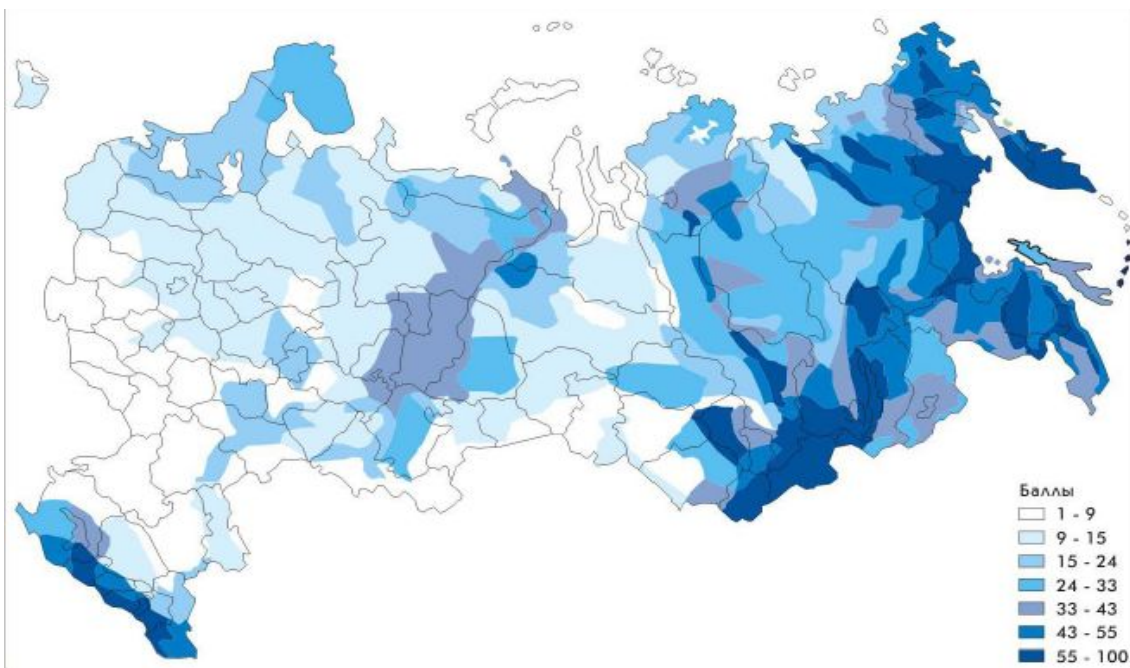


# ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ ОАО «ГИДРООГК»

Опыт реализации проектов строительства  
малых ГЭС и перспективы развития малой  
гидроэнергетики в РФ

## Распределение гидроресурсов малых рек по территории РФ



- Гидроэнергетический потенциал России колоссален, но на сегодняшний день используется слабо. Неосвоенными остаются 80% гидроэнергоресурсов.
- Использование энергии малых рек представляется одним из наиболее актуальных направлений в деле освоения гидроэнергоресурсов Российской Федерации.
- Развитие малой гидрогенерации - экологически приемлемый и экономически целесообразный метод решения целого комплекса проблем, связанных энергобезопасностью и дефицитом электроэнергии на отдельных территориях нашей страны.

## Потенциал малых ГЭС в РФ (млрд. кВтч/год)

Федеральный округ	Теоретический потенциал	Технический потенциал
Северо-Западный	48,6	15,1
Центральный	7,6	2,9
Приволжский	35	11,4
Южный	50,1	15,5
Уральский	42,6	13,2
Сибирский	469,7	153
Дальневосточный	452	146
<b>ИТОГО по России</b>	<b>1105,6</b>	<b>357,1</b>

## Цель Программы

- Реализация экономически эффективных проектов в области строительства малых ГЭС (единичной установленной мощностью до 25 МВт)
- Привлечение частных инвестиций в реализацию проектов

## План ввода мощностей

- 2008 год – 10 МВт
- С 2009 по 2020 гг. – по 50 МВт в год

## Основные источники финансирования

- Инвестиционная программа ОАО «ГидроОГК»
- Внешние инвесторы

## Инициатор Программы

ОАО «ГидроОГК»

## Оператор Программы

Фонд «Новая энергия»

## Учредители



### Цели деятельности

разработка Программы развития малой гидроэнергетики на 2008-2010 гг.и на перспективу до 2020 г

реализация инвестиционных проектов строительства малых ГЭС, включенных в Программу

### Задачи

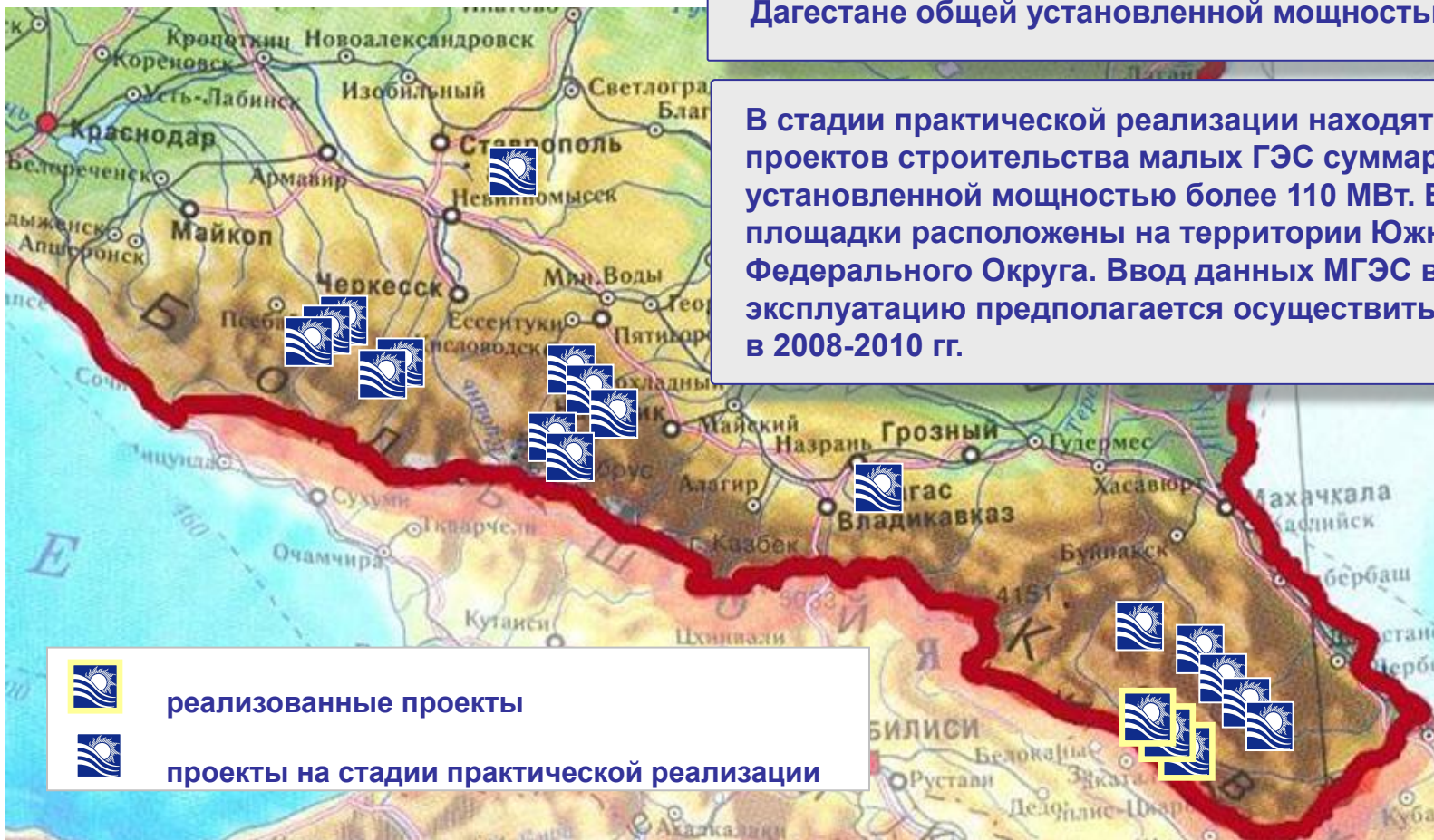
- содержательное наполнение и отработка механизмов реализации Программы;
- формирование перечня необходимых условий ее реализации и анализ связанных с этим рисков;
- отработка технологии управления большим количеством проектов на разных стадиях реализации;
- отбор и предварительный анализ проектов для последующего включения в Программу.

- управление проектами с нулевой точки до момента ввода объекта в эксплуатацию;
- формирование пула контрагентов, участвующих в реализации проектов (проектные институты, строительно-монтажные организации и поставщики оборудования);
- организация финансирования проектов, включая средства инвесторов, привлечение заемного финансирования и другие источники.

# Реализация Программы: текущий статус

Завершено строительство трех малых ГЭС в Южном Дагестане общей установленной мощностью 3,8 МВт

В стадии практической реализации находятся 17 проектов строительства малых ГЭС суммарной установленной мощностью более 110 МВт. Все площадки расположены на территории Южного Федерального Округа. Ввод данных МГЭС в эксплуатацию предполагается осуществить в 2008-2010 гг.



# Поддержка развития ВИЭ на федеральном уровне

## Поправки в Федеральный закон «Об электроэнергетике» № 35-ФЗ от 26.03.2006

Внесены Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с осуществлением мер по реформированию единой энергетической системы России» № 250-ФЗ от **04.11.2007**

Субсидирование затрат на подключение к сетям для генераторов установленной мощностью меньше 25 МВт за счет средств федерального бюджета

Возложение на сетевые организации обязательства покупки электроэнергии ВИЭ по фиксированному тарифу, устанавливаемому Правительством РФ, для компенсации своих технологических потерь

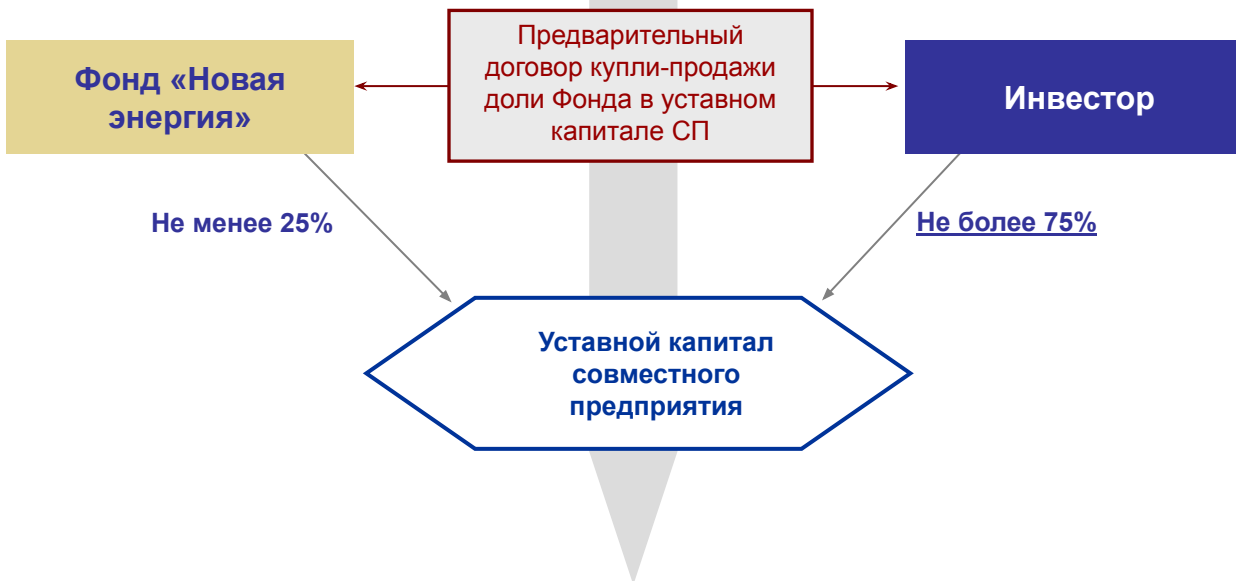
Введение механизма надбавок к цене электроэнергии ВИЭ сверх цены оптового рынка

## Федеральные целевые программы

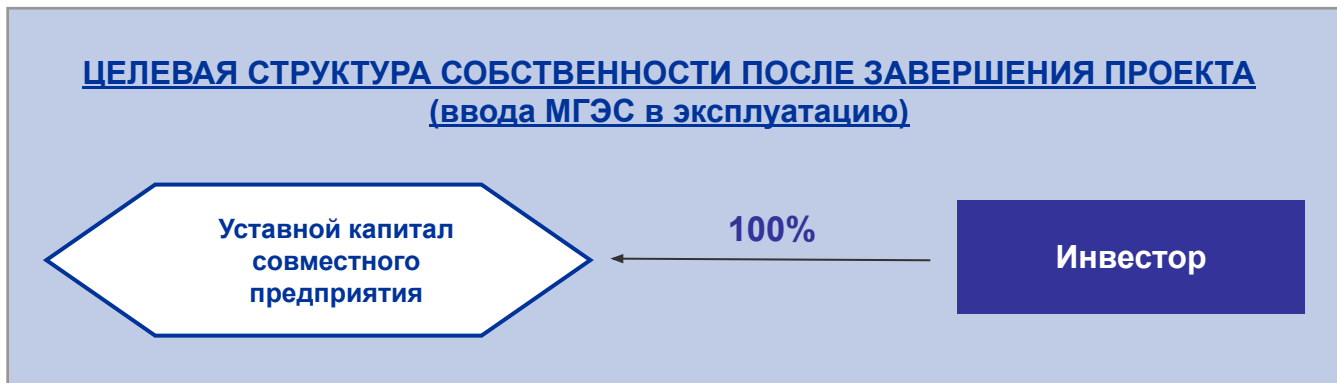
Использование бюджетных средств в рамках Федеральных целевых программ для финансирования инфраструктурных затрат, связанных с реализацией проектов

# Механизм привлечения инвестиций в проекты строительства МГЭС

## СТРУКТУРА СОБСТВЕННОСТИ НА ВХОДЕ ИНВЕСТОРА В ПРОЕКТ



## ЦЕЛЕВАЯ СТРУКТУРА СОБСТВЕННОСТИ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ПРОЕКТА (ввода МГЭС в эксплуатацию)



Место расположения	Рутульский р-н
Водотоки	Притоки р. Самур – Хиривалю, Маикчай и Шиназчай
Стадия реализации проекта	СМР завершены в 2007 г., ведутся работы по вводу объектов в эксплуатацию

**Республика Дагестан**



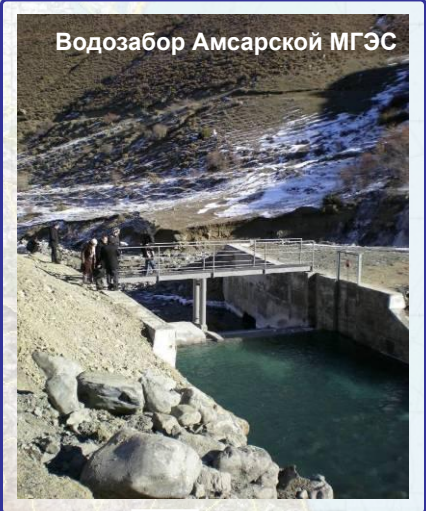
## Аракульская МГЭС

Напор	71 м
Расчетный расход	2,3 м <sup>3</sup> /с
Установленная мощность	1,4 МВт
Среднегодовая выработка	6 млн. кВтч



## Амсарская МГЭС

Напор	78 м
Расчетный расход	1,6 м <sup>3</sup> /с
Установленная мощность	1,0 МВт
Среднегодовая выработка	4 млн. кВтч



## Шиназская МГЭС

Напор	67 м
Расчетный расход	2,4 м <sup>3</sup> /с
Установленная мощность	1,4 МВт
Среднегодовая выработка	7 млн. кВтч



**В целом по проекту**

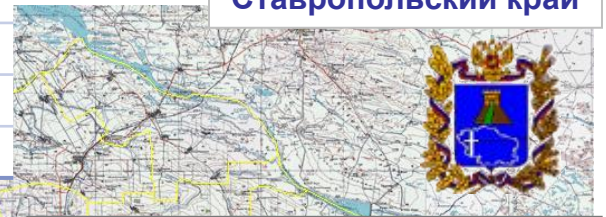
- Совокупная мощность станций – 3,8 МВт
- Выработка электроэнергии – 17 млн. кВтч/ год



# Примеры реализуемых проектов: Барсучковская МГЭС

Место расположения	Кочубеевский р-н
Водоток	аварийный водосброс концевого участка Барсучковского сбросного канала филиала ОАО «ГидроОГК» – «Каскад Кубанских ГЭС»
Стадия реализации проекта	Разработка ТЭО
Срок строительства	6 месяцев
Год ввода в эксплуатацию	2009

Ставропольский край

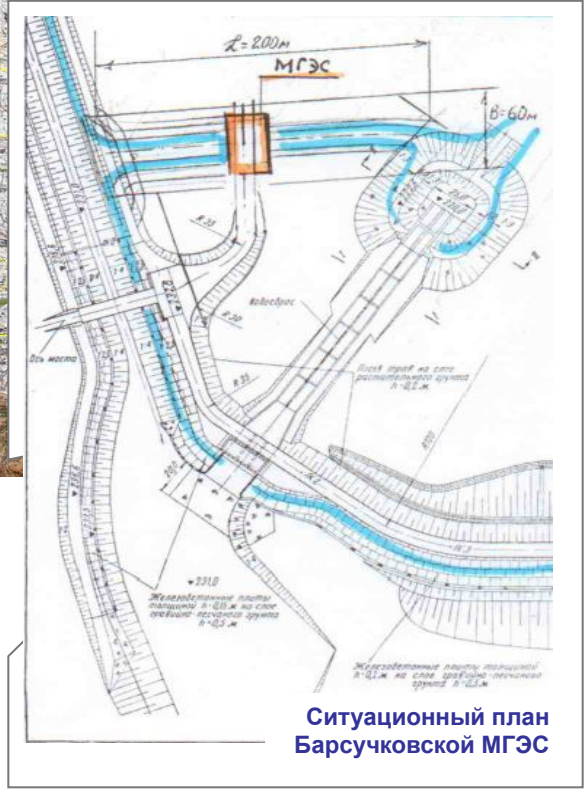
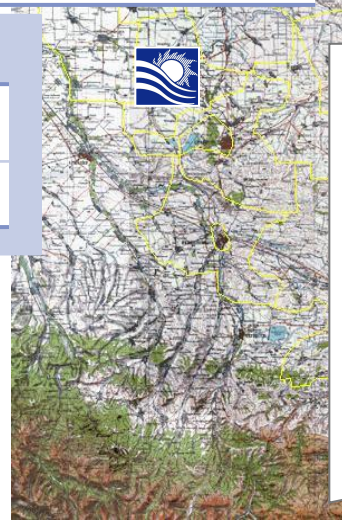


## Технические параметры проекта

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
15 м	42 м³/с	4,8 МВт	28 млн. кВтч

## Основные сооружения гидроузла

- водоприемник с соролдерживающей решеткой
- Водозаборное сооружение**
- диаметр – 1,6 м
- длина каждой нитки – 55 м
- Трехниточный напорный деривационный трубопровод**
- максимальная мощность каждого ГА – 1,6 МВт
- площадь ОРУ 10 кв
- Станционный узел**
- Здание ГЭС
- три гидротурбина
- максимальная мощность каждого ГА – 1,6 МВт
- сооружение для выдачи мощности



Место расположения	Черекский р-н
Водоток	объединенный сток реки Кара-Су и ее притоков –Жагдан-Су и Хосан-Саут
Стадия реализации проекта	Разработка ТЭО
Срок строительства	12 месяцев
Год ввода в эксплуатацию	2009

## Кабардино – Балкарская Республика



### Проект включен в ФЦП «Юг России»

Строительство линий выдачи мощности будет профинансировано из федерального и регионального бюджетов

### Технические параметры проекта

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
410 м	1,5 м³/с	4,5 МВт	28,6 млн. кВтч

### Основные сооружения гидроузла

Станционный узел

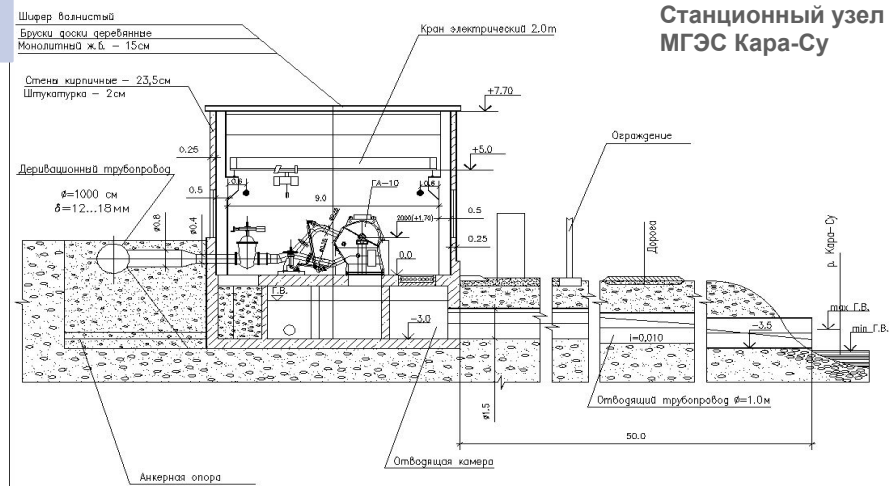
### Станционный узел МГЭС Кара-Су

Однотипные водозаборные узлы на рр. Жагдан-Су и Хосан-Саут

Бассейн суточного регулирования

Водоприемник МГЭС башенного типа с холостым водосбросом

Станционный узел, включающий здание МГЭС, пристанционную площадку и отводящий канал



# Примеры реализуемых проектов: Фиагдонская МГЭС

Место расположения	Алагирский р-н
Река	Фиагдон
Стадия реализации проекта	Разработка РП
Срок строительства	8 месяцев
Год ввода в эксплуатацию	2008

## Технические параметры проекта

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
198 м	3 м³/с	5 МВт	23,7 млн. кВтч

## Основные сооружения гидроузла

• плотина из грунтовых материалов высотой 3 м

**Болзоборное сооружение**

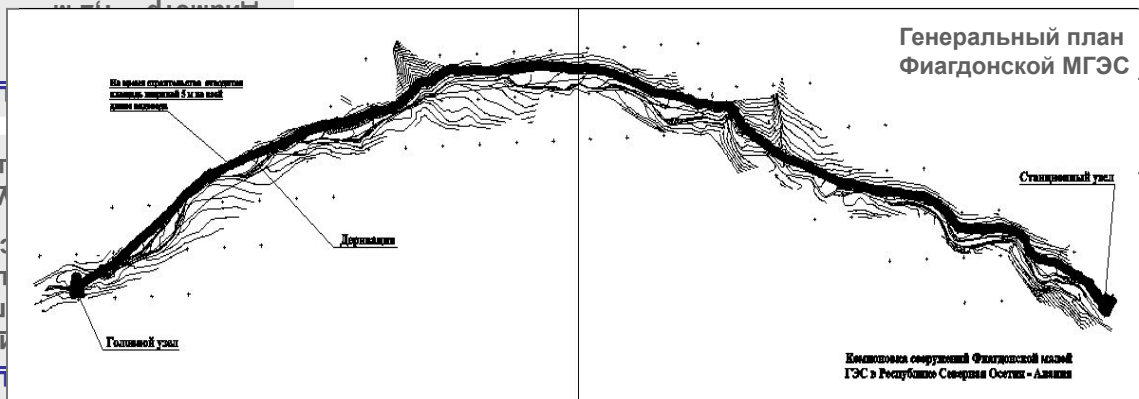
**Пониженный трубопровод**

гидроагрегата с турбинами  
пового типа  
симальная мощность каждого ГА – 2,5 МВт  
/жения для выдачи мощности  
цадка ОРУ 10 кВ.

**Пониженный узел**



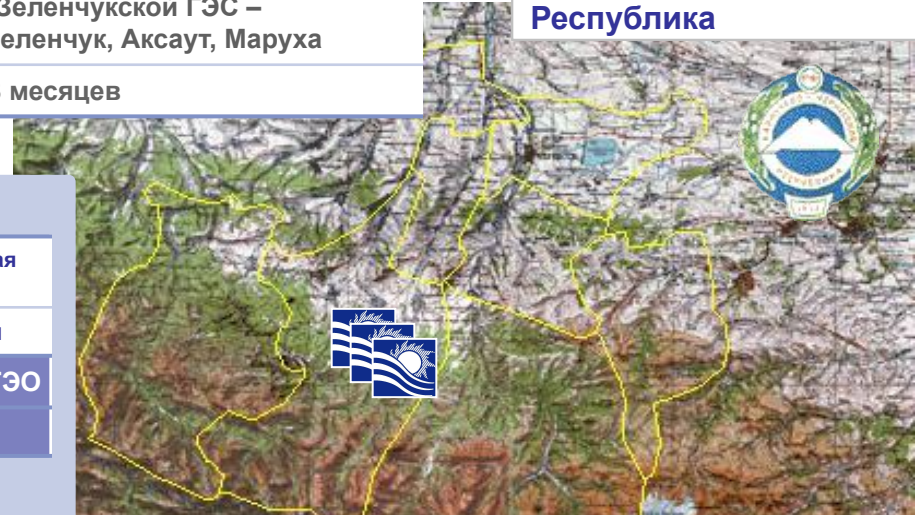
Республика Северная  
Осетия - Алания



# Примеры реализуемых проектов: три малых ГЭС на водозаборе Зеленчукской ГЭС

Место расположения	Зеленчукский р-н
Водоток	водозабор Зеленчукской ГЭС – реки Большой Зеленчук, Аксаут, Маруха
Срок строительства каждой МГЭС	8 месяцев

Карачаево -Черкесская  
Республика



## Технические параметры гидроузлов

### МГЭС Большой Зеленчук

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
10 м	15 м <sup>3</sup> /с	1,2 МВт	7 млн. кВтч
Стадия реализации проекта			Разработка ТЭО
Год ввода в эксплуатацию			2008

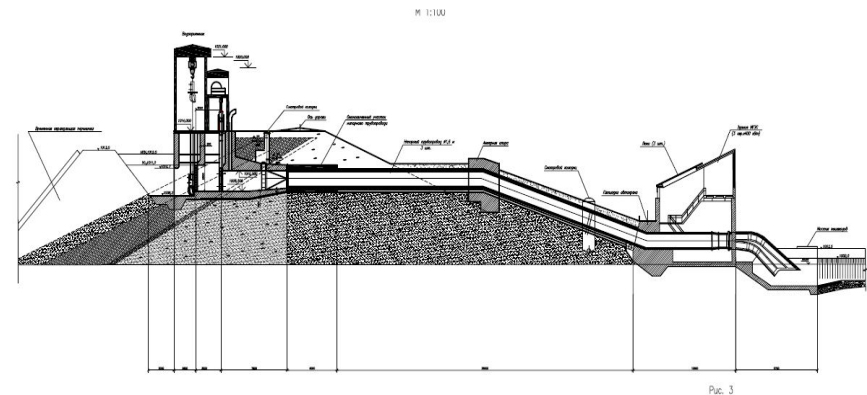
### Аксаутская МГЭС

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
10 м	10 м <sup>3</sup> /с	0,8 МВт	5,7 млн. кВтч
Стадия реализации проекта			Разработка РП
Год ввода в эксплуатацию			2009

### Марухская МГЭС

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
10 м	5 м <sup>3</sup> /с	0,4 МВт	2,8 млн. кВтч
Стадия реализации проекта			Разработка РП
Год ввода в эксплуатацию			2009

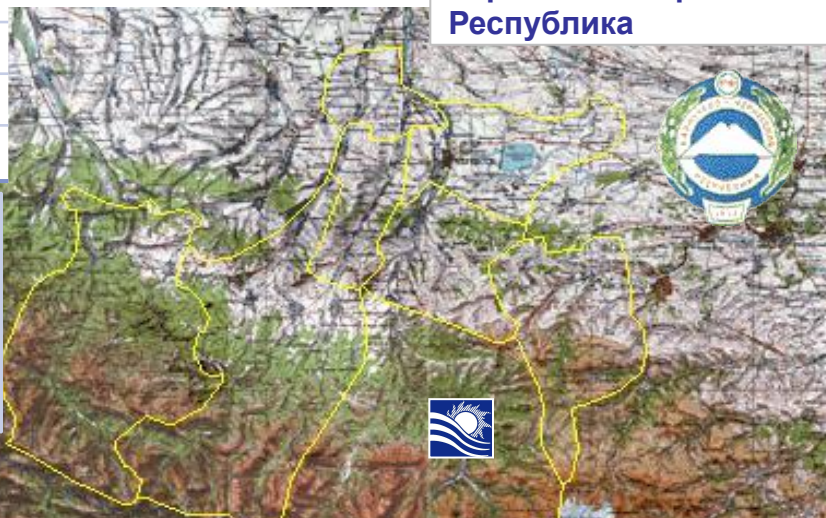
Продольный профиль по оси деривации



# Примеры реализуемых проектов: Учкуланская МГЭС

Место расположения	Карачаевский р-н
Река	р. Учкулан
Стадия реализации проекта	Разработка ТЭО
Срок строительства	8 месяцев
Год ввода в эксплуатацию	2008

Карачаево -Черкесская  
Республика



## Технические параметры проекта

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
94 м	4,7 м³/с	3,4 МВт	22,4 млн. кВтч

## Основные сооружения гидроузла

• бетонная водосливная плотина, совмещенная с длиной 7 м

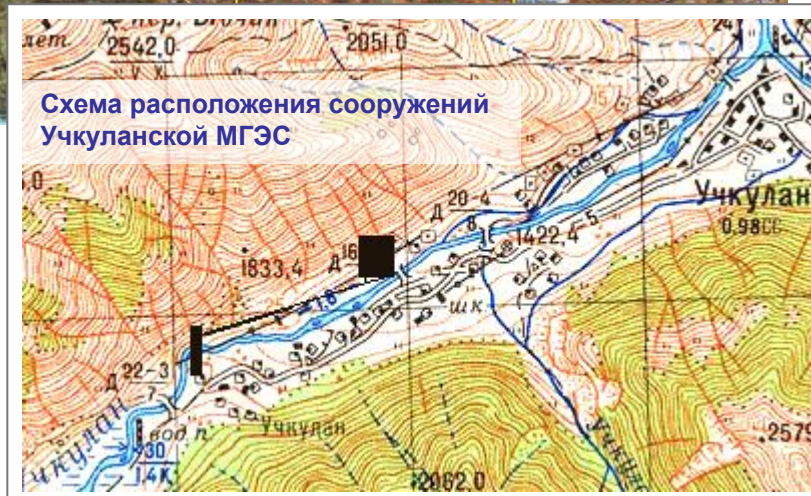
### Подводящая деривационная линия

- безнапорный деривационный канал длиной 2,4 км
- напорный бассейн с холостым водосбором

### Подводящая деривационная линия

- два гидротурбинных агрегата с радиально-осевыми турбинами
- максимальная мощность каждого – 1,7 МВт
- три турбинных водовода длиной 300 м каждый
- конструкция для выдачи мощности
- площадь ОРУ 10 кв

### Станционный узел



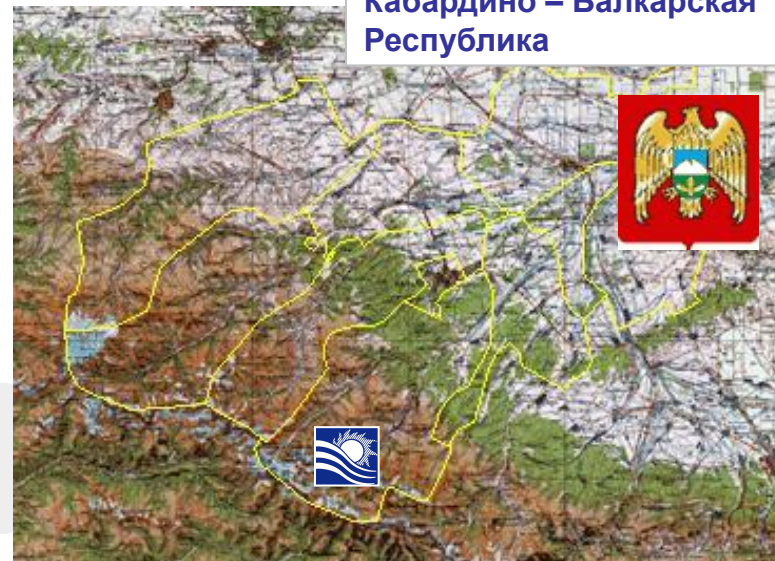
# Опыт привлечения инвестора в проект строительства МГЭС

В рамках VI Международного инвестиционного форума «Сочи-2007» заключен инвестиционный договор о реализации проекта строительства Зарагижской МГЭС в Кабардино-Балкарской Республике.

- ✓ Для реализации проекта создано совместное предприятие (ОАО «Малые ГЭС Кабардино-Балкарии»)
- ✓ Схема финансирования инвестиционного проекта:
  - 60% - Фонд «Новая энергия»
  - 40% - Инвестор

## Проект включен в ФЦП «Юг России»

Строительство линий выдачи мощности будет профинансировано из федерального и регионального бюджетов



Кабардино – Балкарская Республика

Место расположения	Черекский р-н
Водоток	Отводящий канал Аушигерской ГЭС
Стадия реализации проекта	Разработка ТЭО
Срок строительства	20 месяцев
Год ввода в эксплуатацию	2009

Створ головного узла Зарагижской МГЭС



## Технические параметры гидроузла

Напор	Расчетный расход	Установленная мощность	Среднегодовая выработка
30 м	60 м <sup>3</sup> /с	15,6 МВт	64,6 млн. кВтч

# Перспективные проекты строительства малых ГЭС

15 проектов установленной мощностью около 41 МВт

17 проектов совокупной установленной мощностью  
более 135 МВт

56 проектов совокупной установленной мощностью  
более 220 МВт



**В настоящее время в «портфеле» проектов Фонда «Новая энергия» сосредоточены материалы по 383 перспективным площадкам строительства МГЭС суммарной установленной мощностью более 2,1 ГВт**

**119526, г. Москва, пр. Вернадского, д.101, корп.3, а/я 100**

**Тел.: (495) 710-42-49**

**Факс: (495) 710-42-36**

**E-mail: [fund@gidroogk.ru](mailto:fund@gidroogk.ru)**

**Генеральный директор**

**Железнов А.В.**

**Советник Генерального директора**

**Муравьев О.А.**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**