

# СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

## STATE AND PROSPECTS OF ALUMINUM INDUSTRY'S DEVELOPMENT IN REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Али АЛИБЕЙЛИ,**  
Азербайджанская государственная  
нефтяная академия



**Ali ALIBEYLI,**  
Azerbaijan State  
Oil Academy

В большинстве стран по масштабам производства и потребления алюминий занимает первое место среди подотраслей цветной металлургии, а среди отраслей всей металлургии по объему уступает лишь производству стали. Алюминиевая промышленность прошла эволюционный путь развития. Еще в 1854 году французским ученым **Анри Этьеном Сент-Клер Девиллем** был открыт способ промышленного производства алюминия, основанный на вытеснении алюминия металлическим натрием из двойного хлорида натрия и алюминия. По этой технологии Девилль организовал первый промышленный выпуск алюминия в 1856 году на заводе братьев Тисье в Руане. Из-за дороговизны получаемого металла алюминий сначала использовался почти как драгоценный металл.

По мере совершенствования химических методов выделения алюминия цена на него с годами снижалась.

Уже в середине XIX века были проведены опыты, подтвердившие, что алюминий можно получать путем электролиза. И вот уже более ста лет используется технология Эрн-Холла. Этот способ производства придумали независимо друг от друга француз **Эру** и американец **Холл**. Благодаря широкому распространению этого метода во всем мире стало возможным производить алюминий в широких масштабах, а цены на него упали в десятки раз [5].

В Азербайджане о цветной металлургии стало известно еще в XVII веке. Немецкий путешественник и ученый **Адам Олеари** в то время писал, что в Дашкесанском и Гедабекском регионах Азербайджана имеются месторождения меди и железной руды. В 1825 году в издаваемом в России журнале «Горный» сообщалось о наличии алунитового месторождения «Зайлик» в Азербайджане. В 1920 на Первом Общероссийском съезде металлургов было уделено особое внимание созданию алюминиевой промышленности. В связи с этим, начиная с 1923 года, под руководством известного ученого **Шамиля Азизбекова** было подробно изучено состояние месторождений цветной и черной металлургии, а также их потенциальные запасы в Азербайджане.

В 1930 году группой ученых республики под руководством **Мирали Гашкай** была разработана точная карта зайликского алунитового месторождения. На основании этих исследований в этом же году в Гяндже сдан в эксплуатацию опытно-экспериментальный завод по производству окиси алюминия и разработаны технологии по освоению алунитового месторождения «Зайлик». В 1923 из переработанного алунита было получено 100 кг высококачественной окиси алюминия, а на опытном заводе Ленинграда из них произведено 21 кг чистого алюминия. В 1935 году на основе разработок отечественных ученых способом щелочирования из зайликского алунита начато производство окиси алюминия. Тем самым в республике была заложена основа развития алюминиевой промышленности.

В 1955 году впервые на Сумгаитском алюминиевом заводе получен алюминий-металл из окиси алюминия.

В 1966 на Гянджинском алюминиевом заводе щелочно-восстановительным способом из алунита произведена окись алюминия, серная кислота, кальций и др. В 60-80-е годы на алюминиевом заводе городов Гянджи и Сумгаита объемы производства окиси алюминия и другой производной продукции начали неуклонно увеличиваться.

В соответствии с распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 22 марта 2001 года в рамках Второй Государственной Программы по приватизации имущества на базе вышеуказанных заводов было создано АООТ «Азералюминум». Только в 2005 году в системе АООТ произведено 315 тыс. тонн окиси алюминия и 30 тыс. тонн алюминия-металла. В 2006 объем производства окиси алюминия достиг 362,7 тыс. тонн; в 2007 – 266,1 тыс. тонн, а в 2008 – 306,6 тыс. тонн. Однако мировой экономический и финансовый кризис в последующие годы отрицательно повлиял на объемы производства окиси алюминия: в 2009 году он снизился до 36,6 тыс. тонн, а в 2010 по многим объективным и субъективным причинам ее производство прекратилось.

Как известно, алюминиевая промышленность охватывает следующие основные производства:

- добычу алюминиевых руд;
- производство глинозема (окиси алюминия) из руд или концентратов;
- производство электродов и анодной массы;
- производство фтористых солей (криолита, фторидов алюминия и натрия);
- выплавку металлического алюминия;
- получение полуфабрикатов из алюминия.

Основным природным сырьем для получения глинозема с целью последующего получения из него алюминия являются бокситы. Для производства одной тонны металлического алюминия требуется примерно 1930 кг глинозема, 50 кг фтористых солей, 550 кг угольных электродов (анодной массы или обожженных анодов) и до 18 000 кВт·ч электроэнергии. Алюминиевая промышленность – одна из наиболее энергоемких отраслей промышленности, поэтому важнейшим условием ее развития

является наличие мощных источников дешевой электроэнергии. Важнейшие потребители продукции алюминиевой промышленности – авиационная, электротехническая, автомобильная и ряд других отраслей машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности, а также строительство, железнодорожный транспорт, химическая, пищевая промышленность. Сведения о структуре потребителей алюминия по сферам и отраслям отражены на рисунке.

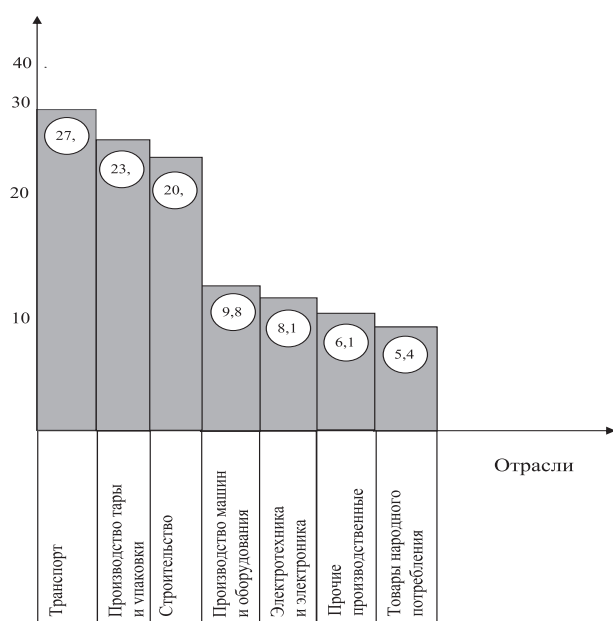
Учитывая это обстоятельство, в республике проводится широкомасштабная работа: осуществлена полная реструктуризация Дашкесанского горнорудного месторождения для наращивания производства глинозема; продолжается реконструкция алюминиевого завода городов Сумгаит и Гянджа. С этой целью еще в

*This article is about evolutionary aluminum industry's development; manufacture organization's state of aluminum oxide, aluminum goods and its' realization based on several years' standing statistical data, it is proposed an alternative variant of using the local raw materials for extending the aluminum industry, the article also investigates logistical and economic measures of the development this industrial sector.*

*В статье излагается эволюционное развитие алюминиевой промышленности, на основе многолетних статистических данных анализируется состояние организации производства окиси алюминия, товаров из алюминия и их реализация, предлагается альтернативный вариант использования местного сырья для расширения алюминиевой промышленности, а также организационно-технические и экономические меры по развитию этой отрасли.*



Рисунок. Структура потребителей алюминия по сферам и отраслям, удельный вес, %



2009 году Национальный Банк Азербайджана выделил прямой кредит стратегическому предприятию АО «Азералюминий» сроком на десять лет под три процента годовых [6].

В настоящее время согласно инвестиционному проекту Компании «Det-AL Алюминий» в Гяндже продолжается строительство нового алюминиевого комплекса с годовой мощностью 100 тыс. тонн. Первая фаза с годовой мощностью 50 тыс. тонн сдана в эксплуатацию в ноябре 2011 года, в результате чего в городе 600 чел. были обеспечены работой. В конце 2011 «Det-AL AZE» представил на мировой рынок высококачественные алюминиевые слитки марки «А-7». Благодаря применению современной технологии на Гянджинском алюминиевом комплексе рационально используется сырье и электроэнергия. Так, на этом заводе на 1 тонну производства алюминия приходится 13,5 тыс. кВт·ч электроэнергии, что на 6,0 тыс. кВт·ч меньше, чем на аналогичных предприятиях стран СНГ.

Для устойчивого развития алюминиевой промышленности и обеспечения ее интеграции в мировую экономическую систему в Азербайджан ввозится в определенном количестве алюминиевая руда и концентраты, а в свою очередь экспортируется окись алюминия (глинозем) в разные страны мира (см. табл. 1).

Как видно из данных таблицы, в 2005-2010 годы резко снизился как объем импорта алюминиевой руды и концентратов, так и объем экспорта окиси алюминия. В результате изменились основные показатели, характеризующие производство и реализацию алюминия и изделий из него (по отраслям) в республике (см. табл. 2). Резкое снижение объема производства глинозема прежде всего отрицательно повлияло на переработку алюминиевых сплавов. Однако увеличение объема импортируе-

Таблица 1. Экспорт и импорт сырья для производства алюминия в Азербайджане\*

Годы	Импорт алюминиевой руды и концентратов			Экспорт окиси алюминия (глинозема)		
	Количество, тыс. тонн	Сумма, тыс. тонн	Темп роста, %	Количество, тыс. долл.	Сумма, тыс. долл.	Темп роста, %
2005	1104,7	67771,9	100,0	318,6	98721,3	100,0
2006	1228,8	75373,1	111,2	360,1	154946,4	156,9
2007	745,0	58862,8	86,8	185,0	63235,0	64,1
2008	890,1	85199,1	125,7	162,2	54804,2	55,5
2009	0,0	25,9	0,0	50,4	3429,3	3,5
2010	65,6	6779,3	10,0	3,5	668,2	0,7

\* Внешняя торговля Азербайджана. Статистический ежегодник. – Баку, ЦСУ, 2009, с.58-63; 68-70; 2011, с. 77, 84.

мого алюминия и изделий из него в 2010 по сравнению с 2005 годом в 3,5 раза способствовало росту объема изготовленных дверей и оконных блоков из алюминия на 155,4%. Резкое снижение спроса на алюминий на мировом рынке способствовало уменьшению объема экспортируемого алюминия и изделия из него. Так, если в 2005 объем экспортируемого алюминия и изделия из него составлял 53,6 млн. долл., а в 2008 – 122,3 млн. долл., то в 2010 – он снизился до 2,7 млн. долл. (по сравнению с 2005 годом почти в 20 раз).

В Азербайджане быстрыми темпами ведется строительство жилых домов, школ и других объектов социальной инфраструктуры. Только за 2005-2010 годы в республике сдано в эксплуатацию 92,5 тыс. квартир общей площадью 10,2 млн.м<sup>2</sup>; 741 школа, многочисленные больницы и т.д. Строительство подобных объектов также способствовало резкому увеличению количества изготавливаемых дверей и оконных блоков из алюминия (см. табл. 3). Анализ показал, что в 2010 году по сравнению с 2005 в целом по республике количество этих видов продукции из алюминия увеличилось на 155,2% и достигло 14,3 тыс. штук. Однако спрос на эти изделия в крупных городах (в Баку, Гяндже), а также в отдельных регионах с сырыми климатическими условиями резко снизился. В других районах республики спрос на подобные изделия резко увеличился за счет строительства спортивных комплексов, школ, больниц и т.д. Как известно, анод, получаемый из нефтяного кокса при электролизе окиси алюминия, является важным сырьем. Аноды в Азербайджане не производятся, а импортируются из Китая и России по высоким ценам. Учитывая важное значение нефтяного кокса в производстве анодов, необходимо наращивание объема их выпуска на действующих НПЗ Азербайджана.

Сведения о производстве и реализации на НПЗ им.Гейдара Алиева приводятся в табл. 4. Исследование показало, что в 2005 году в республике производилось всего 11,6 тыс. тонн нефтяного кокса; в 2006 его объем достиг 67,2 тыс. тонн. На указанном НПЗ осуществлена полная реконструкция установки коксования в связи с ростом спроса на эту продукцию на мировом рынке. В результате производство нефтяного кокса в 2010 году по сравнению с 2007 увеличилось в 4,7 раза и достигло 396,4 тыс. тонн. Из этого объема 6,5 тыс. тонн, или 1,6%, были реализованы на внутреннем рынке, а 389,9 тыс. тонн, или 98%, - на внешнем. За рассматриваемый период объем реализованного нефтяного кокса на внутреннем рынке увеличился в 3,3 раза, а на внешнем – в 4,7. Если в 2007 году эта продукция экспортировалась в 6 стран мира, то в 2010 их число достигло 18. Анализ показал, что в течение 2005-2008 годов средняя цена одной тонны нефтяного кокса, реализуемого на внешнем рынке, составляла 60 долл., в 2009 она снизилась до 26,5 долл., а в 2010 – несколько подорожала и составила 34 долл. [3]. В 2010 году нефтяной кокс марки «КТ-А» экспортировался в такие города стран СНГ, как Новочеркасск, Новосибирск, Челябинск; кокс марки «КТ-Т» – в Волгоград; «КТ-Г» – в Запорожье, Красноярск. Кроме этого, он экспортировался также в ряд стран: Иран, Индию, Китай, США, Францию, Великобританию и другие страны СНГ. Нефтяной кокс марки «КТ-Г» на внутреннем

Таблица 2. Основные показатели, характеризующие реализацию алюминия и изделий из него в Азербайджане\*

Наименование показателей и продукции	Годы					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Производство глинозема (окись алюминия), тыс.тонн	100	100	100	100	100	100
Сельское хозяйство	0,7	0,7	1,0	3,3	3,4	3,5
Промышленность	49,7	72,4	68,9	61,4	42,7	41,8
Производство электроэнергии, газа, пара и их распределение	8,7	5,2	10,4	7,2	6,1	5,9
Водоснабжение и обработка выбросов	2,6	0,5	2,4	3,4	3,6	4,3
Строительство	0,3	0,8	0,2	0,1	0,7	0,4
Торговля и сфера услуг	3,3	1,4	1,6	1,3	2,8	3,0
Транспорт	4,6	9,0	10,1	10,0	20,1	22,2
Информация и связь	5,1	2,7	3,4	2,4	1,7	1,8
Образование	0,4	0,7	1,7	1,8	3,0	1,3
Другие сферы экономики	24,6	6,6	0,3	9,1	15,9	15,8

\* Строительство в Азербайджане. – Баку, 2011, с.91 – 107.

Таблица 3. Изготовление дверей и оконных блоков из алюминия в Азербайджане, штук \*

Города и районы	Г о д ы						Темп роста 2010 к 2005 году, %
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Всего по республике, в том числе:	9241	10341	14075	20548	12473	14343	155,2
г.Баку	2416	1570	609	862	585	520	21,5
г.Гянджа	679	360	432	295	537	186	27,4
Губинский район	312	256	441	1039	404	77	24,7
Газахский район	-	280	-	-	-	-	x
Сиязанский район	-	141	171	60	-	-	x
По другим городам	5834	7734	12415	18292	10947	13560	в 2,3 раза

\* Промышленность Азербайджана. Статистический ежегодник. - Баку, ЦСУ, 2009, с.108; 178; 2011, с.128; 253

Таблица 4. Основные показатели, характеризующие производство и реализацию нефтяного кокса на Бакинском нефтеперерабатывающем заводе им. Гейдара Алиева\*

Показатели	Г о д ы				Темп роста 2010 к 2007 году, %
	2007	2008	2009	2010	
Производство нефтяного кокса, всего, тыс.тонн	84,7	169,0	127,2	396,4	в 4,7 раз
Реализовано: на внутреннем рынке, тыс.тонн	2,0	7,7	7,4	6,5	в 3,3 раз
Удельный вес нефтяного кокса, реализуемого на внутреннем рынке, в общем объеме производимого кокса, %	2,4	4,6	5,8	1,6	x
Объем реализуемого нефтяного кокса на внешнем рынке, тыс.тонн	82,7	161,3	119,8	389,9	в 4,7 раз
Удельный вес нефтяного кокса, реализуемого на внешнем рынке, в общем объеме производимого кокса, %	97,6	95,4	94,2	98,4	x
Число стран, в которые экспортировался нефтяной кокс	6	8	13	18	в 3 раза

\*Таблица составлена и рассчитана автором на основе первичных учетных и отчетных данных завода

Таблица 5. Роль преимущества участников проекта в строительстве предложенного предприятия по производству анода в Азербайджане

Роль и преимущество ГНК АР	Роль и преимущество Компании «SUNSTONE»
<ul style="list-style-type: none"> <li>наличие НПЗ по производству нефтяного кокса как сырья для производства анодов;</li> <li>передовая позиция компании по оценке и осуществлению нового инвестиционного проекта в Азербайджане;</li> <li>наличие широких административных и финансовых возможностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наличие большого опыта и внедрение прогрессивной технологии по производству и реализации анодов;</li> <li>преимущественная позиция на региональном рынке;</li> <li>наличие инвестиционных возможностей и большого опыта по строительству анодного завода.</li> </ul>

рынке направлялся на различные предприятия с ограниченной ответственностью. Наряду с этим строительство специального предприятия по производству анодов с годовой мощностью 200-250 тыс. тонн будет способствовать не только развитию алюминиевой промышленности, но и позволит выпускать импортозамещающую продукцию и создать значительное количество новых рабочих мест.

В настоящее время Азербайджан удовлетворяет свой спрос на аноды за счет соответствующих компаний России и Китая. Лидером производства является китайская компания «SUNSTONE». По предварительным данным, она заинтересована в финансировании строительства анодного завода в Азербайджане. Если Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики (ГНК АР), в состав которой входят два НПЗ, заключит контракт с китайской компанией «SUNSTONE» по строительству анодного завода, то выигрыш будет двусторонним (см. табл. 5).

По предварительным расчетам и с учетом мировой практики, строительство завода по производству анодов (годовая мощность – 200-250 тыс.тонн) обойдется в 80 млн.долл. Если учесть, что при строительстве подобного завода в Азербайджане отпускная цена одной тонны анодов по сравнению с китайской компанией будет на 200 долл. дешевле, то тогда срок окупаемости инвестиционных вложений составит не более 2,5-3 лет, что считается экономически выгодным для республики.

**Учитывая роль и значение алюминия в развитии, а также диверсификации многих отраслей и сфер народного хозяйства, в XXI веке в сфере производства алюминия будут формироваться следующие тенденции:**

- расширение алюминиевого бизнеса и его интернационализация;
- увеличение спроса на алюминий в машиностроении, строительстве, изготовлении бытовой техники и товаров народного потребления;
- расширение рынка алюминия за счет усиления корпоративных связей между производителями и потребителями, создание совместных предприятий, разработка и внедрение новых инвестиционных проектов;
- снижение производственных затрат путем внедрения новых технологий по переработке и транспортировке глинозема и готовой продукции;
- использование альтернативных и возобновляемых видов энергии в алюминиевой промышленности;
- использование и заимствование передового опыта и прогрессивной технологии в производстве алюминия.

**Для развития алюминиевой промышленности в Азербайджане, на наш взгляд, необходимыми являются следующие мероприятия:**

□ разработка и осуществление целевой отраслевой инвестиционно-инновационной программы, в которой должны учитываться такие приоритетные направления:

- ✓ разработка новых технологий и видов продукции путем концентрирования усилий интеллектуальных и финансовых ресурсов, сокращение сроков их внедрения;
- ✓ стабилизация цен на целевую продукцию путем внедрения прогрессивных методов и механизмов по управлению затратами в производстве алюминия;
- ✓ рациональное использование управленческих представительских и непроизводственных затрат;
- ✓ модернизация и реструктуризация предприятий по производству окиси алюминия на основе передового зарубежного опыта;
- ✓ расширение инновационной деятельности в целях повышения конкурентоспособности продукции цветной металлургии на внутреннем и внешнем рынках;

□ для осуществления режима экономии на все виды ресурсов и обеспечения экологической безопасности на производствах внедрять новые и безопасные технологии;

□ для увеличения объема алюминиевых сплавов добиться рационального использования вторичных ресурсов;

□ для стимулирования экспорта алюминия необходимо разработать и осуществить соответствующую маркетинговую стратегию;

□ создание и развитие отраслей, фундаментальной, научно-технической базы. Привлечение в этот процесс ученых академических НИИ и вузов;

□ расширение сети региональных предпринимательских субъектов при производстве товаров народного потребления из цветных металлов;

□ развитие внутреннего рынка алюминиевой продукции путем использования ее в автомобилестроении, строительстве, ремонте зданий и мостов, сооружении эстакад, строительстве железнодорожных вагонов, изготовлении упаковок, тары и т.д.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Промышленность Азербайджана. Статистический ежегодник. – Баку: ЦСУ, 2011. – 280 с.
2. Внешняя торговля Азербайджана. Статистический ежегодник. – Баку: ЦСУ, 2010. – 246 с.
3. Внешняя торговля Азербайджана. Статистический ежегодник. – Баку: ЦСУ, 2011. – 264 с.
4. Первичные отчетные и учетные данные Бакинского нефтеперерабатывающего завода им. Г. Алиева за 2007-2010 годы.
5. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Алюминиевая\\_промышленность](http://ru.wikipedia.org/wiki/Алюминиевая_промышленность).
6. <http://news/day/az/economy/185982/html>.