

Рис. 9. График активной мощности изначальной модели (а) и ВСГ-модели (б)

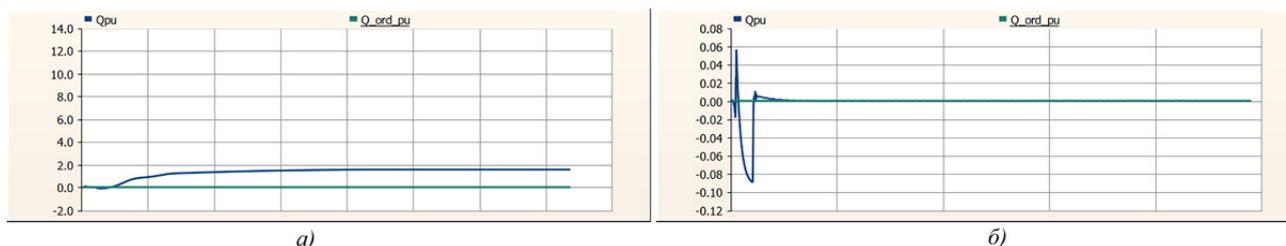


Рис. 10. График реактивной мощности изначальной модели (а) и ВСГ-модели (б)

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Three-Phase Battery System – A Generic Example // URL: Three-Phase Battery System – A Generic Example | PSCAD (дата обращения 18.11.2023).
2. Суворов А.А., Аскарлов А.Б., Рудник В.Е., Андреев М.В., Бай Ю.Д. Синтез и тестирование типовых структур систем автоматического управления на основе виртуального синхронного генератора для генерирующих установок с силовым преобразователем // Электрические станции. – 2022. – № 3. – С. 43–57.

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СОВРЕМЕННОЙ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ

**Р.А. Дементьев**

*Томский политехнический университет,  
ИШЭ, ОЭЭ, гр. А2-42*

Научный руководитель: Н.Ю. Рубан, к.т.н., доцент ОЭЭ ИШЭ ТПУ

Нефтегазовый сектор занимает значительную часть в структуре российской экономики. Процессы добычи, подготовки и транспортировки углеводородного сырья являются в значительной степени энергоёмкими, в связи с чем для обеспечения всего цикла производственных задач требуются большие энергетические затраты. От величины этих затрат зависит рентабельность предприятий, уровень их конкурентоспособности и экономического развития.

Увеличение себестоимости добычи нефти в совокупности с ростом трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья, заставляют многие современные нефтегазовые компаний уделять особое внимание вопросам снижения энергозатрат и повышения энергоэффективности производства. Одним из универсальных подходов для решения обозначенной задачи является внедрение на предприятии системы энергетического менеджмента [1].

Энергетический менеджмент – это совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, что, по сути, представляет собой рациональное, гибкое и экономи-

чески обоснованное управление ресурсами производства, начиная с низового уровня (цех) и заканчивая предприятием в целом [2]. Основные цели, которые преследует внедрение системы энергетического менеджмента на предприятии топливно-энергетического комплекса в России, представлены на рис. 1.

Для эффективной реализации программ энергосбережения и энергоэффективности как составляющих энергетического менеджмента, на предприятии должна быть введена соответствующая должность. Основными обязанностями энергетического менеджера являются:

- сбор данных по потреблению топливно-энергетических ресурсов предприятия;
- повышение уровня автоматизации систем учёта энергопотребления;
- внутренний энергетический аудит предприятия;
- отслеживание основных показателей энергоэффективности как по отдельным подразделениям, так и по производству в целом;
- разработка энергосберегающих мероприятий;
- внедрение энергосберегающих мероприятий с минимальными издержками.



Рис. 1. Основные цели системы энергетического менеджмента предприятий ТЭК [3]

Типовая схема управления предприятием с участием энергетической службы приведена на рис. 2.

Формирование системы управления энергосбережением с созданием самостоятельных структурных подразделений, подчиняемых напрямую главному энергетiku и выполняющих управленческие функции, является тенденцией, которая чётко прослеживается на многих современных нефтедобывающих предприятиях.

Таким образом, в текущих реалиях энергоменеджмент является неотъемлемой частью предприятий нефтяной промышленности, обеспечивающей повышение их энергоэффективности, и, как следствие, снижение себестоимости добытого сырья. Для обеспечения оптимального развития системы управления энергосбережением на отдельно взятом предприятии требуется формирование соответствующей структуры, а также проведение регулярной оценки текущего уровня потребления энергетических ресурсов с дальнейшей разработкой организационных и технических мероприятий, направленных на оптимизацию наиболее энергозатратных технологических процессов.

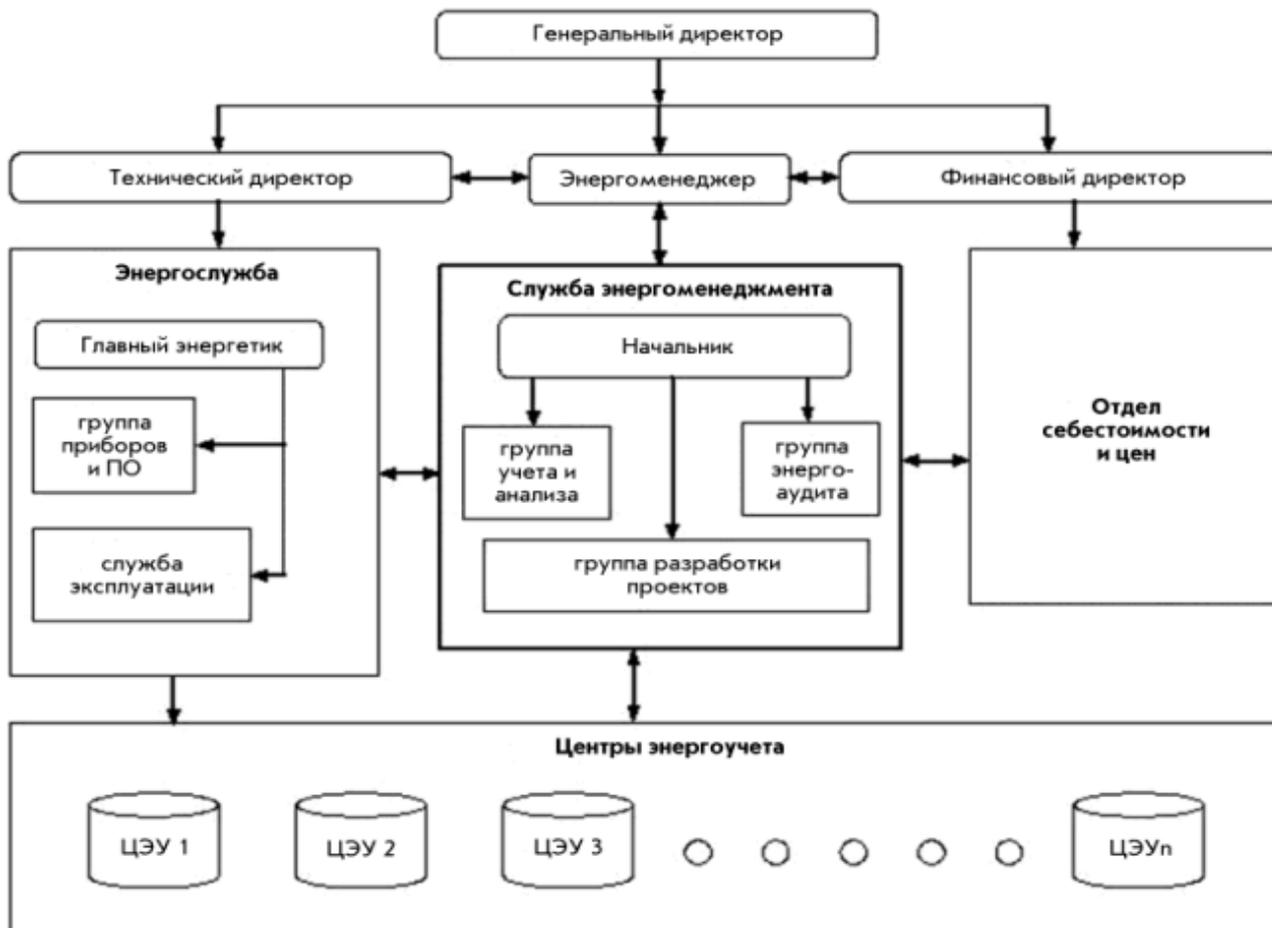


Рис. 2. Структура управления энергопотреблением на предприятии [4]

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галяутдинов И.М. Повышение экономической эффективности добычи нефти на поздней стадии разработки месторождения на основе внедрения энергосберегающих мероприятий: дисс. канд. экон. наук: 08.00.05. – СПб., 2016. – 169 с.
2. Ахметова И.Г., Мухаметова Л.Р., Юдина Н.А. Энергетический менеджмент: монография. – Казань: КГЭУ, 2016. – 146 с.
3. Складорова И.Ю. Совершенствование инструментария формирования системы энергоменеджмента предприятий топливно-энергетического комплекса России: дисс. канд. экон. наук: 08.00.05. – Новочеркасск, 2014. – 201 с.
4. Синицын С.А., Бабич В.И. Организация системы энергоменеджмента на предприятии // Энергобезопасность и энергосбережение: электрон. научн. журн. – 2009. – № 6. – URL: [http://www.endf.ru/30\\_1.php](http://www.endf.ru/30_1.php)