



## ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА ПО МЕТОДОЛОГИИ ЮНИДО

### Бурундуковский элеватор

Бурундуковский элеватор состоит в Холдинге «Ак Барс» и является одним из крупнейших производителей комбикорма в Республике Татарстан (с выпуском продукции – около 100 тысяч тонн в год).

В 2014г. Бурундуковский элеватор вместе с четырьмя другими компаниями Холдинга «Ак Барс» присоединился к программе Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), реализуемой на территории РФ при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда. В рамках партнерства с ЮНИДО, на Бурундуковском элеваторе началось внедрение системы энергоменеджмента (СЭНМ).



В процессе участия в программе ЮНИДО большинство аспектов управления энергопотреблением, практикуемых на предприятии, претерпели положительные изменения. Компании удалось идентифицировать всех значительных энергопотребителей (ЗЭП), их критические операционные параметры; удалось разработать показатели энергорезультативности и определить цели и задачи для последующего измерения и верификации результатов.

#### Улучшения в энергоэффективности

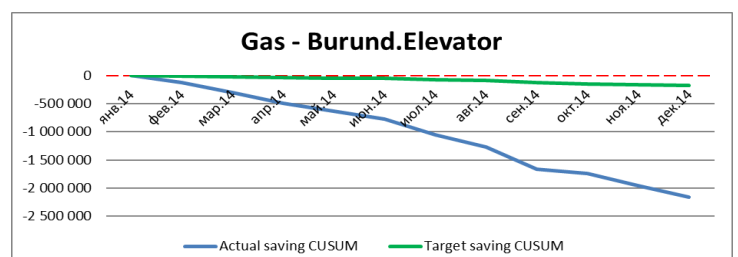
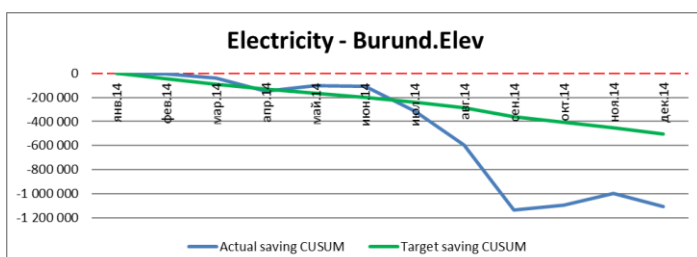
Энергосбережения	26 749 875 кВт·ч
Снижение выбросов парниковых газов	16 050 тонн CO <sub>2</sub>
Сбережения в денежном эквиваленте	14 952 915 Руб. (=332 287 USD)
Дополнительные выгоды	Улучшенная эксплуатация и рост осведомленности сотрудников
Суммарные инвестиции	762 000 Руб. (=16 900 USD)
Средний период окупаемости	0.05 лет

На предприятии уже реализовывалась собственная программа по энергосбережению, однако оценка результатов в ней производилась по удельным показателям энергопотребления, а мало- и беззатратные действия операционного контроля в ней не учитывались.



Внедрение системы энергоменеджмента позволяет выявлять такие дополнительные возможности энергосбережения и одновременно измерять эффект от каждой такой реализованной возможности на энергопотребление (энергорезультативность).

Используя инструменты ЮНИДО, такие как регрессионный анализ, критические операционные параметры и непрерывный мониторинг результативности, Бурундуковскому элеватору удалось за 1 год **достичь экономии** в размере **1 389 875 кВт·ч электричества и 2 341 332 м<sup>3</sup> газа**, или 14 952 915 Руб. (=332 287 USD) в денежном эквиваленте.



Графики достигнутой фактической кумулятивной экономии относительно ожидаемой по электроэнергии и газу за 2014г.

## Основные реализованные мероприятия

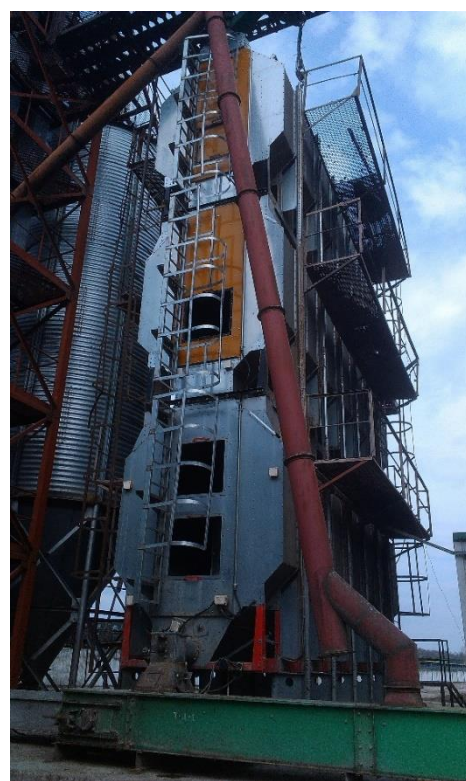
Примеры реализованных мер	Ожидаемые (годовые) сбережения		Общая стоимость, руб.	Период окупаемости, лет
	Электричество, газ	Стоимость, руб.		
Оптимизация режимов сушилок зерна	93265 м <sup>3</sup>	373060	0	0
Замена обычных ламп на LED	25415 кВт·ч	76245	135000	1.8
Установка конденсаторных блоков в 0.4 кВт для компенсации реактивной мощности	350000 кВт·ч	1050000	627000	0.6
Тренинг для операторов сушилок зерна	5000 кВт·ч, 15000 м <sup>3</sup>	75000	0	0

Примечательно, что в рамках внедрения СЭнМ на Бурундуковском элеваторе были учтены не только технические действия, но и человеческий фактор. Так, операторы значительных энергопотребителей (ЗЭП) прошли обучение, которое не требовало финансовых вложений, но сразу же положительно сказалось на экономии.

### Барьеры

- Отсутствие вовлеченности и понимания у группы сотрудников, ответственных за внедрение СЭнМ;
- Роли и обязанности были неравномерно распределены в рамках группы;
- Практика измерения результативности с помощью удельных показателей энергопотребления и отсутствии четкого понимания отличий и преимуществ многофакторного анализа, используемого в подходе ЮНИДО к СЭнМ;
- Беззатратные и малозатратные мероприятия не рассматривались изначально в качестве возможностей экономии энергоресурсов.

Выше обозначенные барьеры были последовательно преодолены, после того как эксперты ЮНИДО провели дополнительную встречу с руководством компании, с целью подчеркнуть значимость СЭнМ и важность вовлеченности руководства в данный процесс. Также в рабочую группу по внедрению СЭнМ был привлечен экономист, что позволило лучше распределить обязанности и улучшить понимание измерения энергорезультативности.



### Дополнительные выгоды

- В случае Бурундуковского элеватора такие косвенные выгоды относятся к включению воды в охват СЭнМ в качестве дополнительного энергоресурса, а также возросшую осведомленность сотрудников в отношении экономии энергии.
- Действия по энергосбережению в рамках СЭнМ в то же время оказывают положительный эффект на производственные и технологические процессы (в рамках объема и темпа производства). При внедрении СЭнМ заводу удалось существенно улучшить планирование и расстановку приоритетов техобслуживания, что в свою очередь ведет к экономии от мер ТО, таких как учет потерь и своевременный ремонт.

### Выводы

- В целом, в результате участия в проекте по внедрению СЭнМ, выросло понимание важности энергорезультативности и ее измерения, а следование методологии ЮНИДО улучшило надежность и продуктивность моделей энергорезультативности на предприятии.
- Высокая вовлеченность представителя руководства (Главного энергетика), возросший после обучения уровень осведомленности сотрудников и соответствующая работа над непрерывными улучшениями в энергорезультативности позволили Бурундуковскому элеватору достичь наибольшего энергосбережения среди других компаний Холдинга «Ак Барс», участвовавших в проекте по внедрению СЭнМ.