

# РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РЕСУРСА КАК ОДНОГО ИЗ КОМПОНЕНТОВ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА

Г.С. Сейткасимов<sup>1</sup>, Р.А. Исмаилова<sup>2</sup>, Н.Д. Есмагулова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Казахский университет экономики, финансов и международной торговли  
*ул. Жубанова, 7, г. Астана, Республика Казахстан, 010005*

<sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина  
*пр. Победы, 62, г. Астана, Республика Казахстан, 010000*

<sup>3</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева  
*ул. Мирзояна, 2, г. Астана, Республика Казахстан, 010008*

В статье дана оценка институционально-интеллектуального ресурса как одного из компонентов инновационного потенциала промышленности Казахстана. Проанализированы показатели, характеризующие организации и численность персонала, занимающегося исследованиями и разработками. Структурный анализ показал преобладание университетов в силу произошедших в последние годы реструктуризаций. В последнее время значительно возросли бюджетные средства, выделяемые на науку в основном через Комитет науки МОН РК, Фонда науки. Эти факторы благотворно влияют на состояние институционально-интеллектуального ресурса инновационного потенциала страны.

**Ключевые слова:** инновационный потенциал, институционально-интеллектуальный ресурс, институциональная структура, исследования и разработки, острепенность исследователей.

В настоящее время сложно дать объективную оценку инновационного потенциала, так как нет единого методического подхода по его определению. Так, в мониторинге Агентства по статистике РК в разделе «Наука» приводятся показатели использования кадровых, материально-технических и финансовых ресурсов, в разделе «Инновации» — только показатели использования финансовых и информационных ресурсов. При этом объектами мониторинга в разделе «Наука» являются организации, выполняющие научные исследования и разработки, в разделе «Инновации» — в основном промышленные предприятия, но они не подразделяются по отраслям. В этой связи возникает необходимость комплексной оценки

инновационного потенциала промышленности, так как уровень технологического развития, уровень технологических возможностей промышленного предприятия является основой, на которой в последующем строятся его конкурентные преимущества.

Существуют различные подходы к оценке инновационного потенциала экономической системы (предприятия, региона, промышленности), в которых под инновационным потенциалом иногда понимают научно-технологический потенциал и представляют его как совокупность реальных и скрытых научно-технологических ресурсов предприятий, а также как диффузию сил, вектор действия которых направлен на их увеличение и повышение качества.

Так, к примеру, авторы работы по исследованию научно-технического потенциала рассматривают категорию как часть технологического потенциала, направленного на развитие науки и заключающего в себе некоторую систему параметров, обеспечивающих возможность этого развития. В качестве параметров предлагается рассмотреть слагаемые научно-технологического потенциала по различным направлениям анализа [1].

М.Е. Карпицкая, Ли Чон Ку, В.В. Рапцевич предлагают структурно-логическую модель функциональных подсистем рыночной инфраструктуры для оценки развития научно-технического потенциала Гродненского региона. В данную модель включены следующие подсистемы: торгово-посредническая, финансово-кредитная, информационная, внешнеэкономическая, экономико-правовая инфраструктуры [2].

Определенный интерес представляет предложение при оценке инновационного потенциала промышленности определять инновационный климат, который понимается как совокупность внешних условий (инвестиционных, правовых, информационных и пр.), от которых зависит способность хозяйствующего субъекта реализовать свои инновационные цели в разрезе основных видов инновационной деятельности предприятия [3].

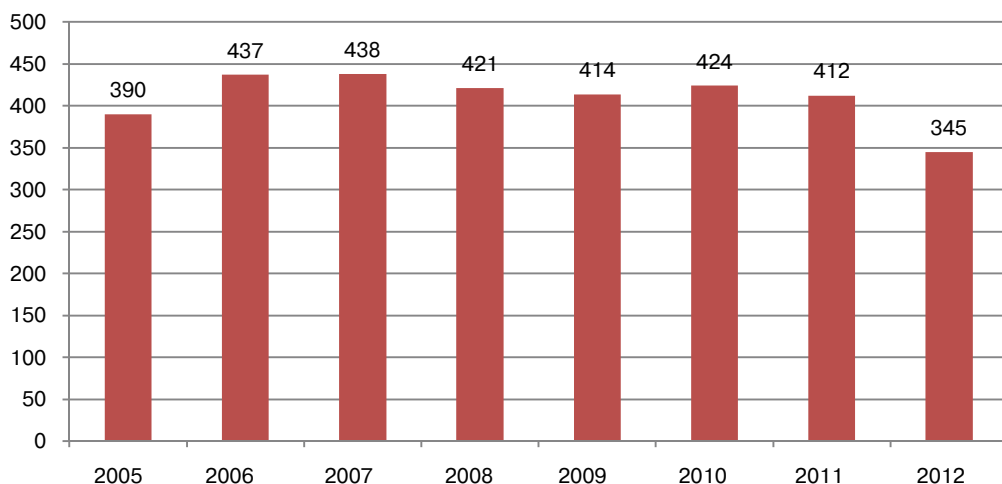
Имеет место ресурсный подход оценки инновационного потенциала как результирующей совокупности научного, кадрового, технического, финансово-экономического и информационно-коммуникационного потенциала [4; 5].

На наш взгляд, под инновационным потенциалом следует понимать не только совокупность интеллектуальных, финансовых, научно-технических, производственно-технологических и информационных ресурсов, образующих единую систему, способную обеспечить успешное осуществление инновационной деятельности, но и организационный механизм, необходимый для достижения поставленной цели в области наукоемких и технологических процессов и продуктов. Это объясняется тем, что для реализации нового знания в инновации требуется соответствующая институциональная среда [6].

Авторы предлагают ввести понятие институционального ресурса как совокупности различных институтов, занимающихся научными разработками и исследованиями; данный ресурс совместить с интеллектуальным ресурсом и назвать институционально-интеллектуальным ресурсом; на основе официальных статистических данных дать оценку институционально-интеллектуального ресурса инно-

вационного потенциала промышленности Казахстана и выявить как положительные, так и негативные тенденции в их развитии.

**Основные результаты исследования.** Проведем анализ количества организаций, осуществляющих научно-техническую деятельность, за период 2005—2012 гг. [7; 8] (рис. 1).



**Рис. 1.** Количество организаций, выполнявших исследования и разработки (единиц)

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

Количество организаций, выполнявших исследования и разработки в 2012 г., составило 345, что на 45 организаций меньше по сравнению с 2005 г. Необходимо отметить, что за рассматриваемый период положительная динамика наблюдалась в 2006 г., позже с каждым годом количество организаций постепенно снижалось. Для выявления причин изменений проанализируем структуру организаций, выполнявших исследования и разработки по данным табл. 1.

**Таблица 1**  
**Структура организаций, осуществляющих научно-техническую деятельность (%)**

Показатель	Год							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Организации государственных органов управления	38,21	34,55	30,59	24,70	22,71	22,41	20,63	20,00
Университеты и вузы	20,00	21,05	22,15	21,14	18,84	22,41	21,60	26,09
Научно-исследовательские институты	8,72	6,86	7,53	8,31	8,70	6,13	6,07	8,99
Отраслевые НИИ	6,92	7,78	8,22	10,45	5,80	8,96	11,41	13,91
Конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации	4,87	4,58	3,88	4,75	8,70	5,19	6,55	6,67
Проектно и проектно-исследовательские организации строительства	1,54	2,52	2,05	2,38	2,42	0,94	1,21	0,58
Промышленные предприятия	1,79	2,29	2,51	2,61	3,14	2,59	3,16	3,48
Опытные базы	—	—	0,23	0,24	0,97	0,71	0,73	0,58
Прочие	17,95	20,37	22,83	25,42	28,74	30,66	28,64	19,71

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

По ряду объективных и субъективных причин за рассматриваемый период произошла реструктуризация институционального ресурса страны. В связи с упразднением двух государственных академий наук их научно-исследовательские институты были переданы в министерства и ведомства, в рыночную среду или вовсе упразднены. В связи с этим за последние годы значительно уменьшилось количество организаций государственных органов управления, занимающихся исследованиями. Так, в 2012 г. их доля составила 20%, тогда как в 2005 г. доля составляла 38,21%.

В связи с созданием новых вузов и включением ряда университетов в выполнение исследований и разработок их доля в 2012 г. увеличилась до 26,09%. Доля отраслевых научно-исследовательских институтов также увеличилось в 2012 г. до 13,91%. Научно-исследовательские институты сократились в связи с объединениями, произошедшими в этой сфере.

Доля конструкторских, проектно-конструкторских, технологических организаций увеличилась в 2012 г. до 6,67%.

Количество проектных и проектно-изыскательских организаций строительства в 2012 г. значительно сократилось в связи с их упразднением, доля их составила 0,58%. Доля промышленных предприятий и опытных баз, занимающихся внедрением результатов НИР и разработок, увеличилась до 3,48 и 0,58% соответственно.

Таким образом, институциональная структура инновационного потенциала подверглась реструктуризации, в результате произошло сокращение общего числа организаций, занимающихся исследованиями, но нельзя сказать, что сократился институциональный ресурс страны. Произошло укрупнение, слияние и переподчинение научных организаций. Для дальнейшего анализа данного ресурса перейдем к рассмотрению данных по численности персонала, занятого исследованиями и разработками, по категориям персонала и типам организаций за 2005—2012 г. (табл. 2).

Таблица 2

**Численность персонала, занятого исследованиями и разработками по типам организаций (человек)**

Тип организаций	Год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012 к 2005, %
Всего занято НИОКР по месту основной работы	18 912	19 563	17 774	16 304	15 793	17 021	18 003	20 404	107,89
в том числе:									
Научные организации государственных органов управления	10 691	10 885	8 706	6 604	6 252	6 557	5 909	4 921	46,03
Университеты и вузы	2 042	2 837	2 551	2 403	2 434	3 323	3 412	6 090	298,24
НИИ и проектно-конструкторские организации вузов	1 988	1 523	1 873	1 899	2 070	1 909	1 826	3 315	166,75
Отраслевые научно-исследовательские институты	1 968	2 187	2 268	2 458	1 675	1 921	2 795	2 703	137,35

Окончание

Тип организаций	Год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012 к 2005, %
Проектные и проектно-конструкторские организации	972	753	972	703	1 443	1 129	1 369	1 424	146,50
Промышленные предприятия	306	227	344	291	303	251	276	328	107,19
Опытные базы	—	—	33	32	46	20	16	14	—
Прочие	901	1 300	902	1 914	1 570	1 911	2 400	1 609	178,58

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

Численность персонала, занятого научными разработками, за данный период увеличилась на 7,89% по сравнению с 2005 г. Тенденция структурных изменений численности идентична тенденции структурных изменений организаций, осуществляющих научно-техническую деятельность. Сокращение наблюдается по численности занятых в научных организациях государственных органов управления, так, в 2012 изменение составило 46,03% по сравнению с 2005 г. Значительно увеличилась численность персонала университетов и вузов, занятых разработками, в 2012 г. численность равна 6090 человек, по сравнению с 2005 г. составила 298,24%. В последний год резко выросла численность персонала университетов и вузов, занятых исследованиями, что связано с активизацией деятельности по грантам на научно-технические проекты и программы Комитета науки МОН РК.

В составе персонала, занятого исследованиями и разработками, выделяют следующие категории: исследователи, техники, вспомогательный персонал и прочий персонал. Структура персонала за анализируемый период представлена в табл. 3.

Таблица 3

Структура персонала, занятого исследованиями и разработками (%)

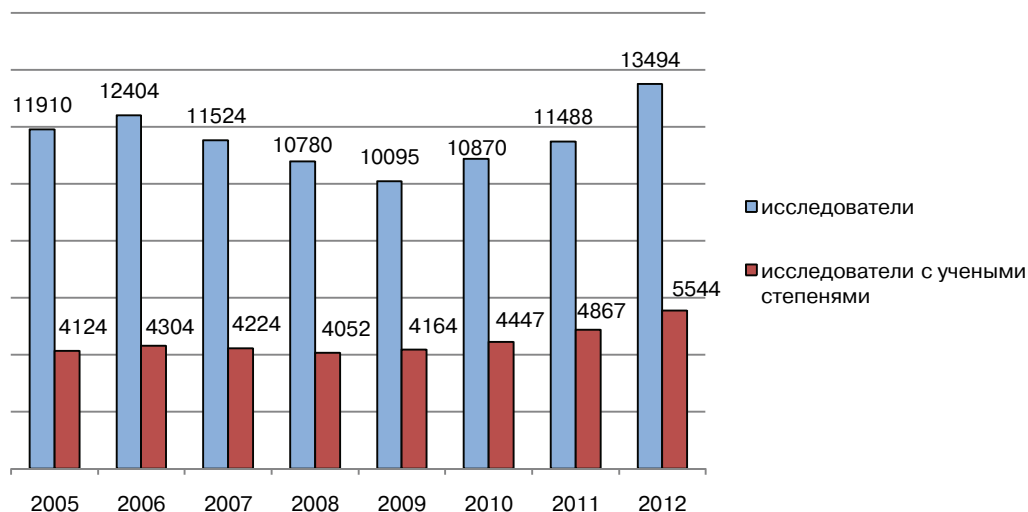
Категория	Год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012 к 2005, %
Исследователи	63,0	63,4	64,8	66,1	63,9	63,9	63,8	66,1	105,0
Техники	6,7	6,5	7,3	7,2	7,3	6,3	6,1	6,4	95,6
Вспомогательный персонал	16,6	16,4	15,9	14,4	15,0	16,2	15,9	16,8	101,2
Прочие	13,7	13,6	12,0	12,3	13,8	13,6	14,2	10,7	77,7

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

Непосредственно осуществлением инновационной деятельности занимаются исследователи, доля которых в структуре персонала составляет более 60%, что видно из данных табл. 3. За 2005—2012 гг. доля исследователей в общей численности персонала увеличилась на 5% и в 2012 г. составила 66,1%. Произошло снижение доли техников и прочего персонала за анализируемый период. Так, доля техников составила в 2012 г. 6,4%, а в 2007 г. — 7,3%. Доля работников бухгалтерии,

кадровой службы, канцелярии, подразделений материально-технического обеспечения в 2012 г. снизилась по сравнению с 2005 г. на 22,3% и составила 10,7%.

Динамика численности исследователей, имеющих ученые степени, за анализируемый период показана на рис. 2.



**Рис. 2.** Динамика численности исследователей, имеющих ученые степени

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

Количество исследователей с учеными степенями за 2005—2012 гг. увеличилось на 13,3% и в 2012 г. составило 5544 человек. В целом, общее количество исследователей увеличивалось, но численность исследователей с учеными степенями увеличивалась с большими темпами. Особенно резкий рост наблюдается в 2012 г., с учеными степенями исследователей в 2011 г. было 4867 человек, а в 2012 г. численность выросла на 17,5% и составила 5544 человек. В кризисные годы численность снижалась, но меньшими темпами.

Качественный состав исследователей показан в табл. 4.

Таблица 4

**Качественный состав персонала, занятого исследованиями и разработками (человек)**

Наименование	Год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012г. к 2005, %
Численность персонала, всего	18 912	19 563	17 774	16 304	15 793	17 021	18 003	20 404	107,9
в том числе									
исследователи	11 910	12 404	11 524	10 780	10 095	10 870	11 488	13 494	113,3
исследователи с учеными степенями	4 124	4 304	4 224	4 052	4 164	4 447	4 867	5 544	134,4
доктора наук	1 106	1 157	1 166	1 191	1 340	1 347	1 486	1 065	96,3
доктора философии					68	59	95	131	
кандидаты наук	3 018	3 147	3 058	2 861	2 756	3 041	3 286	3 629	120,2
доктор по профилю								719	

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, www.stat.kz

Наибольшую долю занимают кандидаты наук, так, в 2012 г. их численность составила 3629 человек, что на 20,2% больше по сравнению с 2005 г. В связи с переходом на трехуровневую систему высшего образования с 2009 г. в состав исследователей с учеными степенями вошли доктор философии и доктор по профилю. Но их число гораздо меньше, так, численность докторов философии в 2012 г. составила 131 человек, но темпы роста внушительны, рост составил почти в 2 раза по сравнению с 2009 г. Произошло снижение численности докторов наук на 3,7% по сравнению с 2005 г., и такая тенденция будет продолжаться в условиях присоединения Казахстана к Болонскому процессу.

Сводные данные по количеству организаций, численности персонала и данные по заработной плате приведены в табл. 5.

Таблица 5

**Данные по заработной плате персонала,  
занятого исследованиями и разработками за 2005—2012 гг.**

Показатели	Год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012 к 2005 (%)
Число организаций, выполнявших исследования и разработки	390	437	438	421	414	424	412	345	88,5
Численность персонала, занятого НИР, человек	18 912	19 563	17 774	16 304	15 793	17 021	18 003	20 404	107,9
в том числе: исследователи	11 910	12 404	11 524	10 780	10 095	10 870	11 488	13 494	113,3
Среднемесячная номинальная заработная плата, тенге	34 060	40 790	52 479	60 805	67 333	77 611	90 028	101 263	297,3
в том числе:									
исследования и разработки	41 512	51 812	64 666	81 699	90 925	103 571	121 395	123 560	297,6
высшее образование	30 312	36 032	45 589	50 977	60 776	71 058	87 498	87 666	289,2

Источник: Составлено авторами по данным Агентства РК по статистике, [www.stat.kz](http://www.stat.kz)

Как видно из табл. 5, за 2005—2012 гг. число организаций, выполнявших исследования и разработки, в результате оптимизации НИИ уменьшилось на 11,5% и в 2012 г. составило 345 организаций. Численность персонала, занятого научно-исследовательской работой, за анализируемый период увеличилось до 20 404 человек, из них 60% — непосредственно специалисты-исследователи. Если говорить о мотивации труда научных работников, то наблюдается следующая динамика. Среднемесячная номинальная заработная плата работников, занятых разработками, в 2012 г. увеличилась почти в 3 раза и составила 123 560 тенге, что выше республиканского уровня среднемесячной номинальной заработной платы на 22%. В 2012 г. заработная плата работников, занятых в сфере высшего образования, составила 87 666 тенге, что ниже республиканского уровня среднемесячной номинальной заработной платы на 13%. При этом необходимо отметить, наибольшая доля персонала, занятого исследованиями, работает в сфере высшего образования.

Тем не менее заработная плата научных работников в Казахстане достаточно низкая, что не привлекает молодых ученых заниматься научными разработками.

**Выводы исследования.** Проведенный анализ институционально-интеллектуального ресурса инновационного потенциала промышленности страны дает основание сделать следующие выводы.

1. По количеству институционально-интеллектуального ресурса наблюдается положительная динамика, в то же время в структурном разрезе организаций, занимающихся научной деятельностью, произошла реструктуризация, в результате которой сократилось количество научно-исследовательских институтов.

2. За анализируемый период возросло число персонала, занятого исследованиями и разработками, в том числе с ученой степенью доктора наук, PhD и кандидатов наук.

3. В последние года вузы активно включились в научно-исследовательскую работу и разработки. В крупных университетах создаются и оснащаются прогрессивной техникой научно-исследовательские центры и лаборатории, привлекаются перспективные научные кадры. Им передаются научно-исследовательские институты и лаборатории Национальной академии наук.

4. В последнее время значительно возросли бюджетные средства, выделяемые на науку, в основном через Комитет науки МОН РК, Фонд науки, а также из-за рубежа.

В целом, выявленные изменения благотворно повлияли на состояние институционально-интеллектуального ресурса инновационного потенциала страны. По результатам анализа мы можем сделать заключение: несмотря на то, что с каждым годом потенциал наращивается, на данный момент он остается слабым и недостаточно используется предприятиями промышленности. В связи с этим в дальнейшем стоит задача разработки комплексных исследований и мер по наращиванию инновационного потенциала страны.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Романова О.А., Чененова, Макарова И.В. Методический подход к анализу слагаемых научно-технологического потенциала с позиции соответствия современным технологическим укладам. — URL: <http://www.invur.ru>
- [2] Картицкая М.Е., Ли Чон Ку, Рапцевич В.В. Оценка развития научно-технического потенциала Гродненского региона — URL: <http://belisa.org.by>
- [3] Решетников А.В. Управление реализацией инновационного потенциала в промышленности. — URL: <http://www.smartcat.ru>
- [4] Почукаева О.В. Воздействие инновационного фактора на эффективность производства // Проблемы прогнозирования. — 2001. — № 5. — С. 133—144.
- [5] Киселев Ю.М. Оценка финансового инновационного потенциала промышленных предприятий // ЭКО. — 2001. — № 3. — С. 42—48.
- [6] Исмаилова Р.А. Инновационное развитие промышленности Казахстана: институты, механизмы и перспективы: Монография. — Германия: Lambert Academic Publishing, 2011. — 369 с.
- [7] Наука и инновационная деятельность Казахстана 2004—2008 гг.: Статистический сборник / Под ред. Ж.И. Омарова. — Астана: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2009. — 90 с.



- [8] Наука и инновационная деятельность Казахстана 2008—2012: Статистический сборник / Под ред. А.А. Смаилова. — Астана: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2012. — 88 с.

#### LITERATURA

- [1] *Romanova O.A., Chenenova, Makarova I.V.* Metodicheskiy podkhod k analizu k analizu slagaemykh nauchno-tekhnologicheskogo potentsiala s pozitsii sootvetstviya sovremennym tekhnologicheskim ukladam. — URL: <http://www.invur.ru>
- [2] *Karpitskaya M.I., Li Chon Ku, Raptsevich V.V.* Otsenka razvitiya nauchno-tekhnicheskogo potentsiala Grodnenskogo regiona. — URL: <http://belisa.org.by>
- [3] *Reshetnikov A.V.* Upravlenie realizatsiei innovatsionnogo potentsiala v promyshlennosti. — URL: <http://www.smartcat.ru>
- [4] *Pochukaeva O.V.* Vozdeystvie innovatsionnogo faktora na effektivnost proizvodstva // Problemy prognozirovaniya. — 2001. — № 5. — S. 133—144.
- [5] *Kiselev Yu.M.* Otsenka finansovogo innovatsionnogo potentsiala promyshlennogo predpriyatiya // EKO. — 2001. — № 3. — S. 42—48.
- [6] *Ismailova R.A.* Innovatsionnoe razvitie promyshlennosti Kazakhstana: instituty, mekhanizmy i perspektivy: Monografiya. — Germaniy: Lambert Academic Publishing, 2011. — 369 s.
- [7] Nauka i innovatsionnaya deyatel'nost' Kazakhstana 2004—2008 gg.: Statisticheskiy sbornik / Pod red. Zh.I. Omarova. — Astana: Agentstvo Respubliki Kazakhstan po statistike, 2009. — 90 s.
- [8] Nauka i innovatsionnaya deyatel'nost' Kazakhstana 2008—2012 gg.: Statisticheskiy sbornik / Pod red. A.A. Smailova. — Astana: Agentstvo Respubliki Kazakhstan po statistike, 2012. — 88 s.

## ANALYSIS AND EVALUATION OF INSTITUTIONAL AND INTELLECTUAL RESOURCES AS A COMPONENT OF INDUSTRY'S INNOVATIVE POTENTIAL OF KAZAKHSTAN

G.S. Seitkasymov<sup>1</sup>, R.A. Ismailova<sup>2</sup>, N.D. Yesmagulova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kazakh University of Economics, Finance and International Trade  
*Zhubanov str., 7, Astana, Republic of Kazakhstan, 010005*

<sup>2</sup>S. Seifullin Kazakh Agro Technical University  
*prospect Pobedy, 62, Astana, Republic of Kazakhstan, 010000*

<sup>3</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University  
*Mirzoyan str., 2, Astana, Republic of Kazakhstan, 010008*

The article assesses the institutional and intellectual resources as a component of industry's innovative potential of Kazakhstan. Describing parameters of the organization and the number of personnel who engage in researches and developments are analyzed. Structural analysis showed the prevalence of universities in virtue of occurred restructuring in the last year. In recent years allocated budgetary resources for science increased significantly due to science Committee Ministry of Education and Science in the Republic of Kazakhstan, science Foundation as well as from abroad. These factors influence positively to the institutional and intellectual resource's state of innovative potential of the country.

**Key words:** innovative potential, institutional and intellectual resource, institutional structure, researches and developments, degree of researches.