

# **Перспектива строительства малой ГЭС «Адыр-Су» на р. Адыр-Су, КБР**

## Река Адыр-СУ приток реки Баксан





## Актуальность развития малой гидроэнергетики КБР (лист 1)

1. Дефицитность энергосистем Северного Кавказа и Кабардино-Балкарской Республики.
2. Отсутствие в республике запасов органического топлива.
3. Республика располагает значительными, но пока еще слабо освоенными гидроэнергетическими ресурсами:
  - ✓ теоретический потенциал, млрд. кВт.ч – 18,7;
  - ✓ технический потенциал, млрд. кВт.ч – 7,5;
  - ✓ в т.ч. малые ГЭС, млрд. кВт.ч – более 0,7;
  - ✓ освоенность технического потенциала, % – 5;
  - ✓ то же, малые ГЭС, % – 3.
4. В ситуации повышения экологических требований к энергетике, создание малых ГЭС в Кабардино-Балкарии является наиболее предпочтительным, с экологической точки зрения, направлением освоения гидроэнергетических ресурсов республики и региона.

## Актуальность развития малой гидроэнергетики КБР (лист 2)

5. Создание малых ГЭС способствует развитию энергосистемы на разных уровнях:
  - ✓ децентрализация энергоснабжения потребителей республики;
  - ✓ более эффективное использование и загрузка сетей энергосистемы КБР;
  - ✓ повышение безопасности энергоснабжения, в т. ч. удаленных районов.
6. Дополнительный импульс для развития удаленных регионов республики:
  - ✓ появление нового источника энергии создает предпосылки к развитию локальных производств;
  - ✓ функционирующий технологический бизнес создает новые рабочие места, стабилизирует социально-политическую обстановку, наполняет местный бюджет.
7. Относительно небольшие инвестиционные затраты и срок окупаемости.
8. Развитие малой гидроэнергетики относится к приоритетным видам деятельности в КБР и стимулируется действующим законодательством Республики;

## Общие характеристики малой ГЭС Адыр-Су

Малая ГЭС (МГЭС) Адыр-Су располагается в Эльбрусском районе КБР и размещается на участке нижнего течения реки Адыр-Су, правобережного притока р. Баксан. Устье р. Адыр-Су находится у с. Верхний Баксан.

На гидростанции используется нижний участок р. Адыр-Су протяжённостью около 5 км. при падении 450 м. Долина реки представляет собой узкое и глубокое ущелье со скальными бортами, прикрытыми в основании продуктами выветривания. Вдоль реки проходит грунтовая автодорога, связанная с основной магистралью с помощью подъёмника высотой около 60 м.

Гидроэлектростанция деривационного типа, в состав её основных сооружений входят:

- низконапорный головной узел, включающий бетонную водосливную плотину высотой около 5,0 м, водозаборное сооружение на максимальный расход 7,5 м. куб/с, рыбоход, отстойник-бассейн суточного регулирования полезной ёмкостью 14 тыс. м. куб, водоприемник деривации;

- напорная деривация длиной 4,46 км., выполняемая из стальных труб диаметром 1620 мм, на участке перехода в долину Баксана (485м) трубопровод прокладывается в подземной выработке, на остальной длине в неглубокой открытой выемке с обратной засыпкой;

- станционный узел, включающий здание станции на четыре гидроагрегата с турбинами ковшового типа, отводящий канал, сооружения для выдачи мощности.

Установленная мощность 24 МВт, среднемноголетняя выработка электроэнергии 93,6 млн. кВт.ч.

## **Воздействие МГЭС Адыр-Су на окружающую среду**

МГЭС Адыр-Су располагается в пределах Национального парка «Приэльбрусье», что предопределяет повышенные требования к проведению природоохранных мероприятий при осуществлении строительства объекта, воздействие которого на окружающую среду обусловлено:

- изъятием земельных ресурсов под сооружения;
- отбором части стока на используемом участке реки;
- созданием новых водных объектов.

Проведённая оценка воздействия на окружающую среду выявила, что строительство МГЭС не внесёт каких-либо существенных изменений в экологическую обстановку.

Гидротехническими сооружениями затрагивается лишь 12 га земель, в том числе 3 га под временное пользование, которые после завершения строительства будут рекультивированы и возвращены для землепользования.

Ниже головного водозаборного узла обеспечивается природоохранный сток, что при наличии рыбопропускного сооружения позволяет сохранить рыбоводно-биологический экобаланс реки.

В составе сооружений гидроузла отсутствуют новые водные объекты, способные оказать влияние на климатические и гидрогеологические условия прилегающей территории.

## Основные виды и объёмы работ при строительстве МГЭС

1. Выемка открытая, всего, тыс. м <sup>3</sup> .	- 85,0
в то числе нескальный грунт	- 40,0
скальный грунт	- 45,0
2. Подземная выемка, тыс. м <sup>3</sup> .	- 5,6
3. Насыпь и обратная засыпка, тыс. м <sup>3</sup> .	- 35,0
4. Бетон открытый, тыс. м <sup>3</sup> .	- 9,5
5. Бетон подземный, тыс. м <sup>3</sup> .	- 4,0
6. Монтаж стального трубопровода, тн.	- 3000
7. Монтаж гидромеханического оборудования и МК, тн.	- 120
8. Монтаж гидросилового и электротехнического оборудования, тн.	- 150

# Стоимость строительстве МГЭС

№№ Глав	Наименование глав, объектов и затрат	Сметная стоимость в ценах <b>2016</b> года, млн. рублей				
		Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование	Прочие затраты	ВСЕГО
<b>1</b>	Подготовка территории строительства	<b>68</b>			<b>7,6</b>	<b>75,6</b>
<b>2</b>	Объекты основного производственного назначения:					
	Головной узел	<b>190</b>	<b>1,2</b>	<b>3,2</b>		<b>194,4</b>
	Отстойник	<b>56</b>				<b>56</b>
	Деривация	<b>618,4</b>				<b>618,4</b>
	Туннель	<b>392,6</b>				<b>392,6</b>
	Станционный узел	<b>140,4</b>	<b>123</b>	<b>828</b>		<b>1 091,4</b>
	<b>Итого по главе 2</b>	<b>1 397,4</b>	<b>124,2</b>	<b>831,2</b>		<b>2 352,8</b>
<b>3</b>	Объекты подсобного и обслуживающего назначения	<b>12</b>		<b>3,2</b>		<b>15,2</b>
<b>4</b>	Объекты энергетического хозяйства	<b>33</b>	<b>7,6</b>	<b>35</b>		<b>75,6</b>
<b>5</b>	Объекты транспортного хозяйства и связи	<b>93</b>	<b>2,2</b>	<b>11</b>		<b>106,2</b>
<b>6</b>	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения	<b>6,6</b>		<b>1,2</b>		<b>7,8</b>
<b>7</b>	Благоустройство территории	<b>7,8</b>				<b>7,8</b>
<b>8</b>	Временные здания и сооружения	<b>91</b>				<b>91</b>
<b>9</b>	Прочие работы и затраты	<b>72</b>			<b>88</b>	<b>160</b>
<b>10</b>	Содержание дирекции и авторский надзор				<b>15,4</b>	<b>15,4</b>
<b>11</b>	Подготовка эксплуатационных кадров				<b>3,2</b>	<b>3,2</b>
<b>12</b>	Проектные и изыскательские работы				<b>137</b>	<b>137</b>
	Всего по главам	<b>1 780,8</b>	<b>134</b>	<b>881,6</b>	<b>251,2</b>	<b>3 047,6</b>
	Непредвиденные затраты - <b>15 %</b>	<b>267,1</b>	<b>20,1</b>	<b>132,2</b>	<b>37,7</b>	<b>457,1</b>
	<b>Всего по смете</b>	<b>2 047,9</b>	<b>154,1</b>	<b>1 013,8</b>	<b>288,9</b>	<b>3 504,7</b>

# Основные характеристики ИП «Малая ГЭС Адыр-Су»

## Состав сооружений

- Головной узел - водосливная плотина высотой 5 м., водозаборное сооружение, рыбоход, отстойник - БСР 14 тыс. м. куб., водоприемник дер-ции.
- Напорная деривация всего 4,46 км. из ст. труб диаметром 1620 мм, 485 м укладка в тоннели остальное в открытой выемке.
- Здание станции на 4 агрегата с турбинами ковшового типа.
- Отводящий канал и сооружения для выдачи мощности.

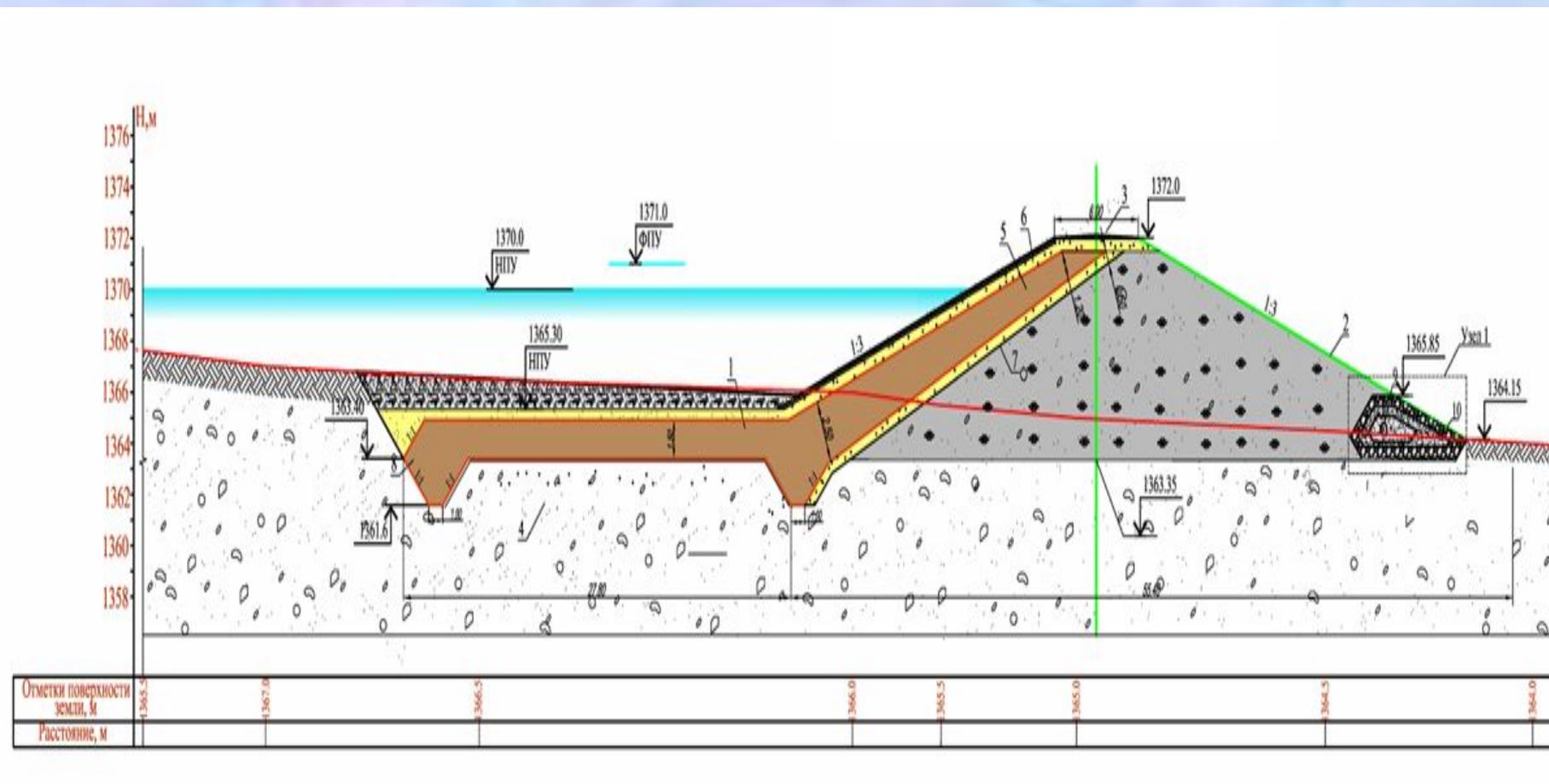
## Выдача мощности

Выдачу мощности МГЭС Адыр-Су в энергосистему северного Кавказа предусматривается осуществить на напряжение 35 кВ путем присоединения к рядом проходящей ВЛ-35 кВ, протяженность всего 200 м.

## Землеотвод

Реализация проекта строительства МГЭС Адыр-Су не требует создания водохранилищ больших объемов, не приведет к затоплению земель, не ухудшит качество речной воды.

# Продольный разрез по плотине водозабора МГЭС



**Спасибо за внимание.**