

## Проект ПСР: «Повышение эффективности НИОКР в проекте сооружения ОПЭБ с СВБР-100»

Стратегия развития отрасли предполагает, что в ближайшие 10 лет Госкорпорации «Росатом» должна стать глобальным лидером на мировом рынке ядерных технологий. Необходимым условием выполнения этой задачи является достижение амбициозного показателя по выручке превышающего существующий уровень более чем в три раза. Так как на российском рынке, традиционном для Росатома, достичь такого показателя, даже на перспективу 10-15 лет невозможно, то необходимым условием выживания корпорации в долгосрочной перспективе является выход на внешние рынки, причем с принципиально новыми инновационными продуктами. Одним из таких продуктов могут стать атомные станции (как электрические так и тепловые) малой мощности, в том числе основанные на использовании свинцово-висмутового теплоносителя.

Страна	Потенциал атомных станций малой мощности		<b>Емкость потенциального рынка: более 300 энергоблоков мощностью 100 МВт</b>
<b>Китай</b>	14,0 ГВт		
<b>Индия</b>	8,4 ГВт		
<b>Бразилия</b>	2,9 ГВт		
<b>Россия</b>	5,5 ГВт		
<b>ЮАР</b>	1.6 ГВт		

В этом смысле у ГК «Росатом» есть существенное конкурентное преимущество - проект опытно-промышленного энергоблока с реакторной установкой СВБР-100 в настоящий момент является наиболее проработанным не только в рамках Росатома, но и вообще в мире.

Но конкуренты Росатома уже сейчас «наступают на пятки». Так американская компания NuScale предполагает внести заявку на получение лицензии NRC на проект АС с несколькими энергоблоками (всего до 12 блоков) по 45 МВт во второй половине 2015 года и начало эксплуатации пилотного блока в начале 2020 г. Китай также планирует осуществить пуск экспериментального свинцово-висмутового быстрого реактора «CLEAR-II» в 2020 году.

Именно та компания, которая первой сумеет осуществить пуск референтного блока АС малой мощности имеет все шансы стать мировым лидером на рынке «малой атомной энергетики» и занять эту рыночную нишу на долгие годы. Именно поэтому проект ПСР, направленный на сокращение сроков сооружения ОПЭБ с РУ СВБР-100 является актуальным и стратегически важным для Росатома.

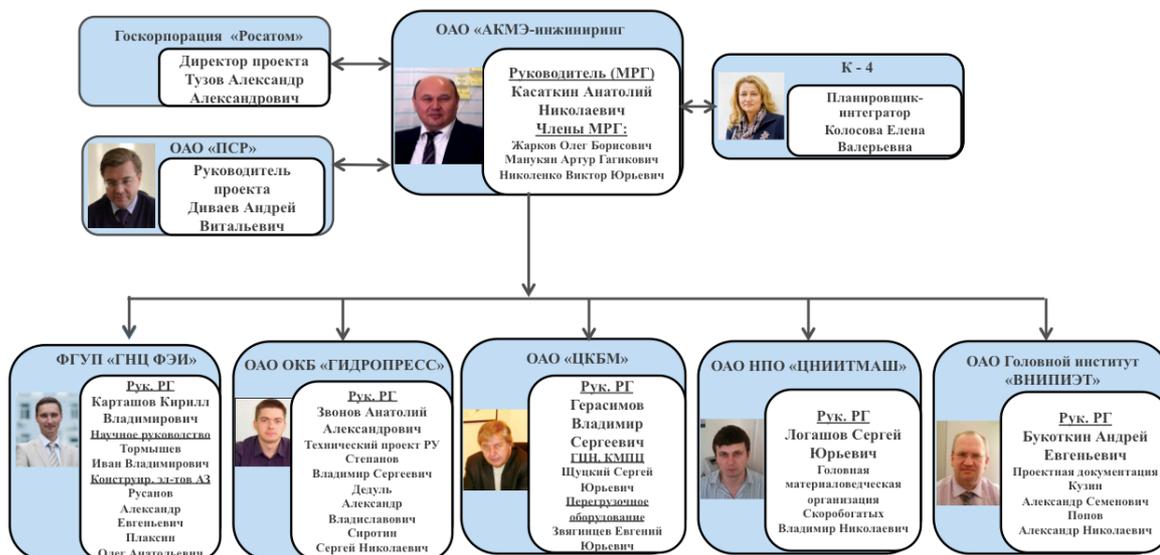
Первое же знакомство с проектом по созданию ОПЭБ с РУ СВБР-100 в марте 2013 года показало, что за два с половиной года в проекте накопилось большое количество проблем технического и организационного характера. Было выявлено отставание проекта от графика более чем на год (на 15 месяцев), причем отставание продолжало нарастать с каждым месяцем, и в той ситуации дата физпуска блока прогнозировалась уже не на 2017-й год, как по графику, а на конец 2018 года и даже, по более реалистичным прогнозам, - на 2019-й год. До открытия проекта ПСР в проекте по созданию ОПЭБ с РУ СВБР-100 не было организовано системной работы по поиску, анализу и устранению проблем. Неэффективным было и взаимодействие между участниками проекта. В письме куратора проекта от ГК «Росатом» - В.А. Першукова (от 14 февраля 2013 г) было предложено рассматривать внедрение методологии и инструментария ПСР при сооружении ОПЭБ с РУ СВБР-100 как приоритетный проект и акцентировать внимание на процессах выполнения НИОКР и проектирования, а также процедурах получения лицензий.

Исходя из результатов предварительного анализа ситуации в проекте, а также в соответствии обращением куратора были сформулированы название и цель проекта ПСР:

Проект	Цель проекта	Срок реализации проекта
<p>Повышение эффективности процессов выполнения НИОКР, проектирования ОПЭБ с РУ СВБР-100 и лицензирования с целью обеспечения конкурентоспособности создаваемого продукта (АС с РУ СВБР) на рынках сбыта</p>	<p>Выявить резервы по сокращению отставания проекта СВБР от графика. Определить пути сокращения сроков получения лицензии на сооружение (включая ПООБ и ВАБ1) на 6 месяцев</p>	<p>18.03.2013 – 30.11.2013</p>

Амбициозность поставленной цели, помимо принципиальных сложностей технического характера (например: отсутствие целого ряда принципиальных технических решений и требований к будущей АС) заключалась еще и в том, что необходимо было переломить ситуацию, когда каждый из участников стремился снять с себя ответственность за «пробуксовки» в реализации проекта и винил в этом других участников. В проекте отсутствовал «командный дух», каждый отстаивал свои интересы в ущерб приоритетам проекта в целом. Кроме того, серьезное негативное влияние на проект оказала проблема, имеющая общеотраслевой характер – отсутствие системы самостоятельного финансирования НИОКР (все НИОКРы «кормятся обьедками» от прикладных проектов, что приводит к принижению роли и полному отсутствию самостоятельности научного руководителя проекта).

Для повышения эффективности взаимодействия участников проекта, первым делом, было решено сформировать меж-дивизиональную рабочую группу (МРГ), куда вошли представители пяти предприятий ГК «Росатом», а также представители управляющей компании – «АКМЭ-инжиниринг». Был разработан, согласован со всеми участниками и утвержден регламент взаимодействия участников проекта.



Первое установочное совещание МРГ состоялось 15 марта. На нем в числе прочих были приняты решения:

- об открытии проектов ПСР и создании рабочих групп на каждом из предприятий – участников проекта;
- утвержден регламент взаимодействия, согласно которому совещания МРГ будут проходить не реже чем один раз в месяц;
- поставлена задача декомпозировать общую цель проекта до задач каждого из участников;
- всем участникам подготовить и утвердить паспорта проектов;
- начать работу по выявлению и устранению проблем, которые приводят к отставанию по срокам подготовки материалов в обоснование лицензии (МОЛ) на сооружение.

На первом этапе главной задачей проекта ПСР было: выявить и устранить ключевые проблемы проекта, мешающие выйти на лицензирование в намеченные сроки. Основным инструментом, который помог в решении этой задачи была работа по построению диаграммы ключевых работ («карты потока создания ценности») с учетом их взаимовлияния и взаимодействия участников проекта.

Основная работа по оптимизации процессов и устранению проблем в проекте происходила на совещаниях МРГ и на технических совещаниях, проходивших параллельно. Прделанная на первом этапе работа позволила выявить более 40 ключевых проблем. Их анализ и последующая расстановка приоритетов дала возможность участникам сфокусировать внимание на 14

проблемах, которые было возможно решить силами участников проекта и в короткие сроки. Главным критерием отбора проблем служило их влияние на сокращение сроков подготовки МОЛ.

В ходе реализации первого этапа проекта ПСР нам удалось решить нижеследующие проблемы:

№	Проблема (риск)	Зона ответственности
1	Отсутствуют откорректированные ТТ от РУ к системам АС (протокол от 11-12.02.13)	ГИДРОПРЕСС
2	Отсутствуют требования к системам АС к обслуживанию выемной части ГЦНА	ГИДРОПРЕСС
3	Начало: передача в ФЭИ перечень и динамика отклонений от НЭ	ГИДРОПРЕСС
4	Начало: перечень и сценарии проектных аварий	ГИДРОПРЕСС
5	Отсутствуют ИД по параметрам тепло-гидравлической схемы на границах РУ	ВНИПИЭТ
6	Отсутствует ТЗ на АСУ ТП и не определены сроки	АКМЭ
7	Не согласован технический объем работ по получению расчетных характеристик стали ЭП823-Ш	АКМЭ
8	Отсутствует ТЗ на стенд сборки АЗ	ВНИПИЭТ
9	Отсутствует ПД с перечнем применяемых материалов	АКМЭ
10	Необходима корректировка требований к системам АС от НВБ и ОВБ	ГИДРОПРЕСС

Одной из наиболее острых проблем, которую удалось решить благодаря активизации взаимодействия участников в рамках МРГ – это проблема с выдачей исходных данных. Одной из проблем организационного характера, которую также удалось решить – это ускорение заключения договоров. Эта проблема была серьезным сдерживающим фактором, особенно в части инициации новых работ. Решение вышеперечисленных проблем, по экспертным оценкам участников, дало выигрыш по срокам подготовки МОЛ на 4 месяца.

В ходе обсуждений на совещаниях МРГ часто возникали довольно острые и откровенные дискуссии. Участниками открыто высказывались замечания в адрес заказчика, а также друг друга. Это дало возможность вскрыть глубинные проблемы проекта, «вытащить их в светлую зону». В ходе работы по проекту «естественным образом» возникла идея о внедрении системы недельно-суточного планирования и контроля с одновременным

оперативным анализом и решением проблем («производственного анализа (ПА)») по наиболее трудоемким и затянувшимся работам критического пути. Их надо было вначале выявить, и это сделать удалось. Это оказались детерминистические расчеты аварийных последовательностей и их вероятностное моделирование (работы ОАО «Гидропресс»). Одновременно внедрение ПА давало возможность уйти от потерь в виде бесконечного количества отчетов перед заказчиком.

Как только мы начали разворачивать работы по организации ПА в ОАО «Гидропресс» поступила новая вводная – сократить сроки подготовки проектной документации в 2 раза – с 6 месяцев до 3. В соответствии с этим были определены цели проекта на 2-е полугодие. Достижение второй цели (сокращение срока подготовки ПД на 3 месяца плюс результаты решения проблем, достигнутые на первом этапе дают в сумме выигрыш по времени – 6 -7 месяцев, т.е. достижение первоначальной цели проекта).

В связи с новой установкой основная активность была перенесена во ВНИПИЭТ, где, благодаря пониманию и поддержке руководства удалось быстро и оперативно развернуть работы по ПА. Одновременно был сформирован проектный офис сразу по двум проектам: СВБР и МБИР. Вследствие того, что работу по подготовки проектной документации для этих двух проектов осуществляют одни и те же сотрудники и в одни и те же сроки, мероприятия ПСР охватили оба эти проекта. Одновременно продолжилась работа по внедрению ПА в ОАО «Гидропресс».

В перспективе планируем суммировать опыт ВНИПИЭТ и «Гидропресс» в части внедрения ПА и сделать короткий и сугубо практический отраслевой стандарт или методику. Также целесообразным представляется обмен опытом ВНИПИЭТ с другими проектными организациями. Опыт внедрения инструментария ПСР в проектах СВБР и МБИР уже заинтересовало руководство проекта «Прорыв» в лице главного проектировщика – Шафровой Н.П.