

Предварительный вариант документа Всемирного банка для обсуждения

Ключевые вопросы для дальнейшего рассмотрения предлагаемого проекта Рогунской ГЭС

[Это предварительный вариант документа для обсуждения. В документе приводится обобщение ключевых результатов Оценочных исследований, представленных для общественных консультаций, и определяются вопросы для дополнительного рассмотрения.]

Неофициальный перевод на русский язык.

Оригинал на английском языке превалирует в случае обнаружения неточностей в русской версии.

Содержание¹

Содержание	2
1 Цели и контекст	3
1.1 Цели	3
1.2 Справочная информация	4
2 Краткий обзор процесса оценки	6
2.1 Консультации с прибрежными странами	7
2.2 Дополнительные меры по обеспечению качества и открытости	8
3 Сводные результаты оценки	10
3.1 Исследование Технико-экономического обоснования	10
3.2 Оценка экологического и социального воздействия	16
3.3 Резюме сравнения альтернатив	20
4 Дополнительные вопросы, требующие рассмотрения	20
4.1 Основы секторального и экономического управления в Таджикистане	20
4.2 Управление трансграничными водными ресурсами	25

¹ Этот отчёт является результатом работы сотрудников Международного банка реконструкции и развития/Всемирного банка. Выводы, толкования и заключения, изложенные в настоящем докладе, не обязательно отражают взгляды Совета исполнительных директоров Всемирного банка или представляемых ими правительств.

Всемирный банк не гарантирует точности данных, включённых в эту работу. Границы, цвета, обозначения и другая информация, указанная на картах, в этом издании, не являются выражением мнения Всемирного банка относительно правового статуса какой-либо территории либо поддержки или признания таких границ.

Ключевые вопросы для дальнейшего рассмотрения предлагаемого проекта Рогунской ГЭС

[Это предварительный вариант документа для обсуждения. В документе приводится обобщение ключевых результатов Оценочных исследований, представленных для общественных консультаций, и определяются вопросы для дополнительного рассмотрения.]

1 ЦЕЛИ И КОНТЕКСТ

1.1 ЦЕЛИ

1. *Учитывая водную и энергетическую взаимозависимость стран Центральной Азии и острый зимний дефицит электроэнергии в Таджикистане, целями Оценочных исследований по предлагаемому проекту Рогунской ГЭС² являются: (а) оценка осуществимости проекта строительства плотины Рогунской ГЭС в Таджикистане с технической, экономической, экологической и социальной точек зрения; б) сравнение различных вариантов проектирования плотины Рогунской ГЭС с альтернативными вариантами, удовлетворения потребностей Таджикистана в электроэнергии; и (в) содействие развитию конструктивного диалога между прибрежными странами (Афганистан, Казахстан, Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан)³, путем обеспечения независимости и качества исследований и обмена мнениями всех заинтересованных сторон.* Это сложный комплекс вопросов, и одной из целей доклада Всемирного банка является предоставление дополнительной информации для диалога о будущих потребностях в воде и энергии, для того, чтобы найти взаимовыгодные решения.

2. **Цель этого краткого доклада заключается в объединении основных выводов Оценочных исследований и определении дополнительных вопросов для рассмотрения.** Оставшаяся часть этого раздела содержит справочную информацию. Во втором разделе приводится краткая информация о процессе оценки. В третьем разделе представлены основные выводы Оценочных

² Исследование технико-экономического обоснования и оценка экологического и социального воздействия

³ Эти шесть стран являются частью бассейна Аральского моря, образованного реками Амударья и Сырдарья.

исследований. В четвёртом разделе определены дополнительные вопросы, которые заслуживают внимания.

1.2 СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3. **Страны бассейна реки Амударья находятся в высокой степени взаимозависимости в области водных и энергетических ресурсов (см. рис. 1).** Амударья образуется слиянием рек Пяндж и Вахш, которые берут начало в горах Таджикистана, Афганистана и Кыргызской Республики. Река Пяндж образует границу между Таджикистаном и Афганистаном, и её доля составляет около 45% (31 млрд. кубометров в год) годового стока главного русла Амударьи (69 млрд куб. м). Вахш находится в Таджикистане и составляет около 29% (20 млрд куб. м) стока Амударьи.⁴

Рисунок 1: Бассейн Аральского моря



⁴ Остальные 26% водного стока Амударьи поступают от большого количества мелких источников в Афганистане, Таджикистане, Узбекистане и Туркменистане. Общий объем ресурсов бассейна Амударьи оценивается в 78 млрд куб. м (по сравнению с 69 млрд куб. м в главном русле), потому что многие притоки не достигают главного русла Амударьи, будучи использованы в своих суб-бассейнах.

4. **Страны верховья являются источником большей части воды региона**, но имеют ограниченные гидроэнергетические ресурсы. Напротив, Узбекистан и Туркменистан имеют значительные запасы газа и нефти, но в большой степени зависят от стока воды стран верховья для ирригационных целей. Интегрированная эксплуатация энергосистемы региона закончилась с выходом Туркменистана, Узбекистана и Казахстана из Центрально-Азиатской Единой Энергетической Системы (CAPS/ЦАЭС) в течение последнего десятилетия.⁵ Региональная торговля энергоресурсами упала на 90 процентов с начала 2000-х годов, что повлекло за собой зимнюю нехватку электроэнергии в странах верховья.⁶

5. **Таджикистан страдает от острой нехватки электроэнергии зимой, что вызывает серьёзные проблемы для населения.** Его зависимость от гидроэнергетики приводит к излишнему количеству энергии летом и к ее нехватке зимой из-за сезонного изменения притоков воды, с высоким притоком воды летом из-за таяния снежного и ледникового покровов и с низким притоком зимой. Вопрос зимней нехватки энергии может быть решён путём: (а) проведения реформ для улучшения работы и финансовой устойчивости энергетического сектора; (б) реализации амбициозных планов повышения эффективности использования электроэнергии, в целях сокращения неэкономичного использования электроэнергии; (в) увеличения поставок (путём увеличения импорта, производства на месте, или сочетанием того и другого).

6. **Рогунский гидроэнергетический проект был первоначально разработан в 1970-х годах как часть плана по развитию Вахшского каскада, необходимого для комплексного экономического развития в Центрально-азиатских республиках Советского Союза.** Площадка Рогунской ГЭС расположена выше по течению от существующей Нурекской гидроэлектростанции, которая имеет активную ёмкость 4,2 млрд кубометров воды (см. рисунок 2). Пять других гидроэнергетических станций, расположенных ниже Нурека, работают по русловой схеме без значительной возможности накопления запасов воды. Строительство объекта началось в 1980 году, но было остановлено в связи с распадом Советского Союза в 1991 году и последующими гражданскими беспорядками в Таджикистане (1992-97 гг.). В 1993 году существующая временная перемычка была смыта⁷ и туннели, построенные в 1980-х годах, были повреждены. Правительство

5

Центрально-Азиатская Единая Энергетическая Система (ЦАЭС), была разработана в рамках Советского Союза, и включала в себя национальные электрические сети Таджикистана, Южного Казахстана, Кыргызстана, Туркменистана и Узбекистана. Система планировалась для работы в интегрированном режиме, что позволяло обмениваться электроэнергией между странами вне зависимости от различий в имеющихся в странах энергоресурсов, и сезонного спроса и предложения на электроэнергию. В зимнее время Таджикистан и Кыргызская Республики опирались на запасы топлива и импорт электроэнергии из других республик, а летом они поставляли этим республикам излишки производимой ГЭС электроэнергии. С момента падения Советского Союза, конкуренция национальных интересов привела к менее скоординированному использованию электроэнергии из ЦАЭС, что превышало согласованные объёмы, к фокусу на обеспечение надёжных поставок из национальных источников, и к последующему выходу из ЦАЭС Туркменистана в 2003 году, Узбекистана и Казахстана в 2009 году.

⁶ Неудовлетворённый спрос на электроэнергию составлял от 25 до 50 процентов в последние зимы.

⁷ Плотина, созданная для отвода воды и осушения строительной площадки.

Таджикистана начало восстановление существующих туннелей и подземных сооружений в 2008 году.

Рисунок 2: Карта Таджикистана с указанием створа предлагаемой Рогунской плотины



7. Когда в Таджикистане началось рассмотрение возможностей возобновления работы по реализации Рогунского проекта, были подняты вопросы безопасности, воздействия проекта на страны низовья, а также его экономической и финансовой жизнеспособности. Учитывая участие Всемирного банка в развитии энергетического и водного сектора большинства государств Центральной Азии, эти вопросы побудили несколько прибрежных стран, включая Узбекистан, обратиться к Банку для проведения качественной и независимой оценки предлагаемого проекта.

2 КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ

8. Таджикистан официально запросил финансирование Всемирного банка в октябре 2007 года, чтобы провести Технико-экономическую оценку и Оценку экологического и социального воздействия предлагаемого проекта. Всемирный банк согласился поддержать процедуру оценки, чтобы помочь обеспечить: а) обновлённый анализ

целесообразности гидроэнергетического проекта на Рогунской площадке в соответствии с международными нормами; (б) независимость и техническое качество таких исследований; (в) проведение широких консультаций и обмена полученными данными со всеми заинтересованными сторонами в ходе исследования, чтобы они могли служить основой для предметного обсуждения между прибрежными странами. Оценка должна ответить на вопрос о целесообразности предлагаемого проекта, и провести его сравнение с альтернативными вариантами, в качестве первого шага к такому обсуждению.

2.1 КОНСУЛЬТАЦИИ С ПРИБРЕЖНЫМИ СТРАНАМИ

9. *Процесс оценки был всеобъемлющим и прозрачным, с предварительными консультациями по Техническому заданию по проведению исследований, а также с [пятью]⁸ формальными консультациями со странами бассейна по промежуточным результатам и предварительным вариантам итоговых отчётов.*

10. *В сентябре 2008 года Правительство Таджикистана направило всем прибрежным странам проект Технического задания по проведению Оценочных исследований для комментариев.* С сентября 2008 по сентябрь 2009 года, Всемирный банк провёл консультации по Техническому заданию с представителями правительств и организаций гражданского общества во всех шести прибрежных странах⁹. Техническое задание было пересмотрено, чтобы отразить комментарии, полученные во время консультаций. Ключевые изменения имели отношение к проблемам безопасности плотины, особенно сейсмическому риску, и трансграничному управлению водными ресурсами.

11. *В целях обеспечения широкого обмена результатами, вытекающими из данных исследований, для отражения в исследованиях обеспокоенности прибрежных стран, и для обеспечения проведения открытых дискуссий между этими странами, Всемирный банк организовал консультации с участием ряда стран по ключевым результатам процесса оценки, по мере того как они становились доступными, и регулярно информировал страны низовья о состоянии исследований по оценке и предварительных выводах.* Были проведены пять раундов консультаций между заинтересованными прибрежными странами, в том числе, отдельные сессии для представителей правительства и гражданского общества.¹⁰ Данные встречи были частью 4-6 недельных периодов для предоставления комментариев к проектам отчетов, описание которых представлено ниже. Международное дипломатическое сообщество также было проинформировано о состоянии оценок после каждой сессии консультаций. Правительство Узбекистана было среди тех стран, которые первоначально попросили, чтобы Всемирный банк провёл оценку предлагаемого Рогунского гидроэнергетического проекта, но власти страны до сих пор воздерживались от участия в консультативных встречах, потому что они не приняли факт независимости и объективности исследований, которые финансируются Всемирным банком, но выполняются в рамках контракта с правительством Таджикистана. Узбекистан публично выразил своё несогласие с идеей строительства плотины Рогунской ГЭС. В ответ на их сомнения,

⁸ Пятая консультация запланирована на июль 2014 г.

⁹ Резюме, проходивших в каждой из прибрежных стран консультаций, включая ключевые замечания их представителей, а также список участников, можно получить на сайте www.worldbank.org/eca/rogun

¹⁰ Полные отчёты о каждой из прибрежных консультаций, в том числе полученные замечания и списки участников, можно получить на сайте www.worldbank.org/eca/rogun

Всемирный банк согласился играть более активную роль в процессе оценки для обеспечения качества и независимости исследований (см. раздел 2.2 ниже) и регулярно информировал узбекские власти о ходе исследований и итогах проведённых консультаций. Узбекские власти сделали несколько письменных запросов в Банк, касающихся результатов исследования, которые помогли усовершенствовать окончательные отчёты.¹¹

- 17-19 мая 2011 года были проведены консультации, целью которых было: (а) представить две международные группы экспертов, созданные для рассмотрения двух Оценочных исследований, (б) рассмотреть проект начальных отчётов по двум Оценочным исследованиям и статус предложенной рабочей программы; (в) получить отзывы по предложенной программе обмена информацией с прибрежными государствами, их правительствами и организациями гражданского общества.
- 6-7 ноября 2012 года были проведены консультации, касавшиеся обсуждения проекта Отчёта по скринингу в рамках Оценки экологического и социального воздействия, а также проекта критериев по проектированию, подготовленного в рамках Технико-экономической оценки.
- 11-12 февраля 2013 года были проведены консультации по обсуждению промежуточных результатов двух текущих Оценочных исследований, в том числе проекта отчета по гидрологии, и проекта отчета по геологическому исследованию. На этой встрече также обсуждались промежуточные результаты анализа сейсмичности, моделирование эксплуатации Вахшского каскада, геологический анализ площадки, альтернативные варианты различной высоты плотины и сопоставление затрат на переселение и развитие инфраструктуры для вариантов с различной высотой плотины.
- 17-20 октября 2013 года были проведены консультации, на которых обсуждались геологические и геотехнические исследования соляного клина в основании плотины и резюме отчета по водохранилищу (фаза 0 Технического задания по Технико-экономической оценке) и оценка уже существующих на Рогунской гидроэлектростанции работ, в том числе краткий отчёт по подземным сооружениям и туннелям (фаза I Технического задания по Технико-экономической оценке).
- В июле 2014 года будут проведены консультации⁽¹²⁾ по обсуждению проекта *резюме отчета Технико-экономической оценки* и проекта *отчета по Оценке экологического и социального воздействия*.

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И ОТКРЫТОСТИ

12. ***Для обеспечения независимости и прозрачности процесса исследования, Всемирный банк согласился играть более активную роль в проведении Оценочных исследований.***

¹¹ Письменные запросы Узбекистана и ответы на них Всемирного банка доступны на сайте www.worldbank.org/eca/rogun

¹² Данный доклад Всемирного банка будет завершён после этих консультаций

Расширенная роль включает в себя: а) прямое участие в отборе консультантов для проведения Оценочных исследований; (б) прямое участие в надзоре и рассмотрении исследований; в) реализацию ключевых дополнительных исследований непосредственно Всемирным банком; (г) создание двух международных групп экспертов, нанятых Всемирным банком для обзора оценки; (д) структурированные консультации с прибрежными странами под руководством Всемирного банка (как описано выше).

13. **В марте 2010 года Всемирный банк одобрил пересмотренное Техническое задание для Оценочных исследований и провёл собственную оценку предложений консультантов, полученных в июне/июле 2010.** В феврале и марте 2011 года, в соответствии с оценкой Всемирного банка, правительство Таджикистана заключило контракт с консорциумом во главе с компанией Coyne и Bellier, для проведения *Технико-экономической оценки*, и другой контракт, с Poqru Energy Ltd. для проведения *Оценки экологического и социального воздействия*.
14. **Дополнительные исследования были проведены непосредственно Всемирным банком.** Они включают в себя: *Энергетический кризис в Таджикистане в зимний период: Альтернативные варианты обеспечения баланса спроса и предложения*, а также анализ макроэкономических и бюджетных последствий, международного опыта в области правовых основ для управления трансграничными водными ресурсами, институциональных механизмов для управления как бассейновыми, так и региональными водными ресурсами.
15. **Всемирный банк нанял две группы экспертов – Группу экспертов по технико-экономическим вопросам и вопросам по безопасности плотины, и Группу экспертов по экологическим и социальным вопросам, для рассмотрения Оценочных исследований, начатых в апреле 2011 года.**¹³ Обе группы состоят из всемирно известных экспертов, связанных со Всемирным банком прямыми контрактами. Члены этих двух групп участвовали во всех консультациях с прибрежными странами, и многочисленных встречах с правительством Таджикистана и консультантами, проводящими исследования.

¹³ Группа экспертов по технико-экономическому обоснованию и безопасности плотины состоит из *Роджера Гилла* (Председатель, эксперт в области политики гидроэнергетики), *Лилианы Спасик-Грил* (эксперт в областях: Инженерия плотин / Безопасность плотин / Сейсмическая инженерия), *Пола Мариносо* (эксперт в областях: Инженерная геология / Механика горных пород), и *Эцио Тодини* (гидролог). Группа экспертов по оценке экономического и социального воздействия состоит из *Торкила Йенч Клаузена* (Председатель), *Эрика Хелланд-Хансена*, *Ричарда Фуггеля*, и *Фредерика Джованетти*.

3 СВОДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ

16. *В этом разделе кратко суммированы основные выводы исследования по Технико-экономической оценке и Оценке экологического и социального воздействия, которые будут предметом консультационных встреч с прибрежными странами в июле 2014 г. в Алматы.*¹⁴

3.1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

17. *В рамках Технико-экономической оценки проекта рассмотрены основные геологические и гидрологические данные, инженерные вопросы и вопросы по проектированию, затраты на строительство и график строительства, экономическая и финансовая целесообразность, которые кратко излагаются ниже.*

18. *Была проведена оценка трех возможных высот плотины (определяемых при нормальном подпорном уровне (НПУ) 1290, 1255, и 1220 метров над уровнем моря, с общими объемами водохранилищ 13,3, 8,6 и 5,2 млрд. куб. м. соответственно)¹⁵ и три разных уровня проектной генерирующей мощности для каждой высоты плотины, таким образом, формируя девять различных вариантов проектирования. Все варианты высоты плотины являются «высокими» плотинами, и для удобства будут именоваться далее, как варианты с НПУ 1290 м., НПУ 1255 м. и НПУ 1220 м.*

3.1.1 Безопасность и проектирование

19. ***В целом, исследования делают вывод, что, с учётом изменений в оригинальный проект и реализации определённых мер по смягчению рисков, высокая плотина может быть построена и может эксплуатироваться на Рогунском участке в соответствии с международными нормами безопасности.*** Безопасность сооружения является основным критерием, так как выход из строя любой крупной плотины на реке Вахш будет иметь катастрофические последствия как для Таджикистана, так и для стран низовья. Наиболее важные вопросы, рассмотренные при оценке безопасности плотины касаются безопасности уже завершённых работ, геологии участка строительства, вероятности оползней, землетрясения, наводнения, и отложения осадка. Исследования не выявили существенных различий в рисках между различными вариантами высоты плотины, как с точки зрения безопасности, так и с технической точки зрения, хотя последствия разрушения плотины могут быть различным при разных высотах. Сметные расходы всех смягчающих мер и мониторинга включены в экономический и финансовый анализ каждого из вариантов проектирования Рогунской ГЭС.

20. ***В оценке существующих работ на стройплощадке Рогунской ГЭС делаются выводы о том, что некоторые из подземных сооружений, в том числе два существующих строительных туннеля и помещение машинного зала, потребуют укрепления и некоторых***

¹⁴ Окончательный вариант этого отчёта будет также принимать во внимание заключительные доклады двух групп экспертов.

¹⁵ Для уровней полного заполнения 1290, 1255, и 1220 метров над уровнем моря, соответствуют плотины 335 м., 300 м, и 265 м. высотой.

других ремонтных работ, а также комплексного мониторинга в целях соответствия с международными нормами. Предлагаемые изменения в проекте и реабилитационные работы приведут туннели в соответствие с современными требованиями по проектированию и решат проблему деформации стен помещения машинного зала, вызванную длительным нахождением под воздействием экскавированного алевролита.

21. **Результаты Технико-экономической оценки позволяют прийти к заключению, что, при выполнении соответствующих мер по смягчению и мер по мониторингу, площадка Рогуна является подходящим местом для строительства каменно-набросной плотины любой из предложенных высот.** В отчёте по солевому клину рассмотрены потенциальные риски, которые несёт пласт соли, расположенный под строительной площадкой, для безопасности плотины. Результаты показывают, что меры по смягчению рисков, а также мониторинг в течение всего срока эксплуатации проекта необходимы и осуществимы для предотвращения воздействия растворения солевого клина на стабильность плотины, обеспечивая тем самым соответствие международным стандартам по безопасности плотин.

22. **В исследовании делается вывод о том, что геологические условия способствуют устойчивости откосов, и определяются конкретные меры по смягчению и мониторингу, которые помогут справиться с риском оползней.** В частности, установлено, что деформация правого берега ниже по течению от места строительства вызвана тектоническими процессами, а не последствиями оползней, и что риск оползней на берегах водохранилища потребует мониторинга, но не будет представлять угрозы для безопасности плотины.

23. **На основе сейсмических параметров проектирования, полученных при использовании детерминированного подхода, исследования делают вывод, что все три альтернативных варианта высоты плотины могут выдержать максимальное расчётное землетрясение¹⁶.** Рекомендован дальнейший анализ с использованием вероятностного подхода¹⁷, который должен быть завершён до того, как плотина будет построена. Вывод основан на рассмотрении сейсмической активности высокого уровня в районе Рогунской ГЭС (36 землетрясения силой 5-8 баллов с 1907 г.) и сейсмического мониторинга на Нурекской ГЭС. Потенциально возможная индуцированная сейсмичность при заполнении водохранилища потребует медленного заполнения плотины и сопутствующего мониторинга. Впоследствии был выполнен дополнительный вероятностный анализ сейсмичности, который подтвердил, что все три варианта высоты плотины могут выдержать максимально допустимое землетрясение.

24. **Изменения в проектировании, предложенные в рамках Технико-экономической оценки, позволяют всем трём вариантам плотины различной высоты выдержать вероятный максимальный паводок (ВМП).** Существующая плотина Нурекской ГЭС (вниз по течению от Рогунской ГЭС), а также другие проекты Вахшского каскада не спроектированы таким образом,

¹⁶ Детерминированный подход основан на рассмотрении технических характеристик разломов и расчёт рисков землетрясений на их основе.

¹⁷ Вероятностный подход анализирует историю сейсмических наблюдений, для определения вероятности землетрясения.

чтобы выдерживать *вероятный максимальный паводок*. Варианты плотины высотой 1290 м. и 1255 м. будут иметь значительное дополнительное преимущество для защиты всего каскада вниз по течению, в том числе Нурека, аккумулируя часть воды.

Вариант плотины высотой 1220 м. не сможет защитить каскад и потребует больших дополнительных инвестиций, чтобы обеспечить защиту от вероятного максимального паводка. Безопасное управление паводками во время отведения русла реки, потребует строительства третьего строительного туннеля. Безопасное управление паводками во время строительства потребует строительства серии новых туннелей на период заполнения водохранилища.

25. ***В исследовании делается вывод, что большое количество наносов, переносимых водами реки Вахш, (а) делает высокие варианты плотины более привлекательными, так как они обеспечивают более длительный срок эксплуатации (т.е. до заполнения наносами) и (б) требует изменений в проектировании, которые включают разработку специфических стратегий окончания деятельности объекта, независимо от высоты плотины.*** Основываясь на имеющихся данных, включая исследование водохранилища Нурекской ГЭС, ежегодный приток отложений в водохранилище Рогунской ГЭС оценивается от 60 до 100 млн. кубометров в год. Будут необходимы дополнительные исследования, чтобы уточнить диапазон оценки. Предполагая осаждение наносов в размере в среднем 100 миллионов кубических метров в год, прогнозируемый срок службы плотины оценивается в 115 лет для варианта 1290 м., 75 лет для 1255 м. и 45 лет для 1220 м. Предполагая осаждение 60 миллионов кубометров наносов в год, прогнозируемый срок службы составляет 200 лет для 1290 м., 120 лет для 1255 м. и 75 лет для 1220 м. Оценки продолжительности жизни отражают результаты изменений в проектировании, предназначенных для решения проблемы наносов. Конструкция плотины проектируется таким образом, чтобы вода могла спокойно пройти сквозь неё, даже когда резервуар полностью заполнен осадком (поверхностные водосбросы).

26. ***Если проект будет продолжен, до отведения русла реки потребуются около двух лет для завершения детального проектирования, строительства третьего строительного туннеля и укрепления существующих подземных сооружений.*** Последующее строительство, по оценкам, займёт от 8 до 11 лет, в зависимости от варианта проектирования. Ранняя выработка электроэнергии может начаться через 4-5 лет после отведения русла реки. Стоимость проекта, включая все рекомендуемые изменения дизайна и разработки смягчающих мер, будет составлять от 3 до 5 млрд. долларов США (на 2013 г.) в период от 10 до 13 лет в зависимости от варианта разработки.

3.1.2 Экономический анализ

27. ***Исследование приводит к выводу, что любой из вариантов проектирования Рогунской ГЭС (три варианта высоты плотины, каждый с тремя под-вариантами генерирующих мощностей) представляет собой наименее затратный вариант для удовлетворения спроса на электроэнергию в Таджикистане по сравнению с вариантом «без Рогуна».*** Сначала в исследовании рассматривается сочетание источников - в том числе импорта электроэнергии, нового производства тепловой электроэнергии на базе угля или импортного газа, и нового производства гидроэнергии, которое обеспечивало бы потребности Таджикистана в электроэнергии при наименьших затратах ("план расширения с наименьшими затратами") с 2020 до 2050 год. Эта методология сравнивает расходы на предоставление электроэнергии в рамках плана расширения, который включает девять вариантов дизайна Рогунской ГЭС – с расходами в

рамках других планов расширения, которые исключают Рогун¹⁸. Каждый из девяти сценариев Рогунской ГЭС удовлетворяет потребности страны в электроэнергии по более низкой цене, чем это делает любая комбинация из альтернатив, не включающая в себя Рогун. Затем, варианты конструкции Рогунской ГЭС сравниваются на основе текущей стоимости сбережений в общем объеме расходов системы, которые они производят относительно плана расширения с наименьшими затратами, если Рогун исключается. Текущая стоимость всех сэкономленных средств, относительно общих затрат системы, в сравнении со сценарием без Рогунской ГЭС (в диапазоне стоимости проекта от \$ 1,1 млрд. для варианта 1220 м. - до \$ 1,5 млрд. в случае варианта 1290 м.), составляет порядка 30 миллиардов долларов¹⁹.

28. **Ключевые предположения для экономического анализа учитывают:** (а) дисконтную скидку в размере 10 процентов; (б) эксплуатацию в целях поддержания текущего перевода 4,2 млрд. кубометров воды из лета в зиму (см. раздел 3.2 ниже); (в) осуществление плана TALCO²⁰ по повышению эффективности использования электроэнергии, как указано в докладе *Энергетический кризис в Таджикистане в зимний период*, в котором прогнозируется падение потребления электроэнергии до 1 180 ГВт / ч к 2018 году; (г) эластичность спроса по доходу 0,9 и эластичность спроса по цене от -0,2 для спроса на электроэнергию в базовом варианте сценария спроса (за исключением TALCO); (д) увеличение средних внутренних тарифов от 2,2 (в 2012 году) до 7 центов США / кВт.ч в течение 15 лет;²¹ (е) снижение технических потерь с 18 процентов до 12 процентов в течение 10 лет;²² (ж) экспорт электроэнергии по ценам, равным средневзвешенным ценам на экспортном рынке; (з) запасы угля в Таджикистане в размере 3,6 млрд. тонн; (и) два сценария межсетевых мощностей -- один с предполагаемой мощностью 1000 МВт между Кыргызской Республикой, Таджикистаном и Пакистаном к 2017 году, другой, не предполагающий мощности объединённой энергосистемы в 2017 году, и оба, позволяющие построить систему мощностью максимум до 3000 МВт, в начале 2018 года; (к) цены на сырую нефть, природный газ и уголь по прогнозам Всемирного банка (июль 2013) на период до 2050 года; (л) ликвидационные затраты, если Рогунская ГЭС не будет построена; и м) дополнительные инвестиционные затраты для защиты Нурекской ГЭС, если будет выбран вариант 1220 м. Некоторые из этих предположений несут значительный процент неопределённости, учитывая долгосрочный характер прогнозов.

¹⁸ Уровень установленной мощности имеет относительно небольшое влияние на анализ, так как количество вырабатываемой электроэнергии, в основном зависит от высоты плотины, а не от уровня установленной мощности. Таким образом, для простоты изложения, можно говорить о приблизительно одном уровне установленной мощности для каждого продолженного варианта высоты плотины (3200 МВт для 1290 м., 3200 МВт для 1255 м. и 2800 МВт для 1220 м.) – которые соответствуют выбору установленной мощности с наибольшей экономией для каждой высоты плотины.

¹⁹ Общая стоимость затрат для Таджикистана определяется как сумма капитальных затрат в годовом исчислении, не связанных с топливом эксплуатационных расходов, расходов на топливо и выгоды от защиты от наводнений, без чистой финансовой выгоды от экспорта. Общая стоимость системы при наименее затратном плане расширения для удовлетворения спроса на электроэнергию составляет около \$30 млрд.

²⁰ "Алюминиевая Компания Таджикистана", на долю которой приходится около 40 процентов потребляемой Таджикистаном электроэнергии.

²¹ Как предложено в докладе *Энергетического кризис в Таджикистане в зимний период*

²² Idem

29. **Если бы Рогунская ГЭС была исключена как вариант, наименее затратный план расширения включал бы в себя постройку плотины водохранилища на реке Пяндж (Даштиджумская ГЭС 4000 МВт).** Все сценарии (с или без Рогунской ГЭС) включают проекты производства электроэнергии на тепловых станциях, в рамках ограниченных запасов угля в Таджикистане и строительства новых русловых ГЭС. Однако, только русловые ГЭС не позволят удовлетворить потребность Таджикистана в электроэнергии в зимний период, так как их выработка ограничена только летними месяцами, если сравнить с Рогун, или другими крупными плотинами. В результате, анализ наименьших затрат приводит к тому, что в случае, если исключить Рогун, в плане с наименьшими затратами должна быть рассмотрена другая большая гидроэлектростанция (Даштиджум).

30. **Оба сценария, как с Рогунской ГЭС, так и без неё, включают импорт и экспорт электроэнергии.** Сценарий без Рогунской ГЭС предусматривает увеличение экспорта электроэнергии, по сравнению с любым из вариантов Рогунской ГЭС, потому что в большей степени основывается на русловых ГЭС плюс большей мощности Даштиджумской ГЭС. Но учитывая, что эти варианты производят больше электроэнергии летом, чем зимой, сами по себе они не могут восполнить зимний дефицит электроэнергии в Таджикистане в течение прогнозируемого периода. После строительства и заполнения резервуара мощность вырабатываемой в зимний период электроэнергии Рогунской ГЭС будет составлять около 5,6 млрд. кВт/ч. для варианта 1290 м., 4,8 млрд. кВт/ч в случае 1255 м., и 3,5 млрд. кВт/ч для варианта 1220 м., что, в сочетании с мерами по повышению энергоэффективности, изначально означает устранение зимнего дефицита. Так как спрос продолжит расти, будет необходимо предусмотреть дополнительные проекты по производству и импорту. Следовательно, при любом сценарии, с Рогунской ГЭС или без неё, необходимо предусмотреть импорт электроэнергии в зимний период из Кыргызской Республики, часть которого будет составлять импорт из Узбекистана, передаваемый через Кыргызскую Республику. В исследовании предполагается нулевое соединение между Таджикистаном и Узбекистаном для базового сценария, и дается анализ чувствительности для 1000 МВт в случае высокого уровня межсетевых соединений.

31. **Варианты с Рогуном включены в план расширения с наименьшими затратами даже при значительном изменении основных предположений.** В исследовании рассматривается чувствительность к изменениям четырёх параметров, которые имеют наибольшее влияние на результаты: рост спроса, затраты на топливо, общие инвестиционные затраты для варианта без Рогуна, и возможность межсетевых соединений с другими странами. Все варианты с Рогунской ГЭС остаются вариантами с меньшими затратами по сравнению с самым лучшим вариантом без Рогуна. Вариант 1220 м. даёт меньшую экономию во всех анализах чувствительности, кроме сценария низких темпов роста спроса.²³ Кроме того, все варианты Рогунской ГЭС дают экономию затрат по отношению к варианту без Рогуна, когда дисконтная ставка снижается до 8 процентов или повышена до 12 процентов.

²³ Высокие и низкие значения для четырех переменных определяются как: (а) рост спроса на 75-й и 25-процентили, в отличие от 50-го перцентиля в базовом случае (б) расходы на топливо +20% и -20%, (в) общие инвестиционные затраты для не-Рогунских проектов +20% и -20%, и (г) Создание взаимосвязи +1 ГВт и -3GW Таджикистан-Пакистан.

32. **Все варианты проектирования Рогунской ГЭС также имеют приемлемые и сходные экономические внутренние нормы доходности, начиная с 12,0 процентов до 12,3 процента в базовом случае.** Учитывая аналогичные показатели экономической рентабельности, чистая приведённая ценность варианта проектирования 1290 м. выше, чем 1255 м. или 1220 м. в силу большего объёма выработки электроэнергии при более высокой плотине. Взвешенные чистые значения находятся в диапазоне от \$618 млн для варианта 1220 м. до \$835 млн для 1290 м. Анализ чувствительности показывает, что показатели экономической рентабельности и чистой текущей стоимости наиболее чувствительны к общим инвестиционным затратам и ценам на топливо.

33. **В исследовании делается вывод, что вариант плотины высотой 1290 м. даёт самую высокую общую экономию стоимости системы и самую высокую чистую приведённую стоимость.** Общая экономия системных затрат составляет \$1,48 млрд для варианта 1290 м. по сравнению \$1,34 млрд для варианта 1255 м. Дополнительный анализ чувствительности показывает, что стоимость строительства варианта 1290 м. продолжает быть ниже, чем любой другой альтернативы без Рогунской ГЭС, даже при таких факторах, как задержка в введении в эксплуатацию межсетевых соединений, наличие импортного газа для выработки электроэнергии и отопления с 2025 г., задержка строительства на срок до шести лет, или сокращение спроса в два раза. Дополнительный анализ чувствительности также приводит к выводу, что чистая приведённая стоимость остаётся положительной, если строительство задерживается или продлевается на два года. 20-процентное увеличение расходов на строительство приведёт к сокращению чистой приведённой стоимости на 64 процента. Анализ безубыточности проекта показывает, что для того, чтобы чистая приведённая стоимость варианта плотины 1290 м. упала до нуля, внутренние цены продажи электроэнергии должны сократиться на 38 процентов, цена электроэнергии идущей на экспорт должна снизиться на 68 процентов, или доходы от экспорта должны быть отложены до 2032 года. Одновременные изменения в нескольких из этих предположений могут, конечно, либо компенсировать друг друга, либо привести к большей изменчивости результатов.

3.1.3 Финансовый анализ

34. **Технико-экономическая оценка рассматривает четыре гипотетические структуры финансирования, сочетающие различные элементы (а) полного государственного самофинансирования с капиталом, (б) льготного кредита от иностранного правительства, (в) многосторонних и коммерческих кредитов, и (г) выпуска иностранных облигаций.** Финансовый анализ проводился для варианта проектирования, дающего наибольшую общую экономию (вариант 1290 м.). Финансовые структуры дают внутреннюю норму доходности, близкую к 12 процентам. В настоящее время фактические источники финансирования остаются неясными и требуют дальнейшего изучения.

35. **Учитывая размер предлагаемого проекта Рогунской ГЭС и продолжительность строительства, некоторое последовательное финансирование может увеличить гибкость финансовой структуры, но оценочное исследование приходит к выводу, что для “критических с точки зрения безопасности” капитальных затрат потребуется полное финансирование до отведения русла реки.** Есть определённые аспекты проекта, которые по соображениям безопасности необходимо будет полностью завершить перед тем, как начнётся строительство плотины (отвод реки). Критическими для безопасности являются капитальные затраты на строительные работы (плотины и туннелей) после отведения русла реки, и на

гидромеханическое оборудование. Соображения безопасности требуют обеспечения этого финансирования до отведения русла реки, которое по самым оптимистичным прогнозам может начаться не ранее, чем через 28 месяцев после принятия решения о продолжении проекта.

3.2 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

36. **В оценке делается вывод о том, что имеется два важных экологических и социальных вопроса, на которые требуется обратить особое внимание и принять меры по смягчению: (а) переселение домохозяйств, проживающих в районе плотины и на месте будущего водохранилища, и (б) потенциальное снижение речного стока в летний период, что может негативно повлиять на ирригацию в низовье.** Каждый из них описан ниже. В оценке делается вывод о том, что другие воздействия являются относительно небольшими, и их последствия могут быть смягчены в приемлемой мере. Стоимость всех мер по смягчению включена в суммарную оценку стоимости проекта, используемую для экономического и финансового анализа.

3.2.1 Переселение

37. **Переселение домохозяйств, проживающих в районе плотины или в районе водохранилища считается очень существенным воздействием строительства плотины Рогунской ГЭС.** Первый этап переселения, начавшийся до того, как были начаты Оценочные исследования, коснулся шести населённых пунктов, расположенных вблизи строительной площадки, и одного кишлака, который будет затронут в начальной стадии заполнения водохранилища, что составляет в общей сложности 292 домохозяйства. Количество дополнительных домашних хозяйств, которые будут переселены в ходе второго этапа переселения, будет зависеть от высоты плотины и соответствующего размера водоёма: 5743 домохозяйств в течение 16 лет для варианта 1290 м., 2009 домохозяйств за 13 лет для варианта 1255 м., и 1294 домохозяйства в течение 9 лет при 1220 м.²⁴

38. **Переселение означает не только физическое перемещение, но и экономические изменения. Восстановление жизнедеятельности населения во время переселения и после него будет одним из важнейших элементов процесса переселения.** Существует определённый потенциал для прямого и непрямого создания рабочих мест в связи со строительством Рогунской ГЭС, что может обеспечить занятость населения, чтобы компенсировать негативные экономические последствия переселения, но скорее всего, потребуются дополнительное стратегическое планирование и меры взаимодействия между различными группами участников проекта, чтобы восстановить уровень доходов и средств к существованию у лиц, попавших под воздействие проекта.

39. **Оценка экологического и социального воздействия, определение мер по смягчению последствий вынужденного переселения и оценка стоимости переселения входит в экономический и финансовый анализ для каждого из трёх вариантов дизайна плотины.** Проект Документа по политике переселения, где, среди прочего, говорится о принципах переселения и перечисляются организационные мероприятия, которые будут применяться для второго этапа переселения, находится в стадии подготовки. Проект Первого этапа действий по переселению также находится в процессе подготовки, и в нем будет рассмотрена подробная

²⁴ 5743 домохозяйств соответствует 40,219 человек; 2009 дх. - 16,003 человек, и 1294 - 10,337 человек.

информация по всем вопросам, связанным с проектом переселения, включая анализ правовых рамок, предлагаемых институциональных механизмов, а также данные о лицах, попавших под воздействие проекта. Наконец, Аудит переселения (также в процессе подготовки) будет информировать о мерах, проводимых в рамках текущего переселения (первый этап) в соответствии с международной практикой (и в соответствии с Операционной политикой Всемирного банка по вынужденному переселению (ОП 4.12)).

40. *Дополнительное внимание может быть уделено управлению последствиями социального воздействия в соответствии с международной практикой.* Подробная социальная оценка позволит привлечь больше внимания к широким социальным последствиям, выходящим за рамки переселения. Стратегическое планирование может обеспечить своевременное внимание к восстановлению средств к существованию. Кроме того, могут быть усилены институциональные механизмы осуществления переселения, особенно в отношении восстановления средств к существованию и вовлечению местных сообществ.

3.2.2 Воздействие на низовье

41. *Плотина Рогунской ГЭС может оказать воздействие на сток реки в низовье двумя способами: во время наполнения и во время эксплуатации.* Первый будет наблюдаться в течение периода наполнения сроком до 16 лет. Второй будет наблюдаться во время эксплуатации плотины. Оба варианта воздействия рассмотрены ниже.

42. *Вододеление в бассейне реки Амударья регулируется между четырьмя из пяти прибрежных стран (Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) на основе существующих соглашений и практики, включая полугодовые переговоры в рамках Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК), Протокола 566 и Нукусской декларации.* Афганистан, который в настоящее время потребляет примерно 2,5 млрд куб. м. воды из Амударьи, не является участником этих соглашений²⁵. Протокол 566, учреждённый Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР и утверждённый правительствами четырёх прибрежных советских республик в 1987 году, учитывает строительство Рогунской ГЭС и установку общего предела годового водозабора в размере 61,5 млрд куб. м. воды, со следующими лимитами по странам: Узбекистан - 29,6 млрд куб. м. (48 процентов), Туркменистан - 22,0 млрд куб. м. (36 процентов), Таджикистан - 9,5 млрд куб. м. (15 процентов) и Кыргызская Республика - 0,4 млрд куб. м. (1 процент). Протокол определяет ежегодные ограничения, и в нём не содержится никаких положений относительно сезонных переводов. В 1992 году страны бассейна Аральского моря подписали соглашение о сотрудничестве в области управления, использования и защиты межгосударственных водных ресурсов (известный, как Алматинское соглашение), которое обязывает страны придерживаться принципов распределения воды, согласованных во время советской эпохи, обмениваться информацией и сотрудничать в рамках совместных исследований. В рамках «Алматинского соглашения» была создана МКВК с мандатом на управление межгосударственным распределением водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья. В Нукусской декларации, принятой на конференции глав Центрально-азиатских государств в 1995 г., сказано,

²⁵ Афганистан является источником воды для Пянджа / Амударьи и пользователем для ирригации вниз по течению. Протокол 566 предполагает, что афганская норма потребления составляет 2,1 млрд куб. м. До 1980 водозабор Афганистана, как сообщается, был около 5 млрд куб. м. Впоследствии упал до примерно 2,5 млрд куб. м. в результате войны.

что Центрально-азиатские государства признают ранее подписанные соглашения по управлению водными ресурсами и намерены продолжать реализовывать их. Текущее распределение воды согласовывается раз в полгода четырьмя странами МКВК.

43. **Таджикистан не использовал полную долю распределения воды, выделенную МКВК, но объявил, что в будущем намерен использовать всю выделенную долю. Это приведёт к сокращению стока в низовье.** Если Рогунская плотина будет построена, Таджикистан указал, что будет использовать разницу между его выделенной долей и её фактическим использованием на сегодняшний день (в среднем 1,2 млрд. кубометров ежегодно в течение 2005-11 гг.), для заполнения водохранилища, а затем для ирригации. Основываясь на этих цифрах, и с учётом технических и строительных ограничений, время, необходимое для заполнения резервуара будет составлять 16 лет для варианта 1290 м., 13 лет для варианты 1255 м., и 9 лет для варианта 1220 м.²⁶ В случае самого большого водохранилища (вариант 1290 м.) это приведёт к среднегодовому снижению стока в низовье на 0,83 млрд куб. м. в период сроком 16 лет. Без более твёрдой предсказуемости будущего распределения существует определённый риск для Таджикистана, так как, если во время фазы наполнения его выделенная доля по каким-то причинам станет меньше, чем сегодня, это будет означать либо продление срока заполнения резервуара, либо уменьшение выделения воды для орошения.

44. **Что касается эксплуатации плотины, исследования подтверждают, что ГЭС, построенную по любому из трёх рассмотренных вариантов проектирования, можно будет эксплуатировать** таким образом, который позволит сохранить исторический сток реки. В настоящее время Нурекское водохранилище используется для перевода 4,2 млрд кубометров воды с летнего (апрель-сентябрь) в зимний (октябрь-март) период. Поддержание исторических стоков в низовье определяется в исследованиях, как ограничение перевода воды с летнего в зимний период в том же объеме. Учитывая интерес прибрежных стран низовья в сохранении неизменными нынешних сезонных стоков и в будущем, правительство Таджикистана объявило, что эксплуатация любой будущей плотины будет производиться таким образом, чтобы то же самое количество воды передавалось с летнего на зимний выпуск, как это сейчас делается в Нуреке. При таком режиме эксплуатации плотины Рогунская ГЭС будет передавать 4,2 млрд кубометров воды с летнего на зимний выпуск, а плотина Нурекской ГЭС будет сохранять полный уровень в течение всего года.

45. **Таким образом, при рассмотрении вопроса эксплуатации плотины Рогунской ГЭС возникает две потенциальных проблемы. Первая: может ли быть какая-то форма гарантии для стран низовья, что Таджикистан будет продолжать ограничивать сезонные переводы до 4,2 млрд кубометров в будущем.** Теоретически водохранилищная мощность Рогунской плотины может использоваться для увеличения перевода воды с лета на зиму в объеме 7,4 млрд куб. м. воды, для варианта 1290 м, 6,5 млрд для варианта 1255 м, и 3,9 млрд для варианта 1220 м, для того, чтобы увеличить производство энергии зимой. Это даст сокращение летнего стока в Амударье на 19 процентов, 17 процентов и 10 процентов, соответственно. Установление обязательств относительно сезонных переводов воды могло бы обеспечить формальные гарантии странам низовья, что Таджикистан не будет эксплуатировать объект таким образом, что переведет больше воды от лета к зиме. Такой механизм может также внести

²⁶ Предполагая, что разница между использованием РТ и последующими квотами останется неизменной.

дополнительную ясность в существующие соглашения, так как некоторые их аспекты могут быть открыты для интерпретации, и нет никаких положений о сезонных стоках.

46. **Второе соображение заключается в том, что другой режим работы, то есть тот, который не ограничивается передачей 4,2 млрд кубометров с летнего на зимний выпуск, может потенциально увеличить выгоды как для Таджикистана, так и для стран низовья.** В частности, дополнительная ёмкость водохранилища Рогунской ГЭС в сочетании с существующей ёмкостью Нурека в принципе может быть использована для увеличения сброса воды в засушливые годы²⁷ и производства дополнительной электроэнергии в суровые зимы (см. п. 4.3.1 ниже).

47. **Эксплуатация Рогунской ГЭС, с тем чтобы сохранить полученные летом 4,2 млрд куб. м. воды для зимнего сброса, сама по себе не окажет влияния на количество воды, достигающей Аральского моря, но стоки могут быть сокращены в период наполнения.** Как отмечалось выше, заполнение крупнейшего водохранилища (вариант 1290 м.) будет означать среднее ежегодное сокращение на 0,83 млрд куб.м. (около 1.3% стока Амударьи) в период сроком 16 лет. Количество воды, достигающей Аральского моря, во многом определяется количеством воды, потребляемой для орошения Афганистаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном.

48. **Изменение климата может также сказаться на будущем речного стока, так как ледники в бассейне реки Вахш уже отступают.** Основные вероятные воздействия изменения климата в последующие десятилетия включают: (а) сдвиг сезонного пика стока (на 1-2 месяца раньше), (б) увеличение общего стока в течение нескольких десятилетий (в то время, как тают ледники), и (в) последующая полная зависимость стоков от осадков с непредсказуемыми изменениями объёма и распределения. В принципе, водохранилище может использоваться для смягчения некоторых из этих негативных последствий; например, плотина может хранить запасённое ранее количество воды, необходимое для орошения полей в низовье.

3.2.3 Другие воздействия и План по управлению охраной окружающей и социальной среды

49. **В оценке делается вывод, что другие воздействия строительства и эксплуатации предлагаемого проекта плотины будут относительно небольшими, и проект Плана по управлению охраной окружающей и социальной среды определяет меры по смягчению и мониторингу, которые будут необходимы для соответствия международным нормам.** В дополнение к переселению и гидрологии низовья, в Плане по управлению охраной окружающей и социальной среды рассматриваются следующие области, где потребуются меры по смягчению: (а) физическая среда (качество воздуха, шум, вибрация, качество воды, топография, почва), (б) биологическая окружающая среда (растительность и флора, наземная фауна, рыбное хозяйство, ландшафт, охраняемые территории), (в) среда обитания человека (воздействия на здоровье работников, землепользование, рыбалка, археология, готовность к чрезвычайным ситуациям), и (г) общее строительство (отходы и опасные материалы, использование взрывчатых веществ, профессиональное здоровье и безопасность, а также движение и дороги).

²⁷ Оценка Экологического и социального воздействия характеризует разницу потоков в сухие / влажные годы как - / + 20 процентов.

3.3 РЕЗЮМЕ СРАВНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВ

50. **Оценочные исследования делают вывод, что (а) на месте Рогунской площадки в рамках международных норм безопасности может быть построен и может эксплуатироваться проект ГЭС, (б) потенциальные социальные воздействия могут быть смягчены в соответствии с международной практикой, а также существуют рекомендованные меры по смягчению и мониторингу для управления основными экологическими рисками, а также другие вопросы для дальнейшего изучения, и (в) строительство плотины на месте Рогунской площадки является решением с наименьшими затратами по сравнению с другими альтернативами для удовлетворения энергетических потребностей Таджикистана.** Среди трёх вариантов проектирования Рогунской плотины, опция 1290 м. оценивается как дающая самую большую экономию системных затрат. Разница в текущей стоимости экономии затрат составляет по отношению к варианту 1255 м. около \$ 140 млн. (10 процентов от общей экономии стоимости системных затрат или около 5 процентов от текущей стоимости расходов по проекту). Учитывая, что разница между этими вариантами не велика, в разработке решения становятся более важными другие соображения, в том числе: (а) защита низовья от паводков, (б) устойчивость инвестиций, (в) количество домохозяйств, которые будут переселены, (г) финансовые риски и макроэкономические последствия, (д) потенциальные выгоды и риски для стран низовья от дополнительного водохранилища (см. раздел 4.2), и (е) возможности для институциональных механизмов, которые могли бы увеличить выгоды для всех стран (см. раздел 4.2).

51. **Короткая продолжительность эксплуатации плотины высотой 1220 м. и ее неспособность обеспечить защиту низовья от вероятного максимального паводка, делает этот вариант менее выгодным, чем другие варианты высоты плотины.** Вариант плотины на отметке 1290 м. предлагает более высокие выгоды по сравнению с вариантом 1255 м, в том числе для стран низовья в случае наличия кооперационного режима эксплуатации, но он также предполагает более высокие затраты, и переселение значительно большего количества людей. Было бы целесообразно далее рассмотреть и сравнить различные аспекты вариантов плотины высотой 1290 м. и 1255 м.

4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ТРЕБУЮЩИЕ РАССМОТРЕНИЯ

52. **Исследования подтверждают жизнеспособность плотины Рогунского Гидроэнергетического проекта, но осуществимость фактического строительства и реализация выявленных выгод будут зависеть от наличия и условий финансирования и от институциональных механизмов для его строительства, наполнения и эксплуатации.** Два широких вопроса, которые необходимо учесть в этой связи: рамки экономической политики в Таджикистане, включая макроэкономические последствия таких крупных инвестиций, и механизмы управления трансграничными водными ресурсами.

4.1 ОСНОВЫ СЕКТОРАЛЬНОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ

53. **Как Правительству Таджикистана, так и национальной энергетической компании Барки Точик потребуется сильный потенциал управления сектором и экономикой для привлечения иностранных партнёров для столь крупного проекта ГЭС.**

4.1.1 Управленческий, институциональный и финансовый потенциал энергетического сектора

54. **Международный опыт демонстрирует важность прозрачности и финансовой устойчивости энергетического сектора в целях успешного проведения крупномасштабных проектов, таких как Рогунская ГЭС. В настоящее время энергетический сектор Таджикистана не отвечает ожидаемому уровню институционального потенциала и финансовой жизнеспособности.**²⁸ Ниже кратко излагаются основные проблемы, стоящие перед сектором.

- Барки Точик имеет крупный квази-фискальный дефицит (\$150 млн или 2 процента ВВП в 2013 году) из-за хронически приносящих убытки тарифов, просроченных платежей и высоких технических потерь. Таким образом, Барки Точик не в состоянии должным образом ни восстановить, ни сохранить активы в данном секторе, ни инвестировать в развитие новой инфраструктуры энергетики. Барки Точик накопил большую задолженность (кредиторская задолженность эквивалентна 17 процентам ВВП), в том числе недоимки по налогам, задержки погашения займов от Министерства финансов, а также отсроченные платежи независимым производителям электроэнергии и другим кредиторам. В результате в настоящее время компания вряд ли может считаться надёжным покупателем электроэнергии от любого нового крупного проекта ГЭС.
- Действующие средние тарифы на электроэнергию в стране - около 2 центов США за 1 кВт / ч составляют лишь небольшую долю долгосрочных предельных издержек компании и являются одними из самых низких в мире. Повышение тарифов, в сочетании с эффективным механизмом для защиты малоимущих потребителей, улучшение собираемости и надёжный механизм расчёта долгосрочных тарифов - все эти меры имели бы важное значение для привлечения сектором любых крупных инвестиций.
- В 2013 году собираемость Барки Точик по выставленным счетам составляла около 60 процентов (76 процентов включая безналичные сборы) - по сравнению с показателем 95 процентов для хорошо функционирующего предприятия сектора.
- Технические потери на данный момент составляют около 18 процентов выработанной электроэнергии.
- Низкая прозрачность и подотчётность в отрасли, наряду с отсутствием коммерческих и финансовых навыков управления, подрывают результаты деятельности и надёжность Барки Точик. Несмотря на то, что достигнут некоторый прогресс по вопросам финансовой отчетности, Барки Точик в настоящее время не имеет потенциала, необходимого для создания доверия среди своих клиентов и потенциальных торговых партнёров.
- Энергоэффективность является низкой, включая энергоэффективность ТАЛКО, которая в 2013 году потребила одну треть от общего объёма потребления электроэнергии в стране.
- Отключение Таджикистана от общей энергосистемы Центральной Азии с 2009 года обострило проблемы нехватки энергии в зимний период и значительно ограничило возможности летнего экспорта электроэнергии из экологически чистых гидроэнергетических источников.

²⁸ В последние месяцы правительство Таджикистана приняло меры, чтобы списать определённые долги Барки Точик, увеличить тарифы, и провести инвентаризацию основных средств и дебиторской и кредиторской задолженности.

55. **Международный опыт свидетельствует о том, что существует ряд действий, которые могли бы содействовать решению многих из этих проблем энергетического сектора и построить доверие, необходимое для любых крупных новых инвестиций.** Реализация многих из этих действий предполагается в экономическом анализе, обобщенном выше.

- *Восстановление финансовой жизнеспособности сектора* за счёт увеличения сбора платежей, снижения потерь электроэнергии, исправления операционной и финансовой неэффективности Барки Точик, увеличения тарифов с одновременным проведением мер по защите уязвимых потребителей и реализации плана реструктуризации долга для очистки баланса Барки Точик. Необходимо, чтобы все государственные предприятия, в том числе ТАЛКО, оплачивали свои счета за электроэнергию наличными и в срок.
- *Повышение прозрачности и подотчётности* путём укрепления коммерческого и финансового управления Барки Точик, обязав его строго отвечать за результаты, и публиковать свои операционные и финансовые отчёты на ежеквартальной основе.
- *Содействие повышению энергоэффективности* как в промышленности, сельском хозяйстве, так и в общественных и жилых зданиях, в том числе путём повышения тарифов, ускоренной реализации предлагаемых для ТАЛКО мер по повышению энергоэффективности и инвестиций в улучшение энергосбережения в общественных зданиях.

4.1.2 Экономическое управление

56. **Международный опыт показывает, что рациональное управление экономикой и прозрачность государственных финансов в целом являются ключевыми моментами для привлечения международных технических, коммерческих и финансовых партнёров.**²⁹

57. **В Таджикистане, условные обязательства от квази-фискального дефицита государственных предприятий и фискальные риски от финансового сектора продолжают расти, ставя под угрозу жизнеспособность государственных финансов.** Применение жёстких бюджетных ограничений является ключом, чтобы исключить накопление квази-фискального дефицита, который в конечном счёте, может стать обязательством правительства (объём задолженности по платежам государственных предприятий составляет 30 процентов ВВП).³⁰

58. **В целом, прозрачность государственных финансов имеет решающее значение для установления доверия с потенциальными международными партнёрами.** Таджикистан достиг

²⁹ См. Всемирный банк (2014). «Ключевые вопросы в области управления государственными финансами», аналитическая записка № 4 и «Капитальные расходы и управление государственными инвестициями», аналитическая записка № 6. Таджикистан: Программный обзор государственных расходов Отчёт No.88050-TJ, июнь 2014 г года (готовится к изданию)

³⁰ См. Всемирный банк (2014). «Финансовые риски, связанные с государственными предприятиями», аналитическая записка № 5. Таджикистан: Программный обзор государственных расходов. Отчёт No.88050-TJ, июнь 2014 года (готовится к изданию).

прогресса в прозрачности бюджетных операций. Расширение этих усилий до достижения полной прозрачности о размещении государственными предприятиями доходов, полученных в иностранной валюте, облегчит усилия по привлечению потенциальных международных партнёров.

4.1.3 Макроэкономические последствия предлагаемого Рогунского гидроэнергетического проекта

59. **Стоимость инвестиций строительства плотины на площадке Рогунской ГЭС велика относительно размеров экономики, порядка 50 процентов от ВВП 2013 года,³¹** и это предопределяет сложные макроэкономические задачи, даже если проект является частью плана, который должен удовлетворить спрос на электроэнергию в Таджикистане с наименьшими затратами. Первая сложная задача касается распределения ресурсов в экономике страны в целом. Любой из планов расширения, предназначенных для удовлетворения спроса на электроэнергию с 2020 года по 2050 год, очень велик и предполагает компромиссы с потребностями развития в других секторах. Вторая сложная макроэкономическая задача касается возможностей бюджета, устойчивости долга, доступности иностранной валюты и состояния платёжного баланса. Её последствия зависят от оценки разбивки затрат на приобретение отечественных и зарубежных товаров и услуг, источников финансирования, влияния увеличения внутреннего финансирования, а также условий финансирования. Эти макрофинансовые сложности в равной степени относятся к любому плану расширения для удовлетворения спроса на электроэнергию и не ограничиваются проектом Рогунской ГЭС. В настоящем докладе рассматривается только вторая категория макроэкономических вопросов.

60. **Различные механизмы и структуры финансирования по-разному влияют на жизнеспособность проекта и, учитывая его большой размер, также и на макроэкономические условия.** Если строительство Рогунской ГЭС будет полностью финансироваться за счет государственного заимствования у иностранных партнёров на коммерческих условиях, оно может быть устойчивым с макроэкономической точки зрения (то есть, долг будет устойчивым) при условии, что оно профинансировано при процентной ставке менее 10 процентов, и что предполагаемые выгоды реализованы по графику. Неопределённость параметров такого крупного проекта будет представлять значительные макроэкономические риски. Этот сценарий остаётся гипотетическим, поскольку, независимо от процентной ставки, наличие такого большого объема коммерческого финансирования представляется маловероятным.

61. **Полное внутреннее финансирование за счёт налоговых поступлений или путём выпуска государственных облигаций, хотя теоретически и возможно, будет связано с основными рисками, такими как рост бедности, и может вызвать серьёзное падение внутреннего потребления.** Внутреннее государственное финансирование потребует от правительства мобилизовать дополнительные 5 процентов ВВП в год в течение десятилетия. Такая мобилизация ресурсов возможна, но это будет означать значительное снижение располагаемых доходов уже и так бедного населения (36 процентов уровень бедности, основанный на проведённом в 2012 году обследовании бюджета домохозяйств Таджикистана). Кроме того,

³¹ В 2013 году ВВП оценивался в \$8.3 млрд.

основная часть расходов по Рогунской ГЭС будет осуществляться в иностранной валюте.³² Даже если внутренние средства могут быть собраны, их конвертация в иностранную валюту означала бы значительное обесценение сомони. Комбинированное воздействие сокращения дохода и обесценения национальной валюты сократят частное потребление и частные инвестиции. В то же время это означало бы сокращение государственных расходов на социальные сектора на протяжении нескольких лет. Учитывая, что денежные переводы составляют значительную долю валютных поступлений в страну³³, не ясно, как такая иностранная валюта будет эффективно доступна, так как денежные переводы могут сократиться. В любом случае, импорт для всех других целей, включая основные потребности, должен будет значительно сократиться. Это сжатие дохода и импорта подразумевало бы увеличение бедности на следующее десятилетие.

62. Затраты на финансирование проекта могли бы быть значительно снижены в контексте подхода использования международного консорциума. Международный опыт показывает, что разумная реализация такого крупного проекта обычно включает в себя распределение рисков путём долевого участия других стран, возможно, включая страны, расположенные ниже по течению, коммерческих партнёров и обеспечения широкой международной поддержки, чтобы помочь улучшить условия финансирования. Это могло бы снизить инвестиционные, производственные и финансовые риски и укрепить макроэкономическую стабильность. Наиболее привлекательной структурой финансирования может быть комбинация собственного финансирования правительства Таджикистана, участия иностранного капитала, преференциальных и многосторонних займов и кредитов коммерческих или экспортных агентств. Такая структура финансирования может создать наиболее выгодные условия, избежать иностранного контроля над стратегическими активами, а также обеспечить широкую международную вовлеченность, чтобы обеспечить все прибрежные государства гарантиями следования всем согласованным условиям. Решительные действия правительства Таджикистана по приведению управления энергетическим сектором и экономической в целом в соответствие с международными стандартами (см. раздел 4.1) и кооперационный подход к режиму эксплуатации проекта Рогунской ГЭС, который создаст преимущества для всех прибрежных стран (см. раздел 4.2) – все это может улучшить перспективы для такой структуры финансирования.

63. Таджикские власти выразили заинтересованность в разработке пакета финансирования на основе различных источников, включая внутреннее финансирование. Правительство находится в активном поиске пакета, который включал бы в себя внутреннее финансирование, многосторонние займы и использование валютных поступлений из различных источников. Важнейшими факторами, определяющими эффективность пакета, будет сочетание внутренних и иностранных валют, доля акций, затраты по займам, степень зависимости от внутренних доходов (через налоги, продажи облигаций или от других средств) и масштабы компромиссов с другими государственными услугами.

³² В технико-экономической оценке затраты на импорт оценены как 87 процентов совокупных затрат на строительство Рогунской ГЭС. .

³³ Денежные переводы были эквиваленты 51% ВВП в 2013 году

4.2 УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫМИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

64. *Есть три важных вопроса для рассмотрения, касающихся управления трансграничными водными ресурсами: усиление существующих механизмов распределения, выбор режима эксплуатации Рогунской плотины и возможность создания институциональных механизмов, которые позволят повысить доверие к тому, что эксплуатация будет осуществляться в соответствии с договоренностями.*

4.2.1 Укрепление существующих механизмов

65. *Существующие на сегодняшний день механизмы управления водопользованием в бассейне реки Амударья функционируют вполне приемлемо. Они могут потребовать некоторых усовершенствований в свете решения предстоящих задач, в том числе потенциального увеличения отбора воды Афганистаном и возможного строительства плотины Рогунской ГЭС.* Некоторые аспекты существующих механизмов могут быть истолкованы по-разному. Наиболее важно то, что они не включают Афганистан, который может увеличить отбор в ближайшие годы, а также не охватывают управление сезонными стоками. Изучение возможностей для укрепления существующих механизмов управления водными ресурсами в целях обеспечения большей предсказуемости, и укрепления существующих рамок сотрудничества при принятии решений – могло бы послужить интересам всех прибрежных стран. Такие обсуждения могли бы проходить в контексте региональных усилий в поддержку укрепления правовых и институциональных рамок для управления трансграничными водными ресурсами в Центральной Азии.

4.2.2 Увеличение выгоды от Рогунской ГЭС

66. *Плотина Рогунской ГЭС и существующие сооружения Нурекской ГЭС предлагают потенциальные выгоды для Таджикистана в производстве электроэнергии в зимний период, и выгоды для прибрежных стран низовья от поступления дополнительного количества воды в засушливые годы.* Степень, в которой могут быть реализованы данные преимущества, зависит от режима эксплуатации этих двух плотин. Ниже кратко изложены три возможных режима их работы, чтобы проиллюстрировать возможности и риски.

67. *Эксплуатация Рогунской ГЭС с тем, чтобы не вносить изменения в переводе 4,2 млрд. кубометров воды из летнего в зимний период возможна, но при таком режиме не удастся максимизировать выгоды, как для Таджикистана, так и для прибрежных стран низовья.* Это консервативный режим работы, предназначенный для демонстрации прибрежным странам, что плотину Рогунской ГЭС можно эксплуатировать таким образом, чтобы она не оказывала никакого влияния на стоки низовья. Экономический анализ показывает, что проект является экономически оправданным и при этом сценарии, однако, и Таджикистан и страны низовья потенциально могут получить больше преимуществ, если плотина будет эксплуатироваться в другом режиме.

68. *Плотина Рогунской ГЭС может также, в принципе, эксплуатироваться таким образом, чтобы максимально увеличить производство энергии зимой, но это сократило бы летнее поступление воды в страны низовья.* Плотина Рогунской ГЭС может быть использована для увеличения передачи воды от летнего к зимнему сбросу примерно от 4 до 7 млрд. куб. м. Это

сократит летний сток в Амударью на 10-20 процентов.³⁴ Такое снижение нанесёт несомненный вред ирригации в странах низовья и, по сути, превратит средний год в эквивалент сегодняшнего очень сухого года. Такой сценарий будет также включать потери для Таджикистана, в том числе связанные со снижением доходов от экспорта электроэнергии летом. Увеличение экспорта излишков электроэнергии летом в соседние страны стимулирует Таджикистан на летний сброс воды.

69. **Рогунская ГЭС может эксплуатироваться таким образом, что позволит как увеличивать летний сток в засушливые годы, так и генерировать больше энергии, чем при историческом режиме стока, в суровые зимы.** Предварительный анализ, проведённый Всемирным банком, свидетельствует о том, что такой совмещённый режим работы Нурекской и Рогунской ГЭС может давать множество преимуществ как для стран низовья, обеспечивая им дополнительную воду в засушливые годы, так и для Таджикистана, способствуя увеличению производства энергии зимой, в суровые зимы, и экспорта летом, в засушливые годы. Этот сценарий следует рассматривать как иллюстративный, а потенциальные выгоды, реализуемые в реальных условиях эксплуатации, необходимо будет изучить дополнительно, но он свидетельствует о заинтересованности всех прибрежных стран в изучении вариантов для реализации преимуществ, связанных с кооперативным режимом работы. Дополнительное моделирование режимов эксплуатации может быть предпринято для оценки выгод, получаемых от кооперативного режима работы. При таком режиме эксплуатации, общие выгоды могут быть увеличены, и существует множество способов распределения выгод между секторами и странами. Хотя высокий вариант проектирования плотины потенциально рассчитан на создание ощутимой выгоды, может потребоваться подписание дополнительных соглашений между прибрежными государствами для нахождения компромиссов в этом вопросе.

4.2.3 Институциональные и финансовые механизмы для содействия соблюдению договоренностей

70. **При любых режимах эксплуатации плотины Рогунской ГЭС, будут выгоды для прибрежных стран в плане разработки дополнительных институциональных механизмов – будь то международно-правовые обязательства, финансовые гарантии, или то и другое - чтобы убедиться, что водохранилище будет построено, заполнено, и будет эксплуатироваться согласно договоренностям.** Любое соглашение будет необходимо рассматривать как равноправное и отвечающее соответствующим национальным интересам каждой страны.

71. **Эффективные механизмы управления трансграничными водными ресурсами Амударьи/Вахша будут наиболее полезными, если они смогут (а) создать взаимную выгоду, (б) включить беспристрастные технические и правовые механизмы, и (в) предоставить гарантии их соблюдения.** Именно кооперативный режим управления сможет создать взаимные выгоды для Таджикистана, Узбекистана, Туркменистана и Афганистана.

72. **Международный опыт показывает, что соглашение по управлению Вахшским каскадом будет наиболее эффективным, если в него будут интегрированы**

³⁴ Теоретический потенциал снижения летнего стока Амударьи на 10 процентов для варианта 1220 м., 17% для 1255 м., и на 19% в случае 1290 м. относительно текущего среднего летнего потока 38 млрд куб. м в Керки.

беспристрастные технические механизмы, которые позволят решать некоторые вопросы, не прибегая к общению на политическом уровне. Примерами таких механизмов, основываясь на опыте успешно реализованных соглашений в других странах, будут включение (а) механизмов технического мониторинга и механизмов по обмену данными для предоставления всем сторонам надежной и актуальной информации о снежном покрове, стоке воды, хранении и сбросах (например, совместная эксплуатация диспетчерской плотины Итайпу совместной командой из Бразилии и Парагвая); и (б) механизма разрешения споров, где последним шагом является имеющее обязательную силу решение нейтральной третьей стороны (например, независимый эксперт, арбитражный трибунал или суд).

73. **Для обеспечения беспристрастности и назначения штрафов за несоблюдение правил могут также использоваться некоторые формы гарантий третьих сторон.** Технические гарантии могут предоставляться для обеспечения беспристрастности механизмов, данных наблюдения и анализа (например, поддержка международного сообщества для стран бассейнов Нила и Меконга). Финансовые гарантии могут включать оплату сторонних экспертов или распределение компенсаций, а также гарантии финансовой деятельности, какие предоставляет Группа Всемирного банка. Правовые гарантии могут включать ответственность третьей стороны за назначение арбитров или международных экспертов по урегулированию споров (например, президент Международного Суда для арбитражных судов, решения о некоторых инвестиционных спорах или участие Всемирного банка в договоре о разделе воды Инда между Пакистаном и Индией). Политические гарантии могут принимать форму совместного подписания документов в качестве свидетеля или гаранта соглашения (например, подпись сопредседателя при заключении в 2000 году Алжирского мирного договора между Эфиопией и Эритреей, где в качестве гарантов выступили Африканский союз, Европейский союз, ООН и США).

74. **Есть много возможных эксплуатационных и институциональных вариантов, но два иллюстративных сценария выделяют возможности получения дополнительных выгод, помимо сохранения исторического стока.** Во-первых, как минимум, действующие механизмы могут основываться на существующей передаче 4,2 млрд куб. м. воды от лета к зимнему периоду, но одновременно оставляя пространство для ежегодных переговоров между сторонами в целях их изменения (например, больше воды выпустить в засушливые годы, что, возможно, компенсируется соответствующим ростом импорта электроэнергии зимой). Во-вторых, больше преимуществ может быть реализовано, если, вместо сохранения передачи 4,2 млрд куб. м. воды от лета к зимнему периоду, Рогунская ГЭС эксплуатировалась бы так, чтобы увеличивать летний поток в засушливые годы и производство энергии зимой в суровые зимы.³⁵ При таком сценарии, (а) ежегодное распределение воды может оставаться в соответствии с существующими механизмами, (б) в дополнение к существующим механизмам можно было бы добавить определение доли воды летом для каждой прибрежной страны, (в) новое соглашение между сторонами может содержать явные формулировки, чтобы работа Вахшского каскада обеспечивала специально согласованные уровни водоснабжения и выработки гидроэнергии, (г) независимый международный механизм мониторинга может быть введен в действие для документирования соблюдения выполнения договоренностей; и (е) по просьбе участвующих прибрежных государств, международные гаранты могут быть сторонами в качестве свидетеля или гарантов соглашения в целях обеспечения или улучшения их соответствия.

³⁵ Более низкая плотина сможет гарантировать только небольшие количества воды летом и количество получаемой электроэнергии зимой.

75. **Сокращение дефицита электроэнергии в краткосрочной перспективе потребует дополнительных мер, таких, как те, которые определены в отчете о зимнем энергетическом кризисе в Таджикистане.** Если страны согласятся исследовать возможные совместные решения, возобновление торговли электроэнергией может обеспечить немедленные выгоды и быть частью временного соглашения, в то время как разрабатывается долгосрочное решение.

Draft for Discussion