



Утверждаю:

**Некоммерческое партнерство  
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
СОВЕТ Единой энергетической  
системы»**

Председатель Научно-технической  
коллегии НП «НТС ЕЭС»  
член-корреспондент РАН, д.т.н.,  
профессор,

109044г.Москва,Воронцовский пер.,дом 2  
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-  
7285

E-mail: [dtv@nts-ees.ru](mailto:dtv@nts-ees.ru), <http://www.nts-ees.ru/>

 А.Ф. Дьяков

«29» июня 2012 г.

## ПРОТОКОЛ

заседания секции «Гидроэлектростанции и гидротехнические сооружения»  
НП «НТС ЕЭС».

по теме:

**«Перспективы развития электроэнергетики Дальнего Востока на  
основе строительства Южно-Якутского гидроэнергокомплекса»**

22 июня 2012 г.

№ 2/ 2012

г. Москва

### Присутствовали:

Члены секции «Гидроэлектростанции и гидротехнические сооружения»  
НП «НТС ЕЭС» и приглашенные специалисты из ОАО «Институт  
Гидропроект» и ОАО «РусГидро».

На заседании секции был заслушан доклад директора по техническому  
развитию ОАО «Институт Гидропроект» Новоженина В.Д. «Перспективы  
развития электроэнергетики Дальнего Востока на основе строительства Южно-  
Якутского гидроэнергокомплекса»

В своем докладе В.Д. Новоженин остановился на основных факторах,  
определяющих необходимость проектирования и строительства ГЭС на  
дальнем Востоке, в том числе на то, что регион Востока обладает  
значительным экономическим гидропотенциалом – 294 млрд.кВтч, из которых  
освоено 3,4%, а в Республике Саха–Якутия сосредоточено 60% этого  
неосвоенного гидропотенциала

Вопрос о строительстве Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса, схема которого разработана ОАО «Институт Гидропроект» в 1999 году, рассматривался ранее. Согласно схеме, в состав Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса входят перспективные ГЭС на притоках реки Алдан: Средне-Учурская ГЭС на реке Учур с контррегулятором-Учурской ГЭС и Иджекская ГЭС на реке Тимптон (Канкунская) с контррегулятором – Нижне-Тимптонской ГЭС. **В качестве первоочередного объекта строительства в схеме была рекомендована Средне-Учурская ГЭС.**

В настоящее время ОАО «РусГидро» в качестве первоочередного объекта Южно-Якутского ГЭК рассматривает строительство Канкунской ГЭС.

Канкунская ГЭС имеет основания рассматриваться как пионерный инфраструктурный объект экономического развития крупного региона Дальнего Востока, а следовательно имеет позитивное общегосударственное значение.

Полученные в проекте низкие показатели экономической эффективности обусловлены экстремальными климатическими условиями района строительства, его удаленностью от значимых много инфраструктурных и экономических центров, а также недостаточностью действующих мер государственной поддержки применительно к пионерным инфраструктурным объектам.

Принимая во внимание, что Канкунская ГЭС является одним из объектов капитального строительства в составе инвестиционного проекта «Комплексное развитие Южной Якутии», ОАО «Институт Гидропроект» считает необходимым параллельно, в качестве первоочередной в этом регионе разработать проектную документацию (альтернативной Канкунской ГЭС), Средне-Учурской ГЭС на реке Учур. Эта станция в аналогичных природных условиях и параметрах имеет энергетические показатели в три раза превышающие аналогичные показатели Канкунской ГЭС: установленная мощность 3,3 млн.кВт, среднегодовая выработка электроэнергии более 13 млрд.кВт.ч, гарантированная мощность 1,3 млн.кВт.

Докладчиком была продемонстрирована схема размещения объектов ЮЯГЭК, были приведены продольные профили и схемы каскадов на реках Учур и Тимптон, а также сравнительные данные по двум, наиболее крупным ГЭС ЮЯГЭК Канкунской ГЭС (Тимптонской) и Средне-Учурской ГЭС.

## **Основные характеристики Канкунской ГЭС и Средне-Учурской ГЭС**

### Гидрологические характеристики в створах гидроузлов

	Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	105 000	26 700
Параметры годового стока		
объем, км <sup>3</sup>		

среднего года	38,8	11,42
маловодного года	30,7	7,8
расход, м <sup>3</sup> /с		
среднего года	1230	362
маловодного года	910	252
Распределение годового стока, %		
весеннего	93	93,2
меженного	7	6,8
Максимальные расходы воды, м <sup>3</sup> /с весеннего половодья:		
обеспеченностью 0,01% с г.п.	41 000	13 900
обеспеченностью 0,1%	29 600	9 910
дождевого паводка:		
обеспеченностью 0,01% с г.п.	64 700	18 600
обеспеченностью 0,1%	39 400	12 300

Основные водно-энергетические показатели ГЭС

Показатели	Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Расчетный напор, м	167,8	177,0
Установленная мощность, МВт	3330	1000
Среднемесячная (зимняя) мощность, МВт	1530	470
Среднегодовалая выработка электроэнергии, ТВтч	15,0	4,86

Основные параметры водохранилищ

Водохранилище Канкунского гидроузла позволяет вести **сезонное** регулирование стока. Водохранилище Средне-Учурского гидроузла позволяет вести **многолетнее** регулирование стока.

Параметры		Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Отметки, м	НПУ	420	596
	УМО	395	566
Объем среднегодового стока, куб.км		38,8	11,42
Объем водохранилища, куб.км	полный	72,9	16,0
	полезный	23,9	6,1
Площадь затопления, тыс.га		99,7	24,6

В том числе:		
- сельхозугодий	-	
- площадь лесоочистки	97,5	20,5
Объем лесосводки, млн.куб.м	6,1	0,6
Переселение населения, тыс.чел.	-	-

Объемы строительных работ по основным сооружениям гидроузла

Показатели	Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Выемка, млн.куб.м	16,1	13,21
Бетон и железобетон, тыс.куб.м	12 250	10 198
Металлоконструкции и механизмы, тыс.т	34,0	25,0

Плотина Средне-Учурского гидроузла бетонная, гравитационная, макс. высотой– 200 м, длиной по гребню – 1600 м.

Плотина Канкунского гидроузла бетонная, гравитационная, макс. высотой– 228 м, длиной по гребню – 990 м.

Технико-экономические показатели

Показатели	Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Установленная мощность, МВт	3330	1000
Среднемноголетняя выработка электроэнергии, ТВтч	15.0	4.86
Капиталовложения в ГЭС без НДС:		
всего, млрд.руб.	364,8	241.7
тыс.руб/кВт	110	242.0
руб/кВт.ч	24	50

Финансовая эффективность

Показатели	Средне-Учурская ГЭС	Канкунская ГЭС
Потребность в финансировании (с НДС),	880	485

млрд. руб.		
Коэффициент дисконтирования (WACC), %	6.5	5.4
Внутренняя норма доходности, %	7.5	5.2
Чистый дисконтированный доход, млрд. руб.	+95	-21.4
Индекс доходности, о.е.	1.2	

Касаясь энергетического баланса Востока на рубеже 2030 года докладчиком было высказано предположение о неполном покрытии выработкой Канкунской ГЭС потребностей (с учетом экспорта) энергосистемы, в то время как выработка Средне-Учурской ГЭС покрывает потребности энергосистемы на уровне 2030 года и может осуществлять экспортные поставки в Китай и Японию.

На основании представленных данных докладчиком был сделан вывод, что показатели эффективности инвестиций в строительство Средне-Учурской ГЭС отвечают критериям эффективности и высказано предложение выполнить разработку схемы территориального планирования по Средне-Учурской ГЭС с целью более точного определения ее показателей и влияния на развитие Южной Якутии и последующего выбора первоочередного объекта строительства.

Заслушав и обсудив доклад, выступления в дискуссии заседание **отметило:**

1. Проектные проработки, выполненные по Канкунской и Средне-Учурской ГЭС не равноценны, так как Канкунская ГЭС разработана на стадии «Проектная документация», а Средне-Учурская – только на уровне схемы.

2. Соотношение удельных показателей Учурской и Канкунской ГЭС известно давно, и не они являлись критериями выбора между станциями. В основе лежала схема развития региона, наличие дорог, транспортная схема строительства и возможности выдачи энергии. Кроме того, на стадии ТЭО строительство Канкунской ГЭС оценивалось в 119 млрд. руб., что находилось в пределах эффективности.

3. В условиях современной России невозможно обосновать экономическую эффективность развития гидроэнергетики в малоосвоенных регионах Сибири и Дальнего Востока; следует искать другие подходы к определению эффективности строительства ГЭС.

4. В настоящее время Канкунская ГЭС входит в схему территориального планирования и, если сейчас подвергать сомнению целесообразность ее первоочередного строительства, может получиться, что не будет никакой ГЭС, ни Учурской, ни Канкунской.

5. Сейчас нет окончательного решения о строительстве ни одной из станций Южно-Якутского ГЭК. Начало разработки урановых рудников, как будущих потребителей энергии Канкунской ГЭС, также отложено.

6. Проектировать нужно все четыре станции (включая контррегуляторы) Южно-Якутского ГЭК и не следует их сравнивать, так как решение о первоочередном строительстве того или иного объекта зависит от комплекса причин, а не только от технико-экономических показателей.

**Секция решила:**

1. Учитывая перспективы создания на Дальнем Востоке России крупного промышленного района, состоящего из кластера промышленных производств – гарантированных потребителей электроэнергии, и соответственно необходимости создания дополнительных энерго мощностей, при наличии значительной доли неиспользованного гидропотенциала в данном регионе, согласиться с целесообразностью строительства Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса

2 Для выбора первоочередного объекта рекомендовать руководству ОАО «РусГидро» рассмотреть вопрос разработки в возможно короткий срок, схемы территориального планирования и обоснования инвестиций по Средне-Учурской ГЭС.

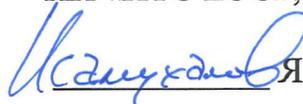
Заместитель председателя  
Научно-технической коллегии  
НП «НТС ЕЭС» д.т.н., проф.

 В.В. Молодюк

Председатель секции  
«Гидроэлектростанции и  
гидротехнические сооружения»  
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

 С.Я. Лащёнов

Учёный секретарь  
Научно-технической коллегии  
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

 Я.Ш. Исамухамедов

Секретарь секции  
«Гидроэлектростанции и  
гидротехнические сооружения»  
НП «НТС ЕЭС»

 Т.П. Осипова