

УДК 338.45

УСЛОВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА ТАЙШЕТСКОГО АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА

М.В. Бережных¹, М.Н. Рыбина²

Иркутский национальный исследовательский технический университет
Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Инвестиционные проекты ОК «РУСАЛ» устремлены на расширение производственной базы, которая необходима для растущего спроса на алюминий, на повышение эффективности производства, в частности, от внедрения современных технологий. Одним из таких проектов является строительство алюминиевого завода на западе Иркутской области, который компания возводит с 2007 г. Участие энергетической компании «РусГидро» в данном проекте и доступ ОК «РУСАЛ» к богатым энергоресурсам Сибири позволяют снизить себестоимость продукции. Известно, что производительные мощности завода позволят создать в среднем 3 тыс. рабочих мест.

Ключевые слова: оценка эффекта, инвестиционный проект ОК «РУСАЛ», алюминиевая промышленность, электролизеры RA-400T, энергетическая компания «РусГидро».

CONDITIONAL ESTIMATION OF THE EFFECT FROM THE CONSTRUCTION OF THE TAYSHETS ALUMINUM FACTORY

M. Beregnikh, M. Rybina

National research Irkutsk state technical University,
83 Lermontov Street, Irkutsk, Russian Federation, 664074

The investment projects of UC RUSAL are focused on expanding the production base, which is necessary for the growing demand for aluminum, to increase production efficiency, in particular, from the introduction of modern technologies. One such project is the construction of an aluminum plant in the west of the Irkutsk region, which the company has been building since 2007. The participation of RusHydro's energy company in this project and the access of UC RUSAL to Siberia's rich energy resources make it possible to reduce production costs. It is known that the productive capacity of the plant will create an average of 3 thousand jobs.

Keywords: Effect evaluation, investment project of UC RUSAL, aluminum industry, RA-400T electrolyzers, RusHydroenergy company.

По масштабам производства и потребления алюминий находится на первом месте среди подотраслей цветной металлургии, а среди отраслей металлургии – уступает только стали. Крупнейшие потребители алюминия – машиностроительная и металлообрабатывающая промышленности, а также строительная отрасль, железнодорожный транспорт, химическая и пищевая промышленности.

Россия является крупным экспортером алюминия в мире – 15,3 % мирового экспорта. На экспорт поступает 82,7 % собственного производства, следовательно, состояние российской алюминиевой промышленности зависит от конъюнктуры на мировом рынке [1].

Объединенная компания «РУСАЛ» – российская алюминиевая компания – является одним из крупнейших в мире производителей первичного алюминия и глинозема. В состав компании входит более 40 заводов (в 13 странах мира на 5 континентах) по производству алюминия, глинозема, бокситов, фольги, криолита, пудры и порошка, а также кремния. Главные активы компании расположены в Сибири и составляют около 95 % всех объемов алюминия компании. В таблице представлены результаты производства алюминия ОК «РУСАЛ» на 31.12.2014 г. [2].

ОК «РУСАЛ» активно реализует инвестиционные проекты по созданию новых мощностей. Данные проекты направлены на расширение производственной базы, необходимой для обеспечения растущего спроса на алюминий, а также на достижение стратегической цели по повышению эффективности производства от внедрения современных технологий и диверсификации бизнеса компании за счет создания собственной энергетической базы [3].

¹ Бережных Мария Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, e-mail: mberegnikh@mail.ru

Beregnikh Maria, candidate of economic science, docent

² Рыбина Мария Николаевна, студент гр. МЦМ-17-1 Института высоких технологий, e-mail: ma14-a0@mail.ru

Rybina Maria, student of the group MTSm-17 Institute of High Technologies

Производство алюминия ОК «РУСАЛ»

Актив	Процент собственности, %	Номинальная мощность, тыс. т	Коэффициент использования мощностей, %
<i>Сибирь</i>			
Братский алюминиевый завод	100	1006	100
Красноярский алюминиевый завод	100	1008	100
Саяногорский алюминиевый завод	100	542	95
Новокузнецкий алюминиевый завод	100	215	96
Хакасский алюминиевый завод	100	297	97
Иркутский алюминиевый завод	100	529	74
<i>Другие регионы России (без учета Сибири)</i>			
Богословский алюминиевый завод	100	0	0
Уральский алюминиевый завод	100	75	0
Волгоградский алюминиевый завод	100	168	0
Волховский алюминиевый завод	100	0	0
Надвоицкий алюминиевый завод	100	24	50
Кандалакшский алюминиевый завод	100	76	84
<i>Другие страны</i>			
КУБАЛ (Швеция)	100	128	88
ALSCON (Нигерия)	85	96	0
Общая номинальная мощность		4164	86

При строительстве заводов компания имеет существенные преимущества:

1. Инжинирингово-строительное подразделение;
2. Наличие собственных технологий электролиза, позволяющих значительно снизить затраты на осуществление проекта и сроки его реализации.

Одним из таких инвестиционных проектов является строительство Тайшетского алюминиевого завода на западе Иркутской области, который ОК «РУСАЛ» возводит с 2006 г.

Производственный комплекс будет включать в себя:

- 4 корпуса электролиза, каждый корпус будет оснащен 186 электролизерами типа PA-400;
- литейный цех;
- анодный цех;
- энергетический цех;
- комплекс объектов инфраструктуры [4].

Данный объект будет иметь не только технологический и экологический, но и экономический и не менее значимый социальный эффекты.

Проектная мощность завода составляет 428,5 тыс. т алюминия в год. Технология производства на заводе предполагает использование электролизеров типа PA-400 модификации «Т» компании «РУСАЛ», которая является разработчиком и владельцем энергоэффективных технологий производства алюминия. На сегодняшний день это одни из самых мощных электролизеров в мире, такие электролизеры могут производить до 3 т алюминия в сутки [5].

Преимущества таких электролизеров по сравнению с электролизерами типа PA-300:

- сокращение удельного расхода по металлоемкости;
- применение спаренного анода;
- повышение герметизации створчатых укрытий;
- уменьшение габаритов ванны;
- оснащение системой автоматической подачи глинозема, что позволяет минимизировать объем вредных выбросов в окружающую среду [6].

При проектировании Тайшетского завода большое внимание уделялось месту для его строительства, так как экологическая обстановка в районах алюминиевой промышленности является крайне напряженной и вынуждает принимать меры по ее улучшению, минимизируя воздействия предприятия [7].

Новое предприятие будет оборудовано системами сухой очистки газов, что позволит максимально снизить выбросы производства в окружающую среду. В настоящее время система сухой очистки газов является самой совершенной, соответствующей новым требованиям, и малоотходной технологией очистки газов, поскольку конечным продуктом при сухой очистке газов является фторированный глинозем, который возвращается в электролизеры. Наиболее широко внедрены в производство системы сухой очистки электролизных газов, разработанные компаниями Flakt и Proceadair [5–8]. Несмотря на разнообразие конструктивных решений, наибольший интерес представляют устрой-

ства для контактирования отходящих газов с пылью и устройство для улавливания фторированного глинозема.

Производительные мощности завода позволяют создать 1700 рабочих мест на заводе и более 500 – на вспомогательном заводе. Для работников завода «РУСАЛ» в Тайшете планируется построить около 150 тыс. кв. м жилья, кроме того запланировано строительство коммунальных, социальных, культурных и бытовых объектов инфраструктуры.

Для осуществления внешних транспортных связей рассматривается возможность строительство ж/д путей от завода до станции «Тайшет».

ТаАЗ добавит приблизительно 750 тыс. т к общему объему производства компании. Благодаря близости завода к азиатским странам компания сможет быстро и эффективно доставлять продукцию на крупнейшие и наиболее перспективные рынки потребления алюминия.

К 2009 г. «РУСАЛ» инвестировал в строительство завода более 700 млн долл. США собственных средств. По сегодняшний день строительство завода было заморожено. Для дальнейшего строительства завода необходимо участие энергетической компании «РусГидро» – основное условие Внешкомбанка (ВЭБ) для предоставления алюминиевой компании финансирования, так как без помощи энергетической компании у компании «РУСАЛ» возникают существенные риски. Сотрудничество ОК «РУСАЛ» и ПАО «РусГидро» в алюминиевой промышленности далеко не ново: уже функционирует масштабный проект «БЭМО», объединяющий в синергетическом эффекте Богучанскую ГЭС и первый пусковой комплекс Богучанского алюминиевого завода (БоАЗ).

ПАО «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро» является одним из крупнейших российских энергетических холдингов, лидером в производстве энергии на базе возобновляемых источников, развивающим генерацию на основе энергии водных потоков, морских приливов, солнца, ветра и геотермальной энергии. Энергетическая компания реализует масштабную инвестиционную программу – строительство трех тепловых станций на Дальнем Востоке, вторая очередь БоАЗа [9].

Также энергетическая компания ПАО «РусГидро» является собственником 90 % акций ЗАО «Международная энергетическая корпорация», общая установленная мощность активов компании – 38,9 ГВт.

В апреле 2017 г. менеджментом компании «РусГидро» проведена работа по разработке целевой схемы участия общества в проекте строительства ТаАЗа, обеспечивающая положительный экономический эффект для алюминиевой компании. Необходимо отметить, что при разработке целевой схемы учитывалась необходимость минимизации собственных денежных средств и снижение дополнительной нагрузки на долговой профиль общества.

В ходе разработки целевой схемы энергетическая компания определила совокупность ключевых условий, обеспечивающих устойчивость финансового состояния:

- подтверждение со стороны кредитных организаций возможности предоставления финансирования для реализации проекта без поручительства ПАО «РусГидро»;
- подтверждение по итогам аудита и независимой рыночной оценки стоимости 50 % доли в проекте ТаАЗ, в размере не более \$388 млн;
- подтверждение компании ОК «РУСАЛ» о возможности принятия в счет оплаты доли в проекте 42,75 % акций ОАО «Иркутской электросетевой компании», принадлежащих «РусГидро», по их балансовой стоимости;
- подтверждение алюминиевой компании о возможности оплаты со стороны «РусГидро» части стоимости доли в проекте «ТаАЗ»: не менее \$150 млн после начала производства проектом готовой продукции;
- подтверждение «РУСАЛа» возможности предоставления бесплатной рассрочки на оплату оставшейся части стоимости доли в проекте на срок не менее 3 лет после выхода завода на проектную мощность;
- предоставление «РУСАЛом» гарантий, удовлетворяющих требованиям «РусГидро», по финансированию дополнительных капитальных затрат в проекте «ТаАЗ» без увеличения его доли в проекте и без дополнительного обременения «ТаАЗ» займом со стороны алюминиевой компании.
- полная отмена поручительства «РусГидро» за 100 % обязательств ПАО «Богучанская ГЭС» по кредиту Внешкомбанка, привлеченного в рамках совместного проекта компаний «РусГидро» и «РУСАЛ» – Богучанского электрометаллургического объединения (БЭМО) [10].

Кроме того, участие «РусГидро» в проекте «ТаАЗ» не предполагает предоставления льготных условий на поставку электроэнергии гидроэлектростанциям компании. Приобретение электроэнергии алюминиевой компанией будет осуществляться по соответствующим рыночным ценам.

Тайшетский алюминиевый завод должен стать одним из высокотехнологичных предприятий на территории Сибири, а это, в первую очередь, поспособствует созданию новых рабочих мест в регионе. Кроме того, при доступе к богатым энергоресурсам Сибири компания «РУСАЛ» сможет строить заводы рядом с источниками гидроэлектроэнергии, что позволит снизить себестоимость продукции и полностью исключить вредные выбросы.

Существенный прирост энергопотребления в Сибири за счет появления нового крупного потребителя положительно скажется на экономических показателях генерирующих объектов группы в регионе.

К моменту планируемого запуска завода (приблизительно к 2020 г.) цены на алюминий не должны существенно вырасти. На сегодняшний день 1 т алюминия стоит приблизительно \$ 2000. А примерная себестоимость 1 т продукции на Тайшетском алюминиевом заводе должна составить \$ 1500. Если компания «РУСАЛ» договорится с энергетической компанией и получит 50%-ую скидку на электроэнергию, то себестоимость 1 т алюминия сможет снизиться на \$ 300.

Библиографический список:

1. Силла А.Б. Алюминиевая промышленность в современном мире: материалы VIII междунар. студенческой электронной науч. конф. «Студенческий научный форум – 2016» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/> (дата обращения: 27.12.2017)
2. РУСАЛ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rusal.ru/> (дата обращения: 27.12.2017)
3. Инвестиционные проекты // РУСАЛ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rusal.ru/about/invest/> (дата обращения: 27.12.2017)
4. Строительство Тайшетского алюминиевого завода // РУСАЛ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rusal.ru/about/invest/taishet/> (дата обращения: 27.12.2017)
5. Собственные технологии электролиза // РУСАЛ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rusal.ru/development/innovations/own_technologies/ (дата обращения: 28.12.2017)
6. Производство алюминия: информационно-технический справочник. М.: Бюро НДТ, 2016. 143 с.
7. Немчинова Н.В., Минеева Т.С., Никаноров А.В. Проблемы экологической безопасности алюминиевого и кремниевого производства // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. С. 00–00.
8. Янко Э.А. Производство алюминия. СПб.: Изд-во С.-ПГУ, 2007. – 305 с.
9. РУСГИДРО. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rushydro.ru/> (дата обращения: 28.12.2017)
10. АК&М Online News [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.akm.ru/rus/news/2017/> (дата обращения: 28.12.2017)