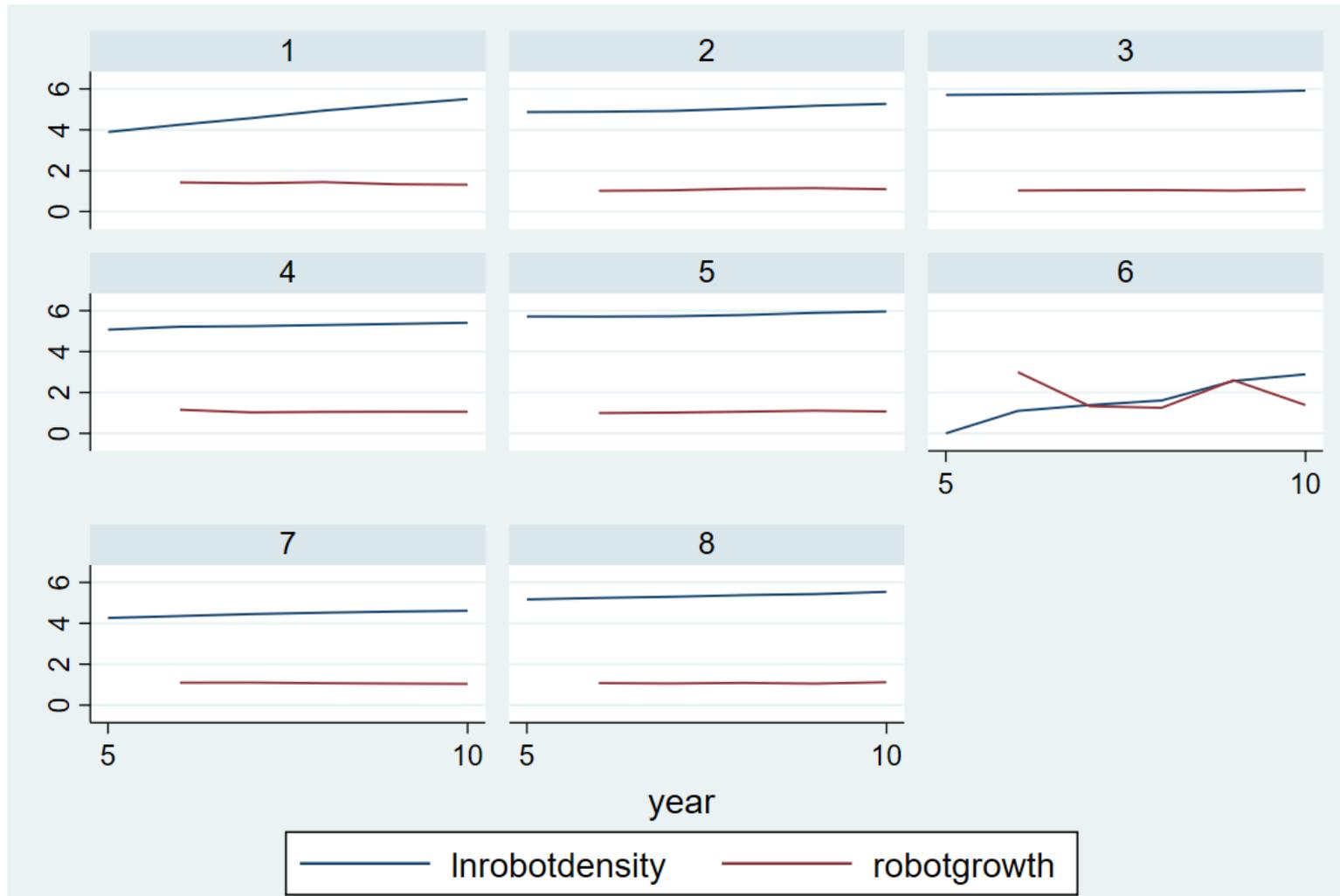
На текущий момент наблюдается недостаток литературы, анализирующей влияние государственной политики на темпы роботизации. Большинство существующих исследований сконцентрированы на анализе эффектов от внедрения роботов, но не анализе предпосылок для роботизации.

Из-за недостатка авторитетных примеров и источников информации, в качестве “фундамента” при выборе методик для проведения анализа были приняты во внимание исследования, анализирующие предпосылки для внедрения иных технологий Индустрии 4.0 (в первую очередь ИИ) с точки зрения государственной политики. В частности, из таких исследований были позаимствованы основные показатели государственных политик, а также методика использования различных индексов в процессе анализа.



## Описательная статистика переменных

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Countries	0				
year	48	7.5	1.725898	5	10
expeducation	48	.3125	.4684174	0	1
strategy	48	.7708333	.4247444	0	1
expresearch	48	.625	.4892461	0	1
GCI	48	5.206441	.4307246	4.44	5.85
HDI	48	.8833333	.061882	.739	.947
robotdensity	48	181.2917	111.2346	1	390
robotgrowth	40	1.211879	.392413	.9934426	3



Легенда:

Китай – 1

Франция – 2

Германия – 3

Италия – 4

Япония – 5

Россия – 6

Великобритания – 7

США – 8

Годы – с 2015 по 2020



## Зависимость плотности роботизации от индексов

robotdensity	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
GCI	<b>33.76537</b>	<b>53.09428</b>	<b>0.64</b>	<b>0.525</b>	<b>-70.29749</b>	<b>137.8282</b>
HDI	<b>2920.986</b>	<b>660.8639</b>	<b>4.42</b>	<b>0.000</b>	<b>1625.717</b>	<b>4216.256</b>
_cons	<b>-2574.71</b>	<b>504.5214</b>	<b>-5.10</b>	<b>0.000</b>	<b>-3563.554</b>	<b>-1585.867</b>
sigma_u	<b>103.06787</b>					
sigma_e	<b>20.597147</b>					
rho	<b>.96159739</b>	(fraction of variance due to u_i)				



## Зависимость темпов роботизации от индексов

robotgrowth	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
GCI	<b>-.3078929</b>	<b>.2523771</b>	<b>-1.22</b>	<b>0.222</b>	<b>-.8025429</b>	<b>.1867572</b>
HDI	<b>-1.937152</b>	<b>1.794005</b>	<b>-1.08</b>	<b>0.280</b>	<b>-5.453337</b>	<b>1.579034</b>
_cons	<b>4.533881</b>	<b>1.215973</b>	<b>3.73</b>	<b>0.000</b>	<b>2.150617</b>	<b>6.917145</b>
sigma_u	<b>.19310731</b>					
sigma_e	<b>.2954149</b>					
rho	<b>.29937632</b>	(fraction of variance due to u_i)				



## Зависимость конкурентоспособности страны от государственной политики

GCI	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
expeducation	<b>.0512334</b>	<b>.0633249</b>	<b>0.81</b>	<b>0.418</b>	<b>-.0728812</b>	<b>.175348</b>
strategy	<b>.0422128</b>	<b>.0550672</b>	<b>0.77</b>	<b>0.443</b>	<b>-.0657169</b>	<b>.1501426</b>
expresearch	<b>.0239989</b>	<b>.0429778</b>	<b>0.56</b>	<b>0.577</b>	<b>-.0602361</b>	<b>.1082338</b>
_cons	<b>5.142893</b>	<b>.1350766</b>	<b>38.07</b>	<b>0.000</b>	<b>4.878147</b>	<b>5.407638</b>
sigma_u	<b>.35650409</b>					
sigma_e	<b>.08144288</b>					
rho	<b>.95039979</b>	(fraction of variance due to u_i)				



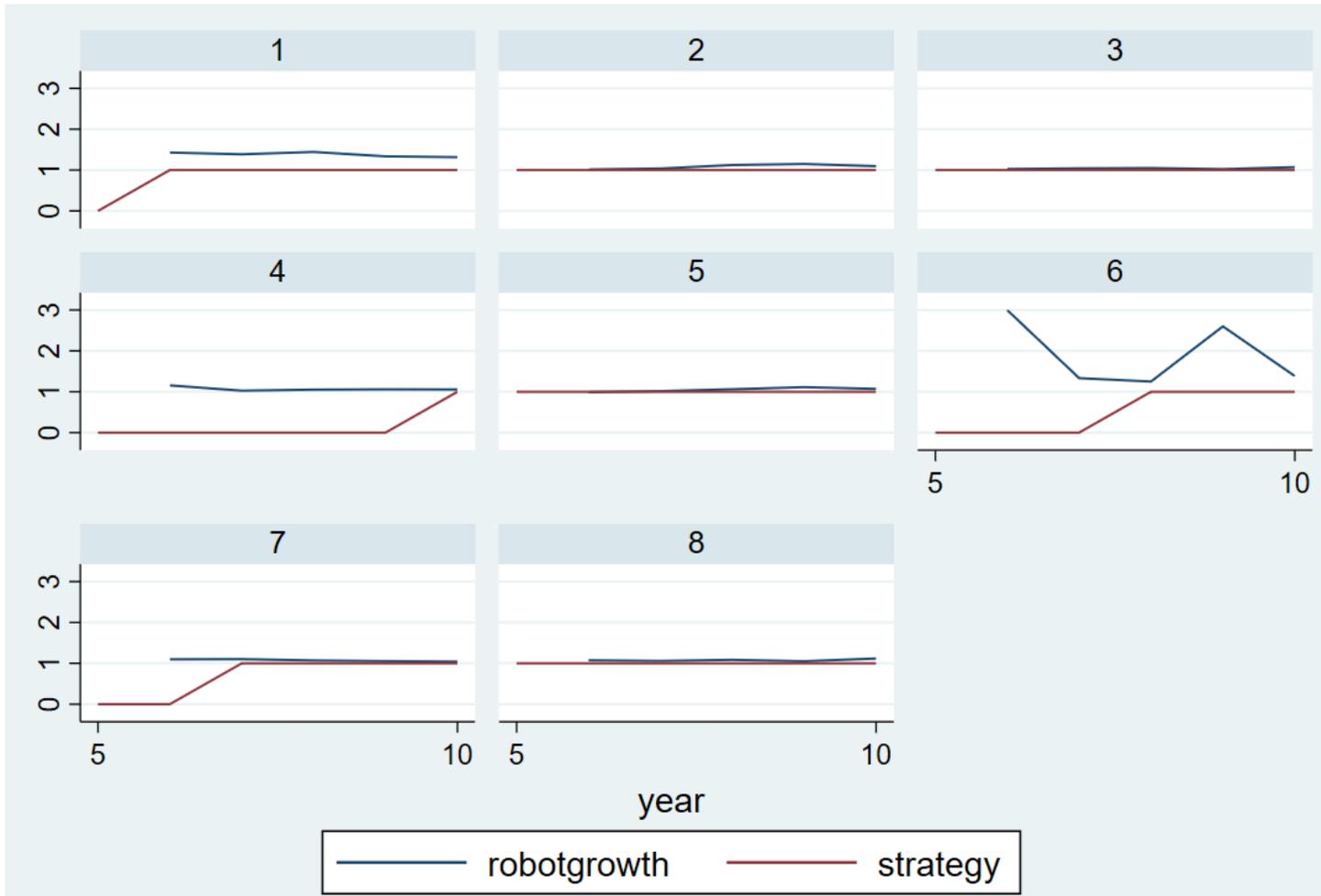
## Зависимость ИЧР от государственной политики

HDI	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
expeducation	<b>.0025287</b>	<b>.0028217</b>	<b>0.90</b>	<b>0.370</b>	<b>-.0030017</b>	<b>.0080592</b>
strategy	<b>.0036882</b>	<b>.0024153</b>	<b>1.53</b>	<b>0.127</b>	<b>-.0010457</b>	<b>.0084221</b>
expresearch	<b>.0046721</b>	<b>.0018903</b>	<b>2.47</b>	<b>0.013</b>	<b>.0009672</b>	<b>.0083769</b>
_cons	<b>.8767801</b>	<b>.0209585</b>	<b>41.83</b>	<b>0.000</b>	<b>.8357021</b>	<b>.917858</b>
sigma_u	<b>.05792662</b>					
sigma_e	<b>.0036039</b>					
rho	<b>.99614422</b>	(fraction of variance due to u_i)				



## Зависимость плотности роботизации от государственной политики

robotdensity	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
expeducation	<b>16.29377</b>	<b>15.96942</b>	<b>1.02</b>	<b>0.308</b>	<b>-15.00572</b>	<b>47.59326</b>
strategy	<b>2.395472</b>	<b>13.36763</b>	<b>0.18</b>	<b>0.858</b>	<b>-23.80461</b>	<b>28.59555</b>
expresearch	<b>10.2817</b>	<b>9.847746</b>	<b>1.04</b>	<b>0.296</b>	<b>-9.019526</b>	<b>29.58293</b>
_cons	<b>173.96</b>	<b>38.33918</b>	<b>4.54</b>	<b>0.000</b>	<b>98.81656</b>	<b>249.1034</b>



Легенда:

Китай – 1

Франция – 2

Германия – 3

Италия – 4

Япония – 5

Россия – 6

Великобритания – 7

США – 8

Годы – с 2015 по 2020



## Зависимость плотности роботизации от государственной политики (с временными лагами)

robotdensity	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
expeducation						
L1.	<b>-53.4889</b>	<b>144.0297</b>	<b>-0.37</b>	<b>0.710</b>	<b>-335.7818</b>	<b>228.804</b>
L2.	<b>62.66615</b>	<b>119.5843</b>	<b>0.52</b>	<b>0.600</b>	<b>-171.7148</b>	<b>297.0471</b>
L3.	<b>35.69654</b>	<b>80.13096</b>	<b>0.45</b>	<b>0.656</b>	<b>-121.3573</b>	<b>192.7503</b>
strategy						
L1.	<b>-86.56331</b>	<b>133.287</b>	<b>-0.65</b>	<b>0.516</b>	<b>-347.8011</b>	<b>174.6745</b>
L2.	<b>61.76936</b>	<b>102.0907</b>	<b>0.61</b>	<b>0.545</b>	<b>-138.3247</b>	<b>261.8634</b>
L3.	<b>124.3724</b>	<b>76.46668</b>	<b>1.63</b>	<b>0.104</b>	<b>-25.49954</b>	<b>274.2443</b>
expresearch						
L1.	<b>30.48888</b>	<b>108.8925</b>	<b>0.28</b>	<b>0.779</b>	<b>-182.9366</b>	<b>243.9143</b>
L2.	<b>-62.99262</b>	<b>79.60166</b>	<b>-0.79</b>	<b>0.429</b>	<b>-219.009</b>	<b>93.02377</b>
L3.	<b>17.33083</b>	<b>56.35841</b>	<b>0.31</b>	<b>0.758</b>	<b>-93.12962</b>	<b>127.7913</b>
_cons	<b>149.2906</b>	<b>51.08929</b>	<b>2.92</b>	<b>0.003</b>	<b>49.15746</b>	<b>249.4238</b>



Спасибо за внимание!