



РЕШЕНИЯ ДЛЯ "ЗЕЛЕННОГО" ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ

МАРТ 2025

ANDRITZ

ГЛОБАЛЬНЫЕ МЕГАТRENДЫ В МЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ



Изменения климата



Энергопереход



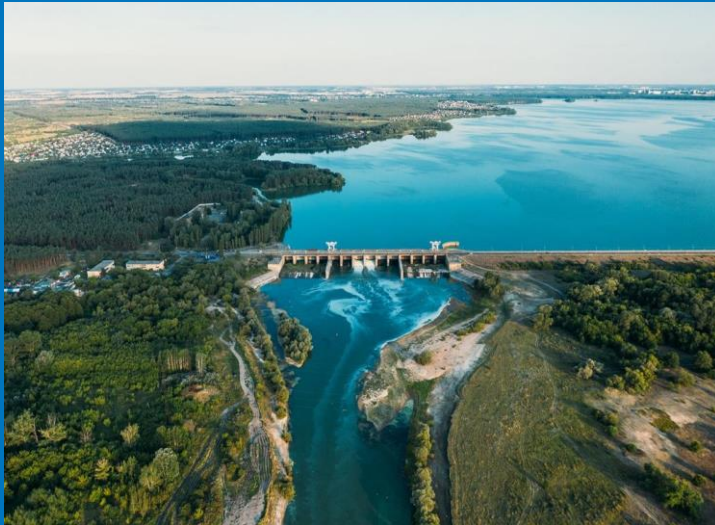
Цифровизация



ВАЖНАЯ РОЛЬ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ



Вода



Запасы воды, борьба с паводками,
ирригация, водоснабжение, навигация

Электроэнергия



Промышленность, транспорт,
отопление, охлаждение, освещение

Аккумуляция



Балансирование
энергии, стабилизация сетей,
генерация на пиках потребления

МИРОВОЙ РЫНОК ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

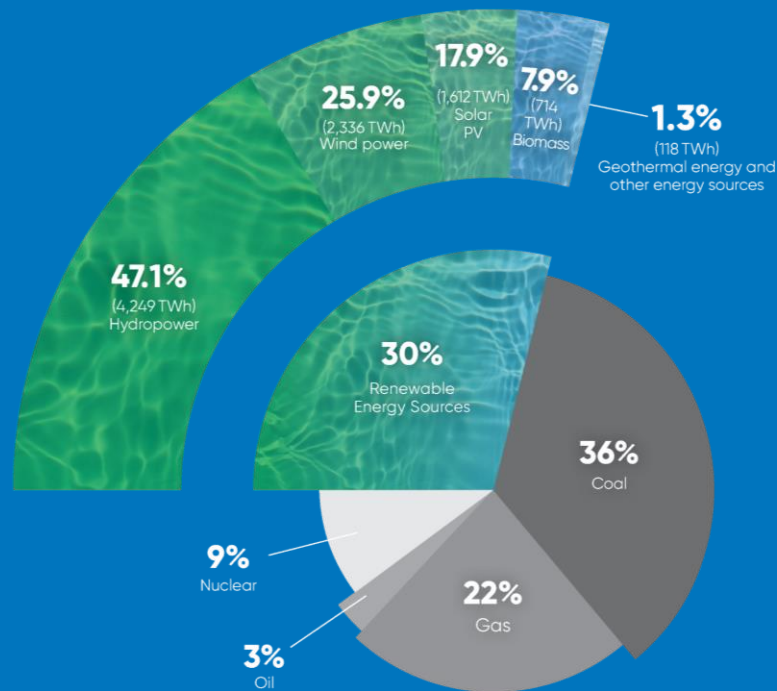


Генерация гидроэнергии

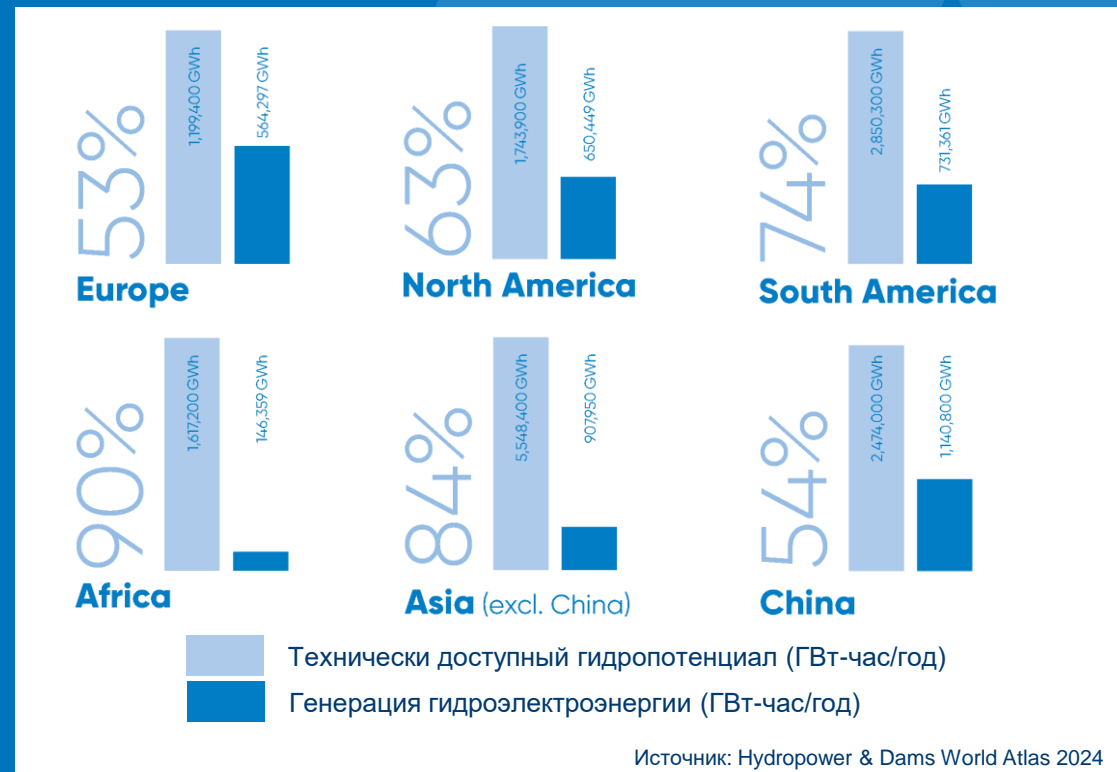
~4,161 ТВт-час/год

Технически доступный потенциал

~15,161 ТВт-час/год



Source: IEA World Energy Outlook 2024



Источник: Hydropower & Dams World Atlas 2024

СЦЕНАРИЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ 2050



1 ГАЭС

4 Низконапорные ГЭС

6 Гибридные (ГЭС и ВЭС)

Экстра-низконапорные ГЭС 5

Приливные ЭС 7

Русловые ГЭС 2

3 Малые ГЭС

Гибридные (ГЭС и СЭС) 8

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА ANDRITZ



Обзор

Мировой лидер рынка гидроэнергетического оборудования

- Диапазон мощностей до более чем 800 МВт
- >185 лет опыта производства турбин
 - 33.300+ турбин (492.000+ MW) установлено
 - >20% всех действующих турбин всего мира
- >135 лет опыта производства электрооборудования
- комплексные услуги по эксплуатации и техническому обслуживанию ГЭС

Основные моменты:

- Решения для энергосетей и синхронные компенсаторы
- Современные цифровые решения
- Турбогенераторы для ТЭС
- Энергетические решения для океана и судовые винты с регулируемым шагом



* - по состоянию на конец 2024

© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, Open Places, OpenStreetMap, Overture Maps Foundation, TomTom, Zenrin

ISO 9001:2015
Управление
качеством

ISO 14001:2015
Экологический
менеджмент

ISO 45001:2018
Управление охраной труда и
промышленной безопасностью

ISO 19600:2014
Управление
соответствием

ISO 27001:2013
Управление информационной
безопасностью

ISO 37001:2016
Управление борьбой со
взяточничеством

ISO 55001:2014
Управление
активами

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА ANDRITZ



Факты и цифры*

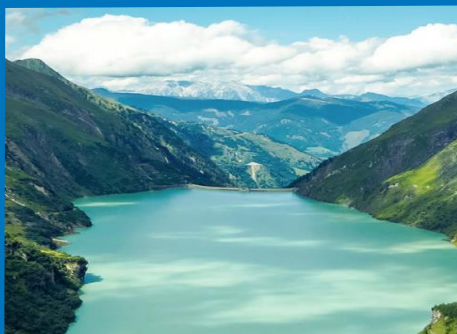
Новые заказы
2.170,5 MEUR

Портфель заказов
3.933,7 MEUR

Продажи
1.537,9 MEUR

EBITA
96,3 MEUR

Всего сотрудников
6.000+



Крупные ГЭС

Новые ГЭС и крупные реконструкции

ЭМ оборудование "под ключ"
Решения для электросетей и синхронные компенсаторы



Малые ГЭС

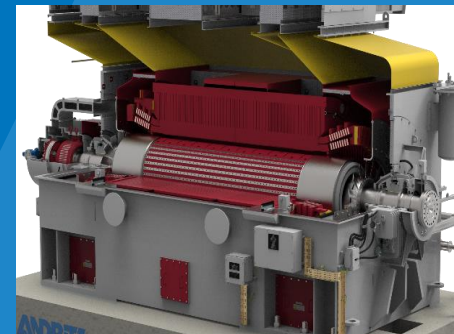
Модульный дизайн для малой гидроэнергетики

Решения "под ключ" для мощностей до 30 МВт / ГА
Решения для изолированных ГЭС



Сервис и реконструкция

Модернизация, доработка и увеличение мощности
Автоматизация и цифровизация
Обслуживание и эксплуатация
Управление активами



Турбогенераторы

Генераторы до 350 МВА
Сервис и обслуживание



Прочие продукты

Энергетические решения для океана:
Приливные ЭС и ЭС для океанских течений
Судовые винты с регулируемым шагом

* - по состоянию на конец 2024

ОТ ЛЕГЕНДАРНЫХ ПЕРВОПРОХОДЦЕВ ТЕХНОЛОГИИ ДО ЛИДЕРА СОВРЕМЕННОГО РЫНКА

ПЕРВОПРОХОДЦЫ ЗАЛОЖИЛИ ОСНОВАНИЕ

Основные моменты проектов и технологий

- 2023** Ввод в эксплуатацию нового стенда модельных испытаний (мировой рекорд)
- 2022** Гибридная ЭС (Ганди Сагар, Индия)
- 2021** Гибридная ЭС (Кидстон, Австралия; ГАЭС, СЭС, ВЭС)
- 2016** Первый коммерческий приливный матричный ГА (Мейген, Шотландия)
- 2012** Крупнейшая ГЭС на ГА Hydromatrix (ГЭС «Ашта», Албания)
- 2011** Крупнейшая капсульная турбина (ГЭС «Жируа-Сан-Антонио», Бразилия)
- 2008** Крупнейшая приливная ГЭС (ПЭС «Шива», Ю.Корея)
- 2008** РО турбина мощностью 770 МВт («Simon Bolivar», Венесуэла)
- 2002** Первый мотор-ген. переменной скорости вне Японии (ГАЭС «Голдисталь», ФРГ)
- 1991** Крупнейший коллекторный водовод (ГЭС «Тарбела», Пакистан)
- 1896** Первая крупная коммерческая ГЭС
- 1892** Основание компании "Пихлерверке", Австрия
- 1839** Поставка первой турбины
- 1805** Основание компании "Escher Wyss & Cie", Швейцария

Наши первопроходцы

AFI - ANDRITZ - Ateliers des Charmilles
Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey (ACMV)
Baldwin-Lima-Hamilton – Bell – Bouvier – Boving - C.E.G.B.
Dominion Engineering – ELIN - English Electric - Escher Wyss
Finnshyttan - GE Hydro - GE Hydro Inepar - General Electric
Hammerfest Strom - Hemi Controls - HMI Construction
Hydro Vevey - I.P.Morris - KAMEWA KMW - Kvaerner
Moeller – NOHAB - Pelton Water Wheel - Pichlerwerke
Precision Machines – SAT - Sulzer Hydro - Tampella
VA TECH HYDRO - VOEST - Voest MCE – Waplan

(в алфавитном порядке)

“ОТ ВОДЫ ДО ЛЭП”

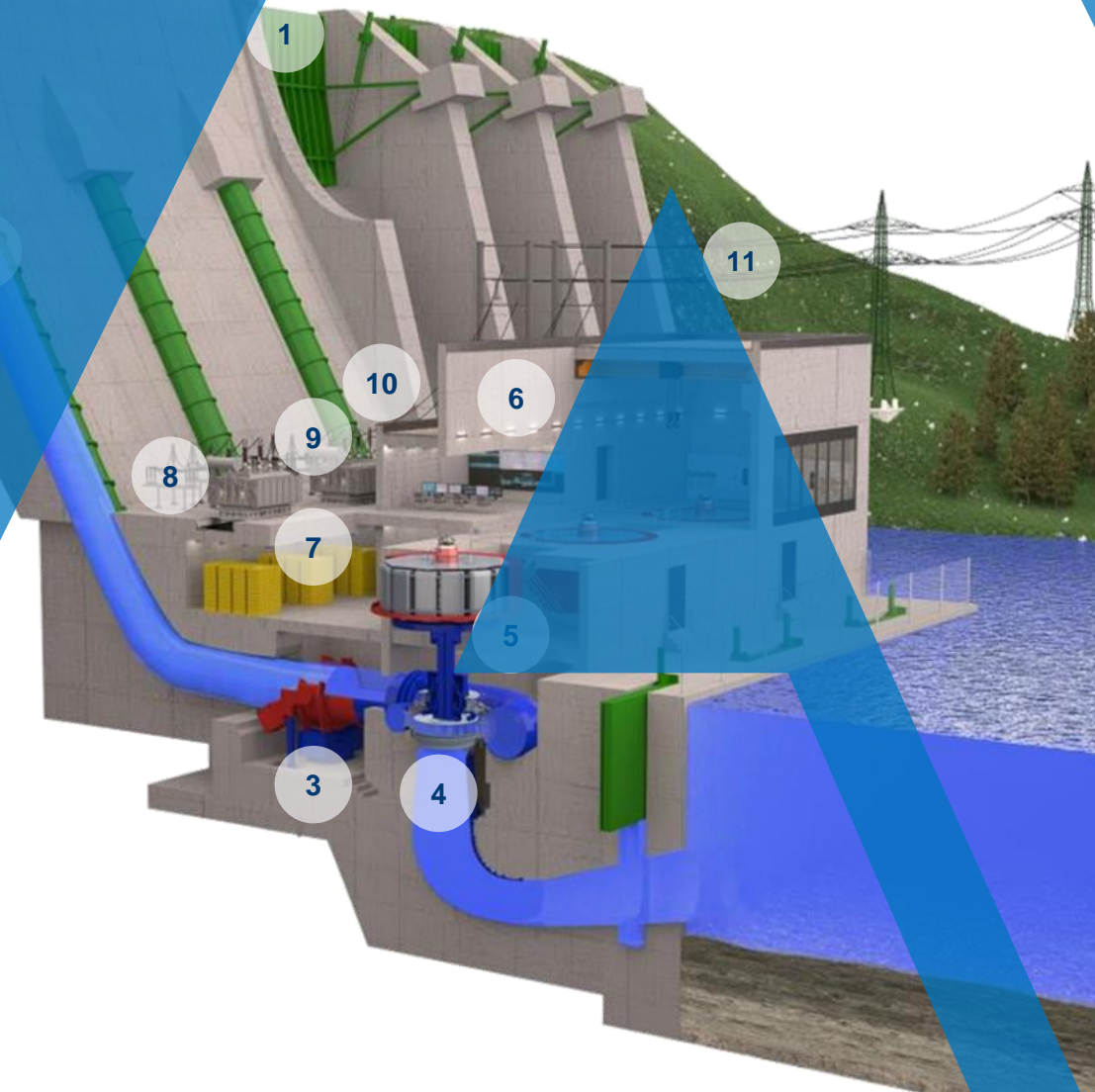
Поддержка полного жизненного цикла ГЭС

Продукты и решения

- 1 Затвор водозабора
- 2 Водовод
- 3 Предтурбинный затвор
- 4 Турбина
- 5 Генератор
- 6 Автоматика, управление, защита
- 7 РУ СН
- 8 Главный трансформатор
- 9 Система хранения энергии
- 10 РУ ВВ
- 11 ЛЭП

Сервис

- 1 Проектирование
- 2 Модельные испытания
- 3 Изготовление
- 4 Монтаж
- 5 Пусконаладка
- 6 Обучение
- 7 Поставка запчастей, Обслуживание



ГАЭС - ИНСТРУМЕНТ "ЗЕЛЕНОГО" ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

Содействие интеграции в сеть крупных источников возобновляемой энергии

Наш вклад:

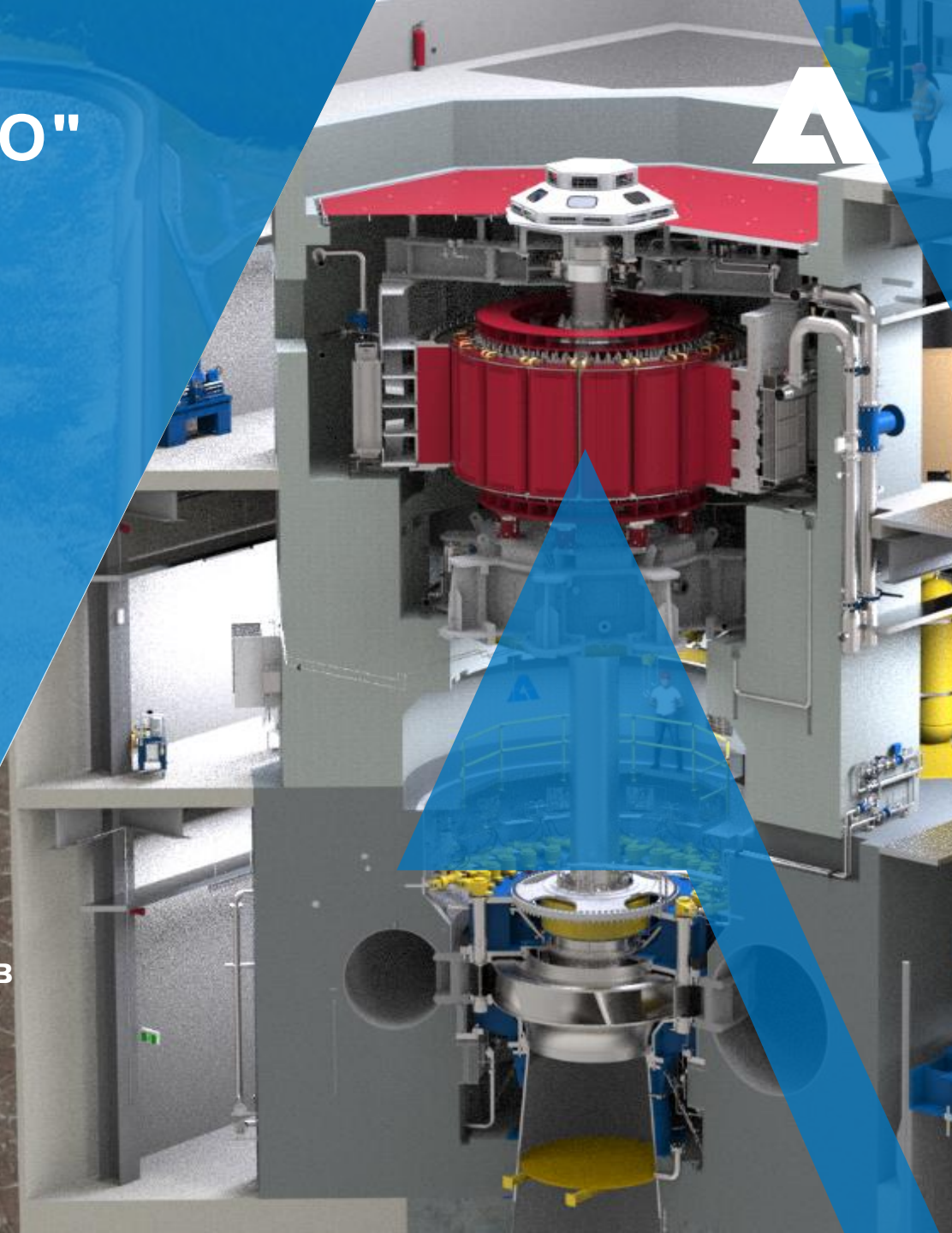
- Решения для ГАЭС по принципу "От воды до ЛЭП"

ОСОБЕННОСТИ:

- фиксированная или переменная скорость

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- краткосрочное/среднесрочное хранение энергии, стабилизация энергосистемы, интеграция в сеть источников солнечной и ветровой энергии, стабилизация энергоснабжения для производства водорода



СИНХРОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ – ИСТОЧНИКИ ИНЕРЦИИ ДЛЯ СТАБИЛЬНОСТИ ЭНЕРГОСЕТИ

Компенсация неустойчивости электросети, зависящей от энергии ВЭС и СЭС

Наш вклад:


- Решения для энергосетей с автономными синхронными компенсаторами

ОСОБЕННОСТИ:

- Большие вращающиеся массы

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Обеспечение стабильности энергосетей



Крупнейший в мире явнополюсный
синхронный компенсатор с воздушным
охлаждением

ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИЕНТОВ – ЗАЩИТА ВАШИХ АКТИВОВ

Продление срока службы и повышение производительности

Наш вклад:

- Модернизация, доработка и увеличение мощности ГЭС
- Обслуживание и эксплуатация
- Управление активами
- Обеспечение запчастями

ОСОБЕННОСТИ:

- Трёхэтапный подход
- Экстренная поддержка





ЦИФРОВИЗАЦИЯ– ИНСТРУМЕНТ БУДУЩЕЙ НАДЕЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Беспроблемный и безопасный доступ с современными цифровыми решениями

Наш вклад:

- решения по автоматизации от уровня ГА до полного управления парком оборудования

ОСОБЕННОСТИ:

- цифровая эксплуатация и обслуживание
- кибербезопасность

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- интегрированная автоматизация для локального/дистанционного управления

ГИБРИДНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ:

Обеспечение непрерывного 24/7 поступления энергии в сеть

РАСПОЛОЖЕННЫЕ РЯДОМ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

ТЕХНОЛОГИЯ:

- Комбинация различных расположенных рядом источников возобновляемой энергии

ОСОБЕННОСТИ:

- ГАЭС и совместная работа

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- регулируемый отбор электроэнергии в сеть





ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РАЗВИТИЯ,
КОТОРОЕ
ИМЕЕТ
ЗНАЧЕНИЕ

ВАШ ГЛОБАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР ДЛЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Follow us:



andritz.com/hydropower



contact-hydro@andritz.com



linkedin.com/company/andritz-hydro



andritz.com/hydronews (online and APP)



LEGAL DISCLAIMER



© ANDRITZ AG 2025

This presentation contains valuable, proprietary property belonging to ANDRITZ AG or its affiliates (“the ANDRITZ GROUP”), and no licenses or other intellectual property rights are granted herein, nor shall the contents of this presentation form part of any sales contracts which may be concluded between the ANDRITZ GROUP companies and purchasers of any equipment and/or systems referenced herein. Please be aware that the ANDRITZ GROUP actively and aggressively enforces its intellectual property rights to the fullest extent of applicable law. Any information contained herein (other than publically available information) shall not be disclosed or reproduced, in whole or in part, electronically or in hard copy, to third parties. No information contained herein shall be used in any way either commercially or for any purpose other than internal viewing, reading, or evaluation of its contents by recipient and the ANDRITZ GROUP disclaims all liability arising from recipient’s use or reliance upon such information. Title in and to all intellectual property rights embodied in this presentation, and all information contained therein, is and shall remain with the ANDRITZ GROUP. None of the information contained herein shall be construed as legal, tax, or investment advice, and private counsel, accountants, or other professional advisers should be consulted and relied upon for any such advice.

All copyrightable text and graphics, the selection, arrangement, and presentation of all materials, and the overall design of this presentation are © ANDRITZ GROUP 2025. All rights reserved. No part of this information or materials may be reproduced, retransmitted, displayed, distributed, or modified without the prior written approval of Owner. All trademarks and other names, logos, and icons identifying Owner’s goods and services are proprietary marks belonging to the ANDRITZ GROUP. If recipient is in doubt whether permission is needed for any type of use of the contents of this presentation, please contact the ANDRITZ GROUP at welcome@andritz.com.