

**Региональный практический семинар**  
Повышение энергоэффективности малых и средних предприятий города  
Шымкент  
г. Шымкент, 24 июля 2024 г.

**Опыт практической реализации мер по повышению  
энергоэффективности**

Мухтар Кошкарбаев,  
Национальный эксперт по энергоменеджменту

# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Типовые мероприятия:

- Обучение в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности персонала, ответственного за энергосбережение
- Агитационная работа по вопросам энергосбережения
- Сокращение режимов холостого хода при работе трансформаторов и двигателей
- Замена асинхронных двигателей на синхронные без отрицательного воздействия на технологический процесс
- Применение частотного регулирования насосов систем водоснабжения
- Установка водосберегающей арматуры (смесители, насадки)
- Составление руководств и режимных карт эксплуатации для котельных
- Замена люминесцентных ламп освещения на светодиодные
- Снижение тепловых потерь тепла за счет улучшения тепловой изоляции фасадов, перекрытий, стен, полов и чердаков, кровли и т.п.
- Применение устройств автоматического регулирования и управления ОВКВ в зависимости от температуры наружного воздуха

# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Примеры реализации проектов



# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Примеры реализации проектов

Методология PQLA была полностью разработана командой TotalEnergies. Она была официально опубликована и представлена на выставке ADIPEC, проходившей в Абу-Даби, ОАЭ, с 31 октября по 3 ноября 2022 года.



SPE-210994-MS

### Process Quick-Look Assessment – A Booster for Decarbonization

Vaillant Guillaume, Mata-Freitas Elder, Roquet Damien, Little Patrick, Franco Laurent, and Deleensnyder Matthieu, TotalEnergies

Copyright 2022, Society of Petroleum Engineers DOI 10.2118/2022-0384-MS

This paper was prepared for presentation at the ADIPEC held in Abu Dhabi, UAE, 31 October – 3 November 2022.

This paper was selected for presentation by an SPE program committee following review of information contained in an abstract submitted by the author(s). Contents of the paper have not been reviewed by the Society of Petroleum Engineers and are subject to correction by the author(s). The material does not necessarily reflect any position of the Society of Petroleum Engineers, its officers, or members. Electronic reproduction, distribution, or storage of any part of this paper without the written consent of the Society of Petroleum Engineers is prohibited. Permission to reproduce in print is restricted to an abstract of not more than 300 words. Illustrations may not be copied. The abstract must contain conspicuous acknowledgment of SPE copyright.

#### Abstract

This paper aims at describing how O&G companies can boost the decarbonization of their Upstream activities and target operational excellence by analyzing their assets with a well-structured and efficient methodology, called 'Process Quick-Look Assessment for carbon footprint reduction', or PQLA. This quasi-exhaustive review allows to identify and prioritize actions to reduce greenhouse gas (GHG) emissions, with a primary focus on quick wins / low CAPEX actions.

From the analysis of historical operational data, a detailed mapping of the asset GHG emissions by sources of energy (fuel gas, electricity, liquid fuels), flaring and venting is established. Then, a multidisciplinary task force with process, operations, maintenance and well performance representatives from Headquarter and Affiliate Business Unit starts the investigations. By analyzing pressure profiles of gas, water and oil, by performing a gap analysis review with respect to (w.r.t.) best operational practices, by challenging methodically each system operation considering plant historical data, the team is able to identify areas for improvement and make impactful recommendations. Typical quick-win findings are the process control improvement of compressor anti-surge, reduction of discharge pressure of compressors and pumps, adjustment of valve setpoints, optimization of the cooling medium distribution... etc.

The structured methodology of the PQLA allows to establish a consolidated overview of the GHG saving possibilities, with strong Affiliates commitment that fully own quick-wins and low CAPEX initiatives to close the gaps and rapidly improve GHG emissions. It has been applied on multiple assets operated by the Company in Nigeria, Angola, Congo, Brazil, Denmark, Qatar, UK, Argentina... with effective or and realistic realizable GHG emissions reductions. In addition, the PQLA leads to a positive mindset change in Energy & GHG management culture within the Affiliates, contributing to onboard the operational teams to further accelerate the reduction of GHG emissions.

#### Introduction

The carbon footprint reduction of O&G Upstream activities was usually addressed through development studies, that were often carried out based on specific initiatives to reduce GHG emissions, coming from ideation workshops / fringing sessions. Identified opportunities were mainly targeting high GHG emissions reduction, thus were CAPEX intensive, and not always converted into real savings.



Funded by  
the European Union



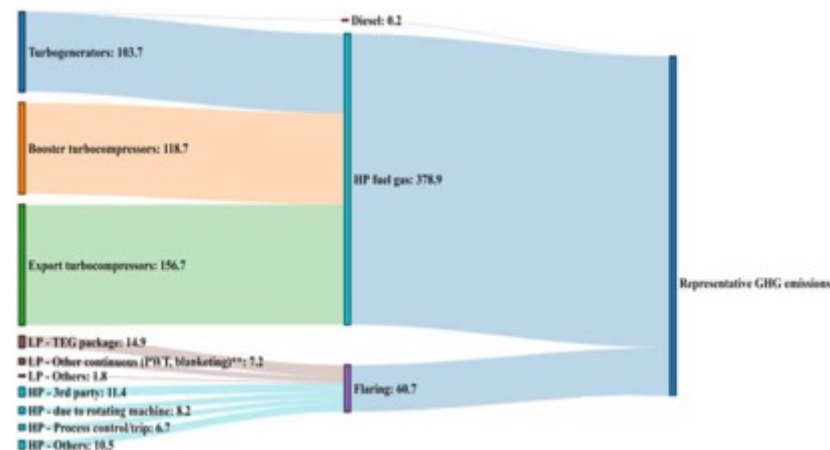
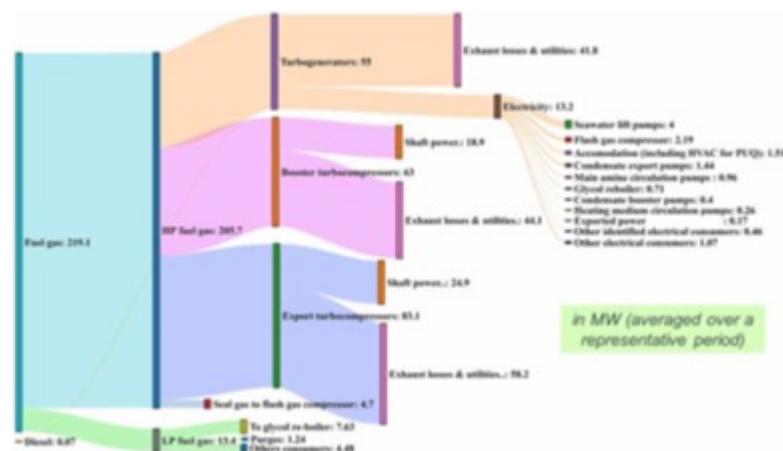
# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Обзор методологии

Основной целью PQLA является сокращение выбросов ПГ на объектах разведки и добычи, а также выявление и предложение к реализации в основном малозатратных мероприятий, например, корректировок технологического процесса или оптимизации управления технологическим процессом..

PQLA подразумевает выполнение 3х основных задач:

- ❖ Составление подробной карты выбросов энергии, факельного сжигания, вентиляции и ПГ на предприятии
- ❖ Выявление возможностей для сокращения выбросов ПГ с акцентом на действия, не требующие или требующие небольших капитальных затрат
- ❖ Количественная оценка сопутствующей экономии ПГ для выявленных действий

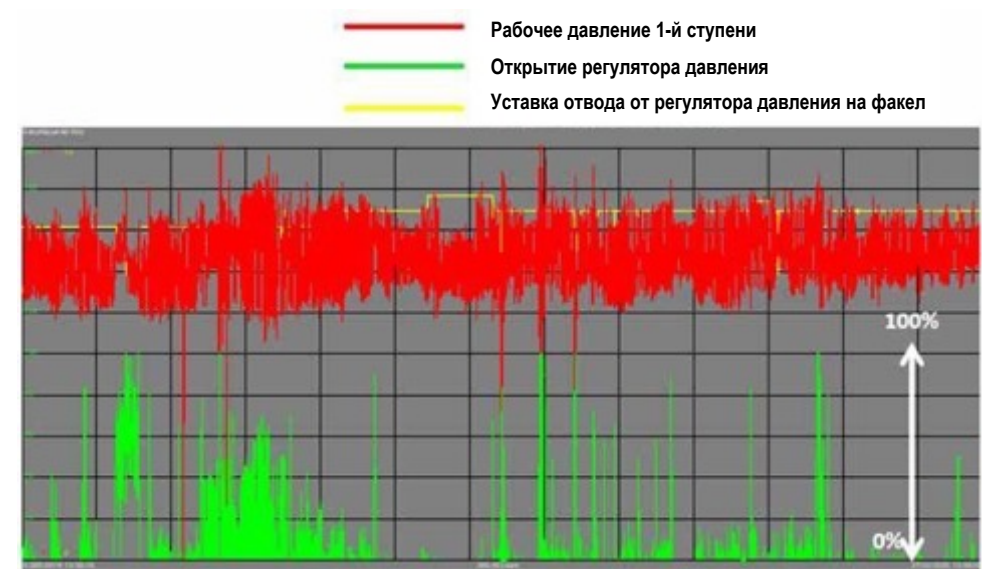
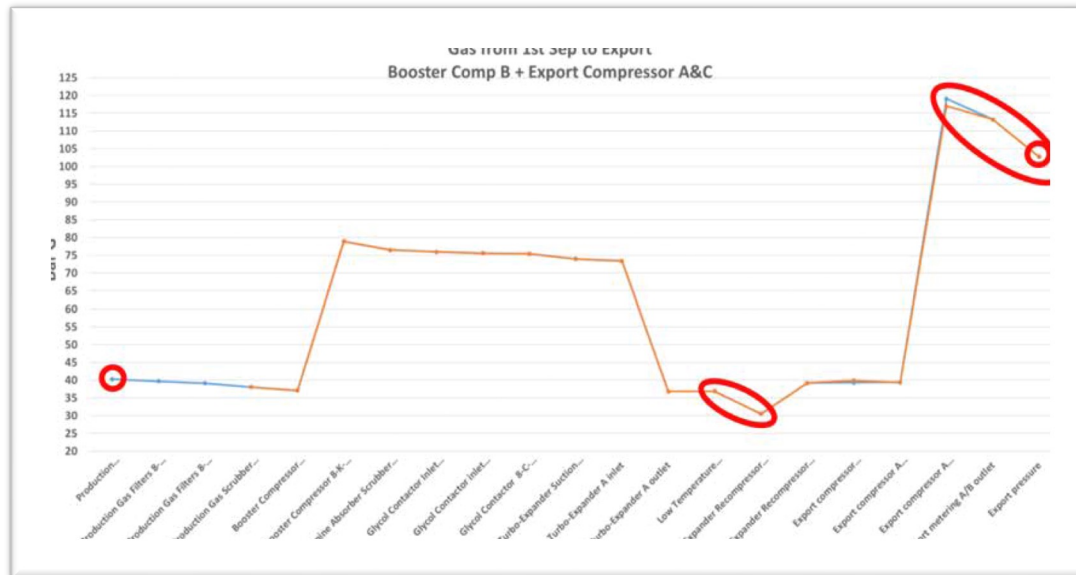


# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Обзор методологии

Выявление возможностей для улучшения осуществляется путем анализа:

- Карты энергопотребления и факельного сжигания (разработаны командой PQLA)
- Анализ профилей давления в нефтегазовых системах и водораспределительных системах
- Анализ данных и трендов по работе ре-циркуляционных клапанов в компрессорах или насосах



# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Обзор методологии


### 5. Power Generation system configuration

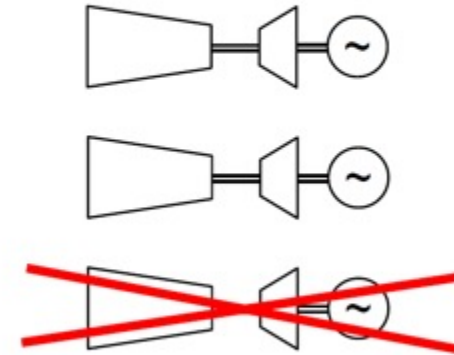
#### CASE STUDY #1

**Context:** production plant (3 x 20 MW GT)  
During the reference period, the electric power generation was shared among three running generators (3 x 9,5 MW).

**Opportunity:**  
Turn off the third GT and run only two generators (14 MW each).

Energy saving [toe/y]	Gas saving [Sm <sup>3</sup> /y]	GHG reduction [tCO <sub>2</sub> /y]
15.600	~ 21.000.000	33.450

 Higher Generation efficiency

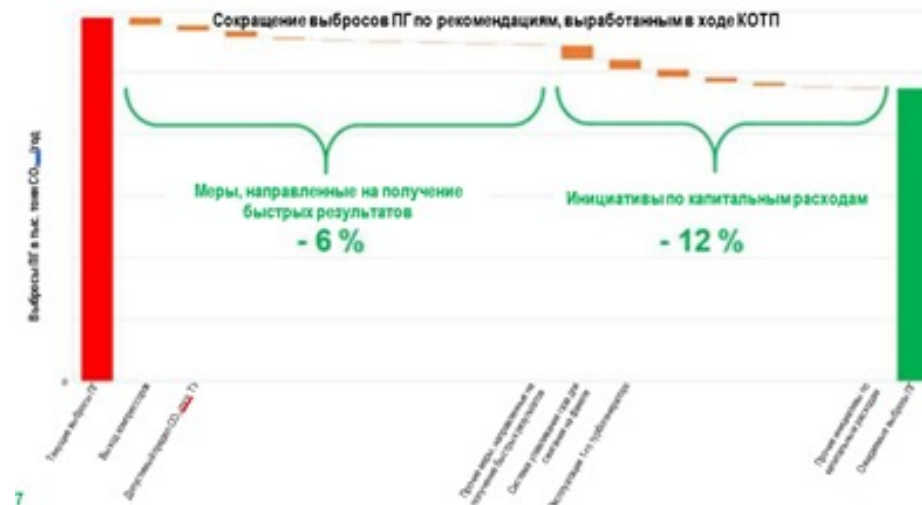


# ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

## Обзор методологии

Результаты быстрых побед затем формализуются и расставляются по приоритетам в утвержденном плане действий

Выводы: PQLA - это отличная методика, которая помогает организации быстро определить возможности для сокращения выбросов ПГ, уделяя особое внимание действиям, не требующим или требующим незначительных капитальных затрат





# Сегодня вы узнали:

1. О причинах и последствиях изменения климата, о путях снижении последствий
2. О процессах и инструментах внедрения энергоменеджмент
3. О типовых мерах по ЭЭ и их реализации а также о методике определения беззатратных и малозатратных мероприятий по ЭЭ