

МРНТИ 06.71.63
УДК 330.15

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-1-201-208>

З.А. ИМАНГОЖИНА,¹

м.э.н., докторант.

e-mail: zeenat@inbox.ru

¹АО «Финансовая Академия»,
Казахстан, г. Нур-Султан

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Республика Казахстан обладает большими запасами природных ресурсов. Одним из самых востребованных энергетических ресурсов в мире на сегодняшний день является газ. Казахстан входит в тридцатку лидирующих стран по запасам и добыче газа, причем постоянно наращивая свой потенциал в добыче и расширяя сферу своего влияния в газовой области в мире. В процентном соотношении Казахстан владеет 1,7% доказанных запасов природного газа в мире. В данной статье проведен анализ показателей развития газовой отрасли страны, сделан прогноз добычи природного газа до 2030 г. на основе модели Брауна скользящего среднего значения (СС модель). Произведен анализ показателей транспортировки газа по трубопроводам, таким как транзит и экспорт. Немаловажное значение в развитии газовой отрасли Казахстана играет местоположение на карте, по его территории проходят газопроводные магистрали, связывающие Европу и Азию. Транзитные газопроводы используются как для поставок газа на внутренний рынок страны, так и для экспорта газа. Общая протяженность газопроводов высокого, среднего и низкого давления на территории Казахстана составляет 28 628 км. Кроме положительных показателей, указывающих на стабильное развитие отрасли, определены факторы, сдерживающие развитие газовой отрасли РК.

Ключевые слова: природный газ, добыча, экспорт, транзит, газовые месторождения, рынок, показатели.

Республика Казахстан обладает большими запасами природных ресурсов. Казахстан входит в тридцатку лидирующих стран по запасам и добыче газа, причем постоянно наращивая свой потенциал в добыче и расширяя сферу своего влияния в газовой области в мире, занимая по доказанным запасам природного газа 15 место в мире. Утвержденные извлекаемые запасы около 3,9 трлн куб.м., из них попутного газа – 2,16 трлн куб.м., свободного газа – 1,75 трлн куб.м. Запасы сланцевого газа составляют 0,6 млрд куб.м. Геологические запасы газа Республики Казахстан превышают 6 – 7 трлн куб.м. [1].

Страна планомерно развивает собственную добычу природного газа. Казахстан активно привлекает различных инвесторов в развитие газовой отрасли. В стране работают международные и национальные энергетические компании, которые участвуют в разработке нефтегазовых месторождений, добыче и реализации природного газа. Рассмотрим такие показатели развития газовой отрасли, как добыча, производство, экспорт и транзит (рисунок 1, стр. 202).

Анализ показал, в период с 2012 г. по 2019 г. объем промышленного роста характеризуется темпами роста практически по всем показателям в целом по газовой отрасли страны, кроме показателей по транзиту международного газа. Если в 2012 г. добыча природного газа составляла 40 млрд куб.м., то в 2019 г. она увеличилась на 41%. Также увеличилось и производство товарного газа в 2019 г. на 19% по сравнению с 2012 г., когда оно было 26,24 млрд куб.м. Показатели экспорта газа с 11,9 млрд куб.м. в 2012 г. увеличились на 23% в 2019 г.

Немаловажное значение в развитии газовой отрасли Казахстана играет местоположение на карте, по его территории проходят газопроводные магистрали, связывающие Европу и Азию. Линии газотрубопроводов страны строились в основном для транзита газа из Средней Азии в Россию [3]. Например, во времена Советского Союза был построен газопровод Бухара-Центр, по которому газ поставлялся в Россию из Узбекистана и Туркменистана. В более поздний период были проложены магистрали для транзита газа в Китай. Это Азиатский газопровод, который идет из Туркменистана по территории Узбекистана и Казахстана. Поэтому на долю международного транзита газа приходится почти 70% от всей транспортировки газа в Казахстане.

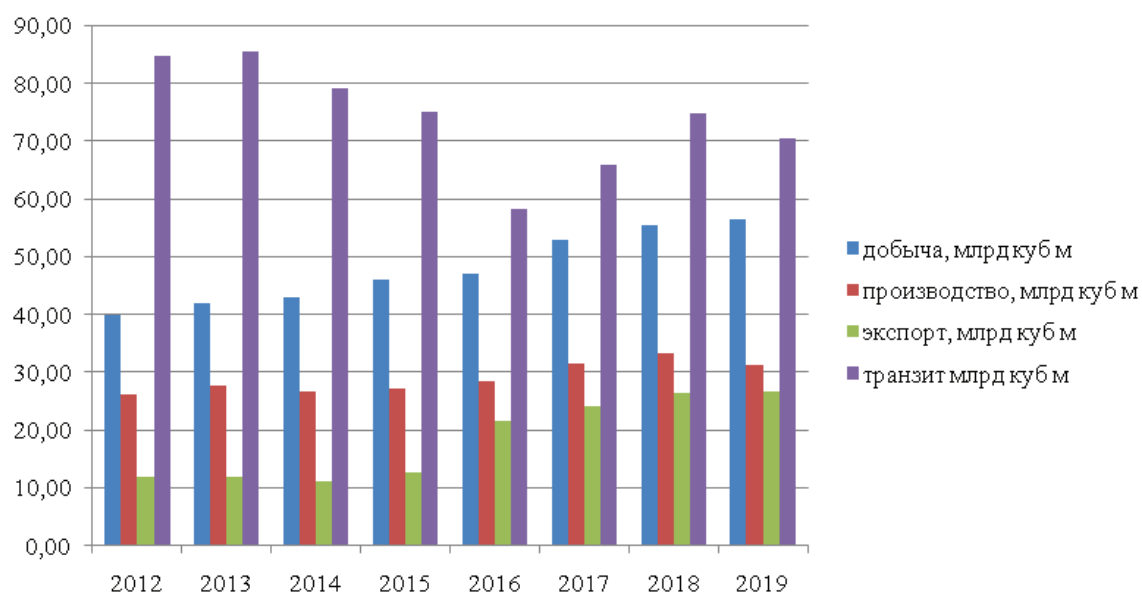


Рисунок 1 – Показатели развития газовой отрасли РК

Примечание – Составлено автором по данным Комитета по статистике [2].

За последние 20 лет произошло значительное развитие магистральной инфраструктуры, проложены новые ветки магистральных трубопроводов, соединяющих разные районы страны. Увеличились показатели деятельности транспортировки газа по магистральным трубопроводам в разрезе по направлениям деятельности.

Таблица 1 – Показатели транспортировки газа по трубопроводам РК

Направления	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
международный транзит газа, млрд куб м	84,70	85,30	79,10	75,00	58,13	65,56	74,75	58,99
экспорт газа, млрд куб м	11,90	12,00	11,20	12,75	13,21	18,15	20,08	25,87
транспортировка на внутренний рынок, млрд куб м	12,60	12,90	15,10	15,00	16,73	17,15	16,74	18,63
Всего	109,20	110,20	105,40	102,75	88,08	100,86	111,57	103,49

Примечание – Составлено автором по данным Комитета по статистике [2].

Проанализировав данные, представленные в таблице 1, и сравнив их между собой с предыдущими годами, мы видим, что за 2019 г. было транспортировано 103,494 млрд куб.м., из них на долю международного транзита пришлось 57%, что составило 58,99 млрд куб.м.; за 2018 г. транспортировалось 111,567 млрд куб.м. газа, из них международный транзит газа составил 74,75 млрд куб.м., что составило 67% от всей транспортировки газа, за 2017 г. международный транзит газа составил 65,56 млрд куб.м., что составило 65% от всей транспортировки газа, за 2016 г. – 58,13 млрд куб.м. – это 65,9% от всей транспортировки газа.

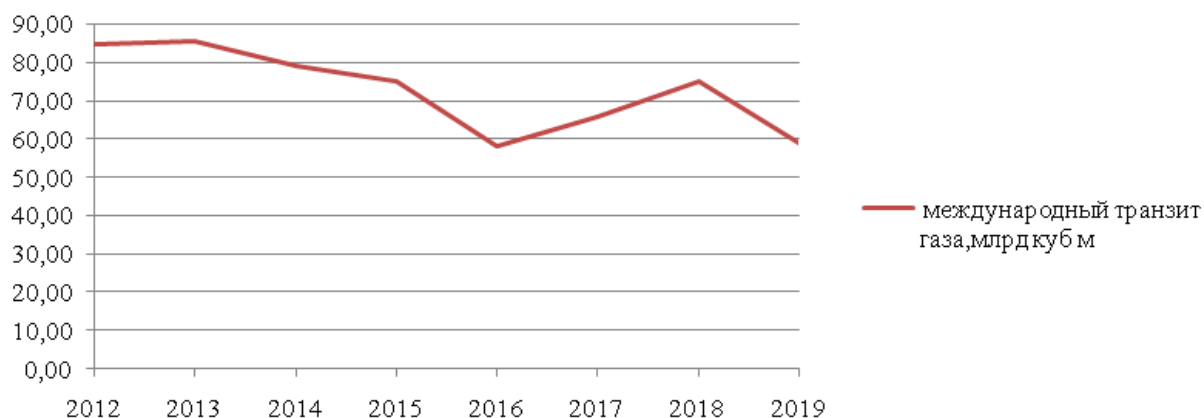


Рисунок 2 – Международный транзит газа РК

Как видно из рисунка 2, снижение объемов транспортировки повлияло и на снижение объемов международного транзита. В процентном соотношении от общего объема транспортировки показатели по международному транзиту – относительно стабильные, +/- 67%.

Однако по 2019 г. видно, что транспортировка газа снизилась на 8 млрд куб.м. или 7,2%. Это произошло в результате перераспределения потоков газа АО «Газпром», а также снижения объемов транспортировки среднеазиатского газа в Китай.

Таблица 2 – Экспорт газа РК

Год	всего, млрд куб.м.	Экспорт		+/- от предыдущего года, млрд куб.м.
		млрд куб.м.	% от всего	
2012	109,2	11,9	10,89	
2013	110,2	12	10,89	0,1
2014	105,4	11,2	10,63	-0,8
2015	102,75	12,75	12,41	8,45
2016	88,077	13,21	14,99	0,46
2017	100,857	18,15	17,99	4,94
2018	111,567	20,08	17,99	1,93
2019	103,494	25,87	24,99	5,79

Примечание – Составлено автором.

Из таблицы 2 видно, что с 2012 г. по 2015 г. процент экспорта от общего объема транспортировки газа по магистральным трубопроводам практически на одном уровне. Затем с 2017 г. доля экспорта возрастает, это происходит за счет подписания новых договоров с Китаем на поставку газа.

Рассмотрим более детально изменения в добыче природного газа. Ежегодно увеличивается добыча природного газа. Если в 1998 г. нефтегазодобывающими комплексами страны добыча газа составляла всего 8,9 млрд куб.м., в 2008 г. добыча составила уже 33,5 млрд куб.м., а в 2018 г. добыча достигла 55,5 млрд куб.м. Такое же планомерное увеличение добычи газа наблюдается и в 2019 г., за период январь – декабрь 2019 г. было добыто 56,4 млрд куб.м. (таблица 3, стр. 204).

Таким образом, за двадцать один год произошло значительное увеличение добычи газа в 634%, причем каждый год идет рост добычи, то есть наблюдается тенденция успешной разработки газовых месторождений, что в свою очередь ведет к развитию всей газовой отрасли страны.

Таблица 3 – Добыча природного газа РК

Годы	Объем добычи, млрд куб м	+/- к предыдущему году, млрд куб.м	% к предыдущему году
1998	8,90		
2008	33,50		
2009	36,00	2,50	107%
2010	37,00	1,00	103%
2011	40,00	3,00	108%
2012	40,00	0,00	100%
2013	42,00	2,00	105%
2014	43,00	1,00	102%
2015	46,00	3,00	107%
2016	47,00	1,00	102%
2017	53,00	6,00	113%
2018	55,50	2,50	105%
2019	56,40	0,90	102%

Примечание – Составлено автором по данным Комитета по статистике [2].

На основе имеющихся показателей был сделан прогноз добычи природного газа РК путем построения модели прогнозирования независимых данных. Для прогнозирования использовалась модель Брауна скользящего среднего значения (СС-модель). Данная модель относится к адаптивным моделям прогнозирования, что позволяет изменять структуру и параметры, подстраиваясь под изменения условий. Данная модель описывает процессы с линейной и параболической тенденцией, в ней используется параметр сглаживания α .

Модель Брауна или модель экспоненциального сглаживания характеризуется тем, что прогнозное значение всегда определяется через предыдущее спрогнозированное значение, но с учетом корректировки на величину отклонения факта от прогноза следующим образом:

$$Y'(t+1) = \alpha * Y_t + (1-\alpha) * Y't$$

Построение уравнения для модели начинается с отбора факторов. В нашем случае результативным показателем является показатель добычи природного газа.

Были взяты данные за период с 2008 г. по 2019 г., и на их основании построена модель. Моделирование процессов осуществлялось пошагово. Сначала с помощью метода наименьших квадратов произведена оценка и подсчет значений параметров для построения линейной модели для момента времени, взятого в качестве начального. Далее были найдены данные для параметров прогноза на шаг вперед. Затем посчитали величину отклонения полученного расчетного показателя от фактического значения ε :

$$\varepsilon = Y'th - Y,$$

где $Y'th$ – расчетный показатель, Y – фактическое значение рассчитываемого показателя.

Был сделан анализ ошибок аппроксимации и на его основании выведено значение среднего параметра относительной погрешности. Относительную ошибку аппроксимации вычисляют для проверки точности модели. После построения модельных значений для заданного промежутка лет (2008–2019 гг.) был сделан прогноз на будущее. Мы взяли временной промежуток до 2030 г. Все полученные результаты сведены в нижеприведенную таблицу 4 (стр. 205).

Таблица 4 – Результаты модели экспоненциального сглаживания по расчету прогноза добычи природного газа РК

t	y	a0	a1	y th	ε
		30,63	2,07		
2008	33,50	33,21	2,58	32,71	0,79
2009	36,00	35,82	2,60	35,80	0,20
2010	37,00	38,29	2,47	38,42	- 1,42
2011	40,00	40,28	1,99	40,76	- 0,76
2012	40,00	41,45	1,17	42,26	- 2,26
2013	42,00	42,32	0,87	42,62	- 0,62
2014	43,00	43,16	0,85	43,18	- 0,18
2015	46,00	45,84	2,68	44,01	1,99
2016	47,00	48,22	2,37	48,53	- 1,53
2017	53,00	51,01	2,80	50,59	2,41
2018	55,50	54,08	3,07	53,81	1,69
2019	56,40	56,54	2,46	57,15	- 0,75
2020				56,79	
2021				59,00	
2022				61,46	
2023				63,92	
2024				66,38	
2025				68,84	
2026				71,30	
2027				73,77	
2028				76,23	
2029				78,69	
2030				81,15	

Далее для оценки аппроксимации ошибок был построен график сравнительного анализа фактических и расчетных значений Y , Y^{th} соответственно (рисунок 3). Как наглядно видно из рисунка 3 и представлено в таблице 4, наблюдаются допустимые значения величины отклонения ϵ при расчетах, вследствие которого можно сказать о довольно точном прогнозе добычи природного газа РК.

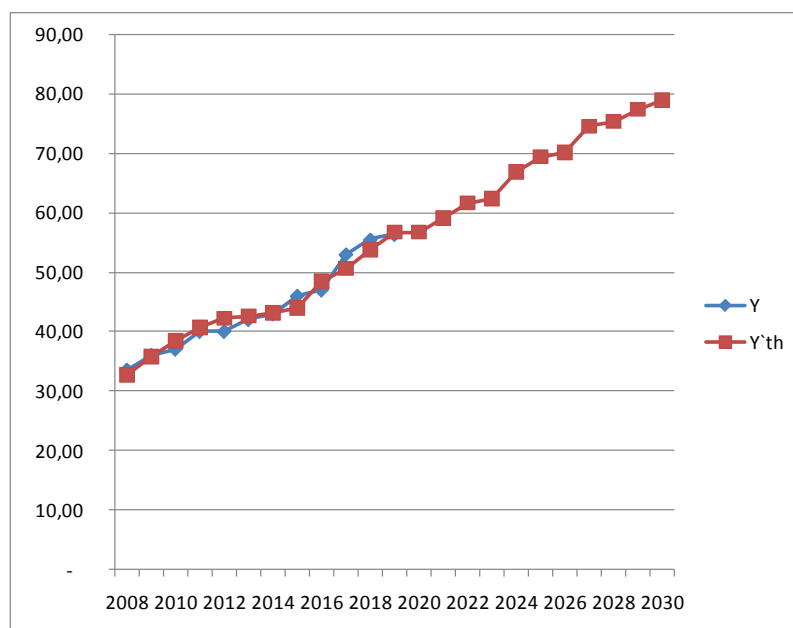


Рисунок 3 – Динамика добычи природного газа Республики Казахстан за период 2008–2030 гг., фактические и расчетные значения

На основании построенной модели и при относительно стабильном развитии экономических процессов можно сказать, что на прогнозируемый период Казахстан будет наращивать объемы добычи природного газа. Таким образом, производственный потенциал Республики имеет хорошую тенденцию для дальнейшего развития и расширения своего влияния на мировых рынках сбыта природного газа.

Более 90% запасов газа находится в крупных нефтегазовых и нефтегазоконденсатных месторождениях, которые расположены в основном в Атырауской области (39%), Западно-Казахстанской области (38,5%) и Актюбинской области (13%) и другие. На сегодняшний день основная добыча газа ведется на месторождениях: Карачаганак, Кашаган и Тенгиз.

Казахстанским оператором по разведке, добыче, переработке и транспортировке углеводородов является АО «Национальная Компания «КазМунайГаз». Компания представляет и защищает интересы государства в нефтегазовой отрасли, участвует в полном производственном цикле нефтегазового сектора промышленности от разведки, добычи, переработки, транспортировки до сбыта и сервисных услуг в данной области. Тем самым можно говорить, что это полностью вертикально интегрированная компания нефтегазовой отрасли [4].

Всего по состоянию на январь 2019 г., по данным Комитета статистики Министерства Национальной Экономики РК, зарегистрировано 315 компаний в нефтегазодобывающей отрасли, из них действующих – 187.

На рынке Казахстана основную долю по добыче газа занимают следующие компании: ТОО Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В., ТОО «Тенгизшевройл», «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Б.В», АО «СНПС-Актобемунайгаз». Эти компании добывают практически 87% от общего объема добычи газа в Казахстане. Однако добыча газа для этих компаний не является первичной, главной задачей они ставят добычу нефти.

Кроме того, существует ряд факторов, сдерживающих развитие газовой отрасли РК. Одним из них является то, что большую часть добываемого в Казахстане газа составляет попутный газ, который извлекается вместе с нефтью. Из-за этого практически 44% добываемого газа идет обратно на закачку, чтобы поддержать давление в нефтеносном пласте. Кроме этого, добытый таким способом газ нуждается в переработке (что является очень затратным) и только потом его пускают на рынок. В то же время газ России, Туркменистана и Узбекистана добывается из чисто газовых месторождений, что сильно удешевляет его себестоимость по сравнению с попутным газом.

Еще одним из немаловажных факторов является значительная глубина (более 5 тысяч метров) залегаемого углеводородного пласта на основных месторождениях страны (Прикаспийская впадина), а также состав газа [5]. В составе извлекаемого газа кроме того, что он многокомпонентен, содержится повышенное содержание соединений сероводорода.

Если рассматривать перспективы развития новых месторождений и дальнейшее освоение разработанных, то потребуется модернизация действующих и строительство новых газоперерабатывающих заводов, так как мощности существующих заводов не обеспечивают переработку добываемого газа.

Невзирая на территориальные особенности природного газа РК и текущее сокращение поставок временного характера в связи с пандемией на основании комплексных принимаемых мер видно, что с каждым годом увеличивается освоение и добыча природного газа, что способствует все большему развитию газового сектора страны и его дальнейшему выходу на международную арену.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Национальный энергетический доклад KAZENERGY. – 2019. – URL: http://www.kazenergy.com/upload/document/energy-report/NationalReport19_ru.pdf (дата обращения: 20.10.2020).

2 Данные Департамента статистики Комитета по статистике МНЭ РК. – 2019. – URL: <http://stat.gov.kz/> (дата обращения: 20.10.2020).

3 Ниязбекова Ш.У., Назаренко О.В. Современное состояние и перспективы развития нефтегазового сектора Республики Казахстан // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2018. – №4 (27). – С. 7–14.

4 АО НК «КазМунайГаз». О компании. Финансовые результаты, отчеты. – 2019. – URL: <http://ir.kmg.kz/ru> (дата обращения: 20.10.2020).

5 Алиев Б.Ж. Перспективы развития газовой отрасли республики Казахстан // Российское предпринимательство. – 2016. – № 1. – С. 110–112.

SPISOK LITERATURY

1 Nacional'nyj jenergeticheskij doklad KAZENERGY [KAZENERGY National Energy Report]. http://www.kazenergy.com/upload/document/energy-report/NationalReport19_ru.pdf (дата обращения: 20.10.2020).

2 Dannye Departamenta statistiki Komiteta po statistike MNJe RK [Data of the Department of Statistics of the Committee on Statistics I RK]. <http://stat.gov.kz/> (дата обращения: 20.10.2020).

3 Nijazbekova Sh.U., Nazarenko O.V. (2018) Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija neftegazovogo sektora Respubliki Kazahstan [Current state and development prospects of the oil and gas sector of the Republic of Kazakhstan]. Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Ju. Vitte. Serija 1: Jekonomika i upravlenie. №4 (27). – pp. 7–14.

4 АО НК «KazMunajGaz». (2019) O kompanii. Finansovye rezul'taty, otchety [About company. Financial results, reports]. <http://ir.kmg.kz/ru> (дата обращения: 20.10.2020).

5 Aliev B.Zh. (2016) Perspektivy razvitija gazovoj otrasli respublikі Kazahstan. Rossijskoe predprinimatel'stvo [Prospects for the development of the gas industry in the Republic of Kazakhstan. Russian entrepreneurship]. – № 1. – pp. 110–112.

З.А. ИМАНҒОЖИНА,¹

э.ғ.м., докторант.

e-mail: zeenat@inbox.ru

¹«Қаржы академиясы» АҚ,
Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ГАЗ САЛАСЫНЫҢ АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа

Қазақстан Республикасы табиғи ресурстардың үлкен қорларына ие. Газ – бүгінгі таңда әлемдегі ең сұранысқа ие энергия ресурстарының бірі. Қазақстан газ қоры мен өндірісі бойынша жетекші отыз елдің қатарына кіреді, сонымен бірге өзінің өндірістік әлеуетін үнемі арттырып, әлемдегі газ саласындағы әсер ету аясын кеңейтеді. Пайыздық қатынаста Қазақстанға бүкіл әлемде барланған табиғи газ қорының 1,7% тиесілі. Бұл мақалада елдің газ саласын дамыту көрсеткіштері талданады, жылжымалы орташа мәндегі Браун моделі (СС модель) негізінде 2030 жылға дейін табиғи газды өндіру болжамы жасалды. Транзит және экспорт сияқты құбырлар арқылы газ тасымалдау көрсеткіштеріне талдау жүргізілді. Картадағы орналасу Қазақстанның газ саласын дамытуда маңызды рөл атқарады, Еуропа мен Азияны байланыстыратын газ құбырлары оның аумағы арқылы өтеді. Транзиттік газ құбырлары елдің ішкі нарығын газбен қамтамасыз ету үшін де, газды экспорттау үшін де қолданылады. Жоғары, орташа және төмен қысымды газ құбырлары бар. Олардың Қазақстан аумағындағы жалпы ұзындығы 28 628 км құрайды. Саланың тұрақты дамуын көрсететін он көрсеткіштерден басқа, ҚР газ саласының дамуына кедергі болатын факторлар анықталды.

Тірек сөздер: табиғи газ, өндіру, экспорт, транзит, газ кен орындары, нарық, көрсеткіштер.

Z.A. IMANGOZHINA,¹

master of economic sciences, PhD student.

e-mail: zeenat@inbox.ru

¹JSC “Financial Academy”, Kazakhstan, Nur-Sultan

CURRENT STATE OF THE GAS INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract

The Republic of Kazakhstan possesses large reserves of natural resources. Gas is one of the most demanded energy resources in the world today. Kazakhstan is one of the 30 leading countries in terms of gas reserves and production, while constantly increasing its production potential and expanding its sphere of influence in the gas field in the world. In percentage terms, Kazakhstan owns 1.7% of the world's proven natural gas reserves. This article analyzes the indicators of the country's gas industry development. There was prepared a forecast of natural gas production up to 2030, it was made using the Brown model of moving average (CC model). The analysis of indicators of gas transportation through pipelines, such as transit and export, is made. The location on the map plays an important role in the development of the gas industry in Kazakhstan, as gas pipelines connecting Europe and Asia pass through its territory. Transit gas pipelines are used both for gas supplies to the domestic market of the country and for gas exports. The total length of high, medium and low pressure gas pipelines in Kazakhstan is 28,628 km. In addition to positive indicators indicating the stable development of the industry, the factors hindering the development of the gas industry of the Republic of Kazakhstan are identified.

Key words: natural gas, production, export, transit, gas fields, market, indicators.