

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ**

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ИНДИИ:  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ,  
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ  
(материалы научной конференции)**

**Москва, 2015**

Научное издание

Руководитель проекта:

*Т.Л. Шаумян*

Редакционная коллегия:

*С.Л. Рабей,*

*Т.О. Свиначук*

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ИНДИИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ,  
ПОЛИТИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ.

Материалы научной конференции. – М.: Институт востоковедения  
РАН, 2015. – 298 с.

ISBN 978-5-89282-641-9

ISBN 978-5-89282-641-9

© Коллектив авторов, 2015

© Институт востоковедения РАН, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....5

### Водные ресурсы – глобальный аспект

**А.В. Акимов**

Дефицит пресной воды как глобальная проблема  
и перспективы Индии по ее решению ..... 10

**Ф.Н. Юрлов**

Индия: проблемы водных ресурсов и водопользования.  
Международные сопоставления..... 24

**С.Н. Каменев**

Проблема использования водных ресурсов и потребления  
воды в Индии и Пакистане ..... 39

### Водоснабжение и водопользование в Индии

**Г.В. Сдасюк**

Изменения парадигмы использования водных ресурсов Индии ... 50

**В.Г. Растянников**

Проблемы водных ресурсов Индии ..... 68

**А.М. Горячева**

Урбанизация и водоснабжение индийских городов..... 77

**М.Г. Борисов (ИВ РАН)**

Современное состояние и перспективы гидроэнергетики  
Индии..... 117

### Глазами очевидцев

**Е.Ю. Карачкова**

Раджастан: этнография водопользования и водосбережения .. 136

<b>А.А. Бычкова</b> Гидрография Нагаленда.....	147
<b>А.В. Иванов, В.О. Филатова</b> Плотины на реке Силеру, штаты Орисса и Андхра-Прадеш.....	156
<b>Е.А. Пахомов</b> Наводнение: Божье наказание за грехи людей и властей? .....	168
<b>Т.О. Свиначук</b> Организаций водоснабжения в сельской местности Индии: пример прибрежной полосы штата Гоа.....	178
<b><u>Водные ресурсы в международных отношениях</u></b>	
<b>Н.Б.Лебедева</b> Индия: морские аспекты использования водных ресурсов .....	190
<b>С.Л. Рабей</b> Споры вокруг морских границ и энергетический потенциал шельфа Индии.....	219
<b>Т.О. Свиначук, Н.А. Замараева</b> Договор о водах Инда: перспективы пересмотра. Позиции Индии и Пакистана.....	229
<b>Т.О. Свиначук</b> Трансграничные реки Индии и Китая: проблемы совместного использования вод.....	250
<b>А.Ю. Гербст</b> Гидроресурсы р. Тиста как фактор внутренней и внешней политики в современной Индии.....	260
<b>Я.О. Садовникова</b> Водный фактор в отношениях Республики Индия и Народной Республики Бангладеш: достижения и перспективы ..	281

## ПРЕДИСЛОВИЕ

С 14 по 15 мая 2014 г. в Центре индийских исследований Института востоковедения РАН состоялась третья конференция исследовательского проекта «Индия: перспективы современного развития». Тема была сформулирована следующим образом: «Водные ресурсы Индии: экономические, политические, социальные аспекты». Конференция была посвящена памяти главного научного сотрудника ИВ РАН **О.В. Малярова**: она началась с презентации его книги «Государственный сектор Индии» и мемориального тома «Судьба ученого в эпоху перемен» (2014). С научными докладами выступили индологи из ИВ РАН, ИМЭМО РАН, НИУ-ВШЭ, РГГУ, ИГ РАН, МИД РФ и РИА «Новости». На равных с маститыми учеными выступали молодые исследователи и аспиранты.

Вода – ключевой элемент для возникновения и поддержания жизни на нашей планете, важнейший стратегический ресурс, необходимый для всех видов человеческой деятельности. Омываемая двумя океанами, расчерченная руслами множества больших и малых рек, изобилующая природными и искусственными водоемами, современная Индия считает обеспечение водой своего растущего населения и активно развивающейся экономики одной из острейших проблем. Когда-то предполагали, что вода – это неограниченный возобновляемый ресурс. Однако сегодня уже весь мир столкнулся с нехваткой чистой питьевой воды в городах, дефицитом воды для нужд промышленности и ирригации. В Индии все эти проблемы обострены до чрезвычайности. Рост населения и кардинальные сдвиги в экономике поставили вопрос о конкуренции между промышленностью, сельским хозяйством и бытовым сектором за доступ к воде, – как оказалось

в XXI в., ограниченному и постоянно сокращающемуся ресурсу. В Индии прочно утвердилось и активно обсуждается понятие «водный кризис», и, по общему признанию, будущее страны в значительной степени зависит от того, насколько рационально удастся распорядиться имеющимися источниками пресной воды – ее все острее ощущаемый дефицит чреват серьезными проблемами – экономическими, социальными, политическими.. Не менее важным является водный фактор и в политике, будь то отношения между штатами Индии или между Индией и ее соседями. Все это делает избранную тему исключительно актуальной. В своих докладах выступающие затрагивали различные аспекты водопользования и водообеспечения, что позволило охватить максимально широкий спектр проблем.

Предлагаемый читателю сборник статей, представленных по материалам конференции, состоит из четырех тематических разделов. Первый из них включает исследования, в которых проблема водных ресурсов Индии рассматривается в глобальном контексте, в сопоставлении с другими регионами планеты (от соседнего Пакистана до США, Японии, стран Евросоюза, Латинской Америки, Африки и России). Второй раздел объединяет статьи, посвященные конкретным проблемам водообеспечения различных отраслей индийской экономики и городов, прогнозированию тех экономических и социальных процессов, которые непосредственно связаны с обеспечением промышленности, сельского хозяйства и населения качественной водой. В третьем разделе собраны результаты полевых исследований и наблюдений российских индологов над водоснабжением и водопользованием в таких регионах Индии, как Нагаленд, Раджастхан, Гоа. Сюда же включены материалы, рассматривающие крупные гидрологические проекты и их влияние на жизнь традиционных сообществ (племен), а также последствия связанных с водой природных катастроф (на примере страшного наводнения 2010 г., затронувшего Пакистан и Индию). Наконец, четвертый раздел посвящен водному фактору во внешней политике: противоречиям и конфликтам между Индией и соседними странами (Паки-

станом, Бангладеш и Китаем) по поводу использования трансграничных рек, обширной и сложной проблематике морских границ, экономических зон, морских торговых путей, а также богатых минеральными ресурсами шельфов.

Разумеется, конференция и сборник статей по ее результатам не могли затронуть всего разнообразия и всей сложности «водной» проблематики для Индии. Эта проблематика на десятилетия вперед останется для страны исключительно актуальной, и участники проекта рассматривают свой скромный вклад как начало работы, которая, хочется верить, будет продолжена.

*Редакционная коллегия*





**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ –  
ГЛОБАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

**А.В. Акимов (ИВ РАН)**

**ДЕФИЦИТ ПРЕСНОЙ ВОДЫ  
КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА  
И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНДИИ ПО ЕЁ РЕШЕНИЮ**

**Дефицит пресной воды  
как глобальная проблема**

Потребление пресной воды в мире постоянно растет. Этот ресурс необходим для добывающей и обрабатывающей промышленности, для коммунального сектора, самым же крупным его потребителем является сельское хозяйство. Для анализа дефицита пресной воды как глобальной проблемы мировая система в этой статье рассмотрена как совокупность цивилизаций. Этот подход к рассмотрению проблемы не является более выигрышным, чем другие, но он позволяет выделить Индию на фоне других составных частей мира (цивилизаций) и опирается на ранее сделанные расчеты [Акимов, Яковлев 2012].

Индийская цивилизация, которая и сейчас сильно страдает от дефицита пресной воды в перспективе остается самой малообеспеченной по этому показателю (см. табл.1). Обеспеченность водой ниже 5 000 м<sup>3</sup> на человека в год считается низкой (см. табл. 2).

Проблема дефицита воды в значительной степени обостряется тем, что обеспеченность многих стран и регионов пресной водой оказывается критически низкой. В таблице 2 представлены нормативы водообеспечения, которые сложились в современной экономике и быту.

Таблица 1.

**Прогноз обеспеченности пресной водой до 2100 г.  
по современным мировым цивилизациям,  
м<sup>3</sup> на человека в год.**

	2005 г.	2100 г.
Средняя по европейской цивилизации	11 248	10 279
Средняя по православной цивилизации	20 283	26 060
Китайская цивилизация	2 189	1 886
Японская цивилизация	3 357	4 423
Индийская цивилизация	1 719	1 087
Средняя по исламской цивилизации	5 333	2 736
Средняя по африканской цивилизации	7 553	1 731
Средняя по латиноамериканской цивилизации	32 996	20 375

Источник: расчет автора<sup>1</sup>.

Таблица 2.

**Категории водообеспечения,  
м<sup>3</sup> на человека в год**

Категория	м <sup>3</sup> на человека в год
Чрезвычайно низкое	менее 1000
Очень низкое	1000–2000
Низкое	2000–5000
Среднее	5000–10000
Выше среднего	10000–20000
Высокое	20000–50000
Очень высокое	Свыше 50000

Источник: [Европейское экологическое агентство 1999]

<sup>1</sup> См. обоснование расчетов [Акимов, Яковлев 2012].

Как показано на рис. 1, с сокращением ресурсов пресной воды в ближайшее время столкнутся все цивилизации Востока. Достаточное по всем нормативам обеспечение водой имеют только европейская, православная и латиноамериканская цивилизации. Рост населения ухудшает позиции африканской цивилизации. Естественная убыль населения улучшает позиции японской цивилизации.

Самой водоемкой сферой экономики является сельское хозяйство. Орошение дает значительную прибавку урожаев, но требует большего количества воды. Можно сказать, что именно увеличение площади орошаемых земель является одним из основных трендов в развитии современного мирового сельского хозяйства (см. табл. 3).

Таблица 3.

**Динамика структуры мировых сельскохозяйственных земель,**  
млн га

	1961 г.	2009 г.	Чистый прирост за период, %
Обрабатываемые земли	1 368	1 527	12
неорошаемые	1 229	1 226	-0,2
орошаемые	139	301	117

Источник: ФАО, цит. по [ФАО 2011].

Уровень водообеспечения, который в таблице 2 относится к низкому, обеспечивает минимальное бытовое водообеспечение, но развитие водоемких производств и сельскохозяйственного орошения в этом случае становится очень дорогостоящим. Именно с такой ситуацией сталкиваются Индия и Китай.

Нехватка пресной воды вынуждает тратить большое количество финансовых ресурсов страны на ирригационное строительство, создавать инфраструктуру по сбору, сохране-

нию и транспортировке воды, чтобы сгладить сезонную неравномерность осадков и речного стока. В современных условиях крупной отраслью хозяйства становится опреснение воды, но оно требует значительных энергетических затрат. Более 70% опресняемой в мире воды получается методами термической дистилляции, требующей нагрева воды [Технологии опреснения 2010]. Ставка на развитие опреснения морской воды в крупных странах требует создания системы магистральных водопроводов, обеспечивающих водой удаленные от морского побережья районы.

В последние годы в опреснении морской воды наметилось формирование новых технологий, которые отличаются меньшей энергоемкостью, чем существующие в настоящее время. Так, в случае обессоливания методом обратного осмоса, который обеспечивается полупроницаемыми мембранами, пропускающими воду, но не пропускающими молекулы солей, развитие нанотехнологий может оказать содействие в создании мембран, которые повысят эффективность опреснения воды.

По сочетанию душевой обеспеченности пахотной землей и пресной водой можно выделить четыре группы стран и регионов<sup>2</sup>.

Первая группа обеспечена обоими факторами сельскохозяйственного производства. К ней относятся регионы европейской и православной цивилизаций, кроме Украины и Молдовы, а также Казахстан, Албания, Босния и Герцеговина и вся Южная Америка. Эти регионы имеют необходимое сочетание земли и воды, чтобы развивать сельское хозяйство.

Вторая группа обеспечена земельными ресурсами, но испытывает дефицит пресной воды: Украина, Молдова, Азербайджан, Северная Африка, африканские страны к югу от Сахары без Нигерии, Мексика и островные государства Карибского бассейна.

---

<sup>2</sup> Подробно см. [Акимов, Яковлев 2012, раздел 2.7].

В третьей группе обеспеченность водными ресурсами сочетается с нехваткой земли. В эту группу входит Япония, Индонезия, Малайзия, Центральная Америка.

Наконец, к четвертой группе относятся страны, где мало пахотной земли и не хватает пресной воды: Индия, Китай, Япония, арабские страны Азии, Турция, Иран, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан, Туркменистан, Афганистан, Пакистан, Бангладеш, Нигерия. В последнюю группу стран входят крупнейшие по численности населения государства. Многие из них не обладают необходимыми возможностями для того, чтобы перемещать ресурсы из других хорошо развитых отраслей хозяйства в агросферу с целью повышения ее производственных возможностей, как это делается в большинстве развитых стран.

Продовольственная ситуация в мире подвержена воздействию как долговременных тенденций, так и конъюнктурных событий. Долговременная тенденция к исчерпанию природных ресурсов для ведения сельского хозяйства повышает риск обострения ситуации при неблагоприятных конъюнктурных воздействиях. Решение продовольственной проблемы приобретает международный характер, оно потребует международного взаимодействия.

### **Потребление пресной воды в Индии**

Главным потребителем пресной воды среди отраслей хозяйства является сельское хозяйство. Для Индии эта сфера важна и как источник продовольствия, и как сфера занятости. Как видно из данных таблицы 4, только Африка опережает Индию по доле пресной воды, используемой на нужды сельского хозяйства. Это при том, что Индия по своему экономическому потенциалу гораздо более развита, имеет развитую промышленность и большую численность населения. Развитие промышленности и урбанизация, предусматривающая использование систем водоснабжения и канализации, разработанных для стран Европы и Северной Америки, где нет при-

родного дефицита пресной воды, неизбежно приведут к росту ее потребления в промышленности и коммунально-бытовом секторе.

Таблица 4.

**Структура использования пресной воды по регионам, %**

	<b>Мир в целом</b>	<b>Европа</b>	<b>Африка</b>	<b>Индия</b>
Сельское хозяйство	69	33	88	83
Промышленность	23	54	5	12
Коммунально-бытовые нужды	8	13	7	5

Источник: [Хегде 2010]

К 2050 г. Индия станет крупнейшим в мире потребителем пресной воды, опередив Китай и США. В Индии и Китае потребление воды на душу населения будет расти, а в США уменьшится за счет более эффективного ее использования.

В Индии основным источником пресной воды для орошения является подземная вода. Лидерами по использованию подземных вод для орошения являются Индия, где таким образом орошается 39 млн га, КНР (19 млн га) и США (17 млн га) [Зиберт 2010]. Таким образом, этот источник является доминирующим в странах, занимающих лидирующие позиции в мире по объему сельскохозяйственного производства. В таблице 5 представлены основные варианты сочетания природных условий, определяющие использование для орошения подземных или поверхностных вод. В целом, в Индии можно найти регионы, где наблюдаются все рассматриваемые в таблице 5 ситуации, но более распространены варианты, предусматривающие благоприятные условия для извлечения подземных вод. Таким образом, ставка на подземные воды оправдана с точки зрения природных условий, однако масштабы изъятия вод из пластов сейчас таковы, что на сегодняшний день уже существует угроза истощения грунтовых вод на больших территориях.

Таблица 5.

**Основные типы использования  
подземных и поверхностных вод для орошения  
в зависимости от климата и гидрогеологических условий**

	Неблагоприятные условия для извлечения подземных вод (низкая проницаемость пластов и низкий уровень запасов)	Благоприятные условия для извлечения подземных вод (высокая проницаемость пластов и высокий уровень запасов)
Неблагоприятные климатические условия (низкий уровень возобновления подземных вод)	Орошение поверхностными водами (каналы, реки, водохранилища), приходящими из других регионов с более благоприятными условиями	Орошение с использованием подземных вод, пополняемых за счет просачивания поверхностных вод, или совмещенное использование поверхностных и подземных вод (если имеется поверхностные воды, сформировавшиеся в регионах с более благоприятными климатическими условиями) или орошение с использованием невозобновляемых источников подземных вод из глубоких колодцев
Благоприятные климатические условия (высокий уровень возобновления подземных вод)	Орошение поверхностными водами (каналы, реки, водохранилища)	Орошение с использованием преимущественно возобновляемых источников подземных вод из родников и колодцев

Источник: составлено по [Зиберт 2010].



## Ресурсы пресной воды в Индии

В Индостане нет притока вод из других географических регионов, так что баланс водных ресурсов регионален. Гималаи обеспечивают существование крупных водных систем субконтинента, поскольку муссоны, приходящие в Индию, выпадают в виде осадков на самом Индостане, так как Гималаи закрывают влажным воздушным массам путь на север. Природа Индии многообразна, что порождает многообразие проявления водных проблем на ее территории и вызывает необходимость по-разному эти проблемы решать.

Общим для всей страны фоном является большая антропогенная нагрузка на окружающую среду, включая водные ресурсы. Рост населения определяет ситуацию с водообеспечением (см. табл. 6). Если в первые годы независимости Индия относилась к числу стран со средним уровнем водообеспечения на душу населения (свыше 5 000 м<sup>3</sup> на человека в год), и этот уровень не сдерживал развитие хозяйства страны, то позже ситуация только ухудшалась, недостаток пресной воды стал проблемой, требующей решения на каждом этапе развития страны.

В Индии осадки неравномерно распределены по временам года. Дожди идут 5-6 месяцев в году, остальное время осадков мало. При среднем уровне осадков в стране порядка 1170 мм, разница составляет от 100 мм в пустынной части Раджастана до 10 000 мм в Черапунджи (Cherapunji) в штате Мегхалая. Этот город в горах на границе с Бангладеш именуют Rain capital of the world («Дождевая столица мира»).

В настоящее время, несмотря на изобилие осадков, Индия не может их качественно использовать из-за нехватки инфраструктуры (плотин и водохранилищ). В результате только 35–40% возделываемых земель имеют орошение, которое обеспечивает 1–2 урожая в год.

Таблица 6.

### Ресурсы пресной воды на душу населения в Индии

Год	Населения, млн. чел.	Ресурсы пресной воды на душу населения, м <sup>3</sup> на чел. в год
1951	361	5 177
1955	395	4 732
1991	846	2 209
2001	1 027	1 820
2025	1 394	1 341
2050	1 640	1 140

Источник: [Хегде 2010]

Еще одной проблемой Индии является низкая эффективность использования пресной воды (см. табл. 7). Только по сахарному тростнику эффективность использования воды в Индии выше среднемирового уровня. Если по зерновым культурам этот показатель в Индии не слишком отличается от мирового уровня, то в птицеводстве и при выращивании хлопка ситуация тревожная. Эти отрасли, весьма важные для страны в качестве производителей животного белка и сырья для легкой промышленности, потребляют значительно больше воды, чем это необходимо технологически.

Таблица 7.

### Эффективность использования воды в сельском хозяйстве Индии, литров на кг продукции

С/х продукт	Индия	В среднем по миру
Пшеница	1 654	1 334
Рис	2 850	2 291
Сахарный тростник	159	175
Хлопок	18 694	8 242
Молоко	1 369	990
Яйца	7 531	3 340
Куриное мясо	7 736	3 918

Источник: [Хегде 2010]

Если же обратиться к орошению поверхностными водами, то потери воды при ирригации из-за того, что вода течет не по трубам, а по открытым каналам, в Индии составляют до 70% .

Исследование Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) по использованию подземных вод в орошении показывает, что на Южную Азию приходится почти половина площади земель мира, орошаемых таким способом. В условиях муссонного климата это оправдано с точки зрения гидрологии и климатологии. Такой способ орошения дает устойчивость в засушливые годы, когда выпадает мало осадков. Кроме того, подземные воды обычно менее загрязнены.

Глобальное потепление представляет угрозу для перспектив водообеспечения Индии. Дело в том, что основные реки Индостана берут начало в Гималаях, питаясь запасами воды, накопленными в ледниках. В этих ледниках сосредоточены самые крупные запасы льда и снегов за пределами полярных областей. Сейчас же эти ледники тают значительно быстрее многолетней нормы, что в краткосрочном плане вызывает наводнения, а в долгосрочном приводит к истощению запасов воды. В перспективе это грозит сокращением стока р. Ганг и рек его бассейна и водным кризисом для всей северной части Индии. Площадь бассейна Ганга составляет почти 1,1 км<sup>2</sup>, и около 80% этой площади приходится на 11 индийских штатов. В бассейне Ганга уже сейчас проживает не менее 500 млн человек, а к 205 г. прогнозируется увеличение населения до 720 млн человек. [Варма, Гопал, Мишра 2009].

Проблема нехватки безопасной пресной воды в Индии, как и в большинстве развивающихся стран – проблема бедных. Для Индии характерно решать проблемы этой группы населения, не связывая их с необходимостью ждать, когда экономический рост позволит снять их остроту. В стране разрабатываются современные технологии, которые достаточно дешевы и просты, чтобы решить наиболее насущные проблемы бедных уже сейчас. Примером этого является фильтр, разработанный для обеспечения бедных семей безопасной пресной водой. Система очистки воды использует наночастицы для удаления бактерий, вирусов и других загрязните-

лей. Она обеспечивает чистую воду сельской семье за 3 доллара в год. Это разработка Индийского технологического института в Мадрасе. Фильтр дает по 10 литров безопасной воды в день [Фильтр для очистки воды 2014].

## **Управление водными ресурсами в Индии**

Сфера водопользования регулируется в Индии как местными властями, так и правительством страны. На национальном уровне меры по развитию водного хозяйства и его регулированию представлены, в частности, в XII Пятилетнем плане:

– Поддержание рек и других поверхностных источников пресной воды.

В целом по Индии число природных озер, а также искусственных водохранилищ разной величины превышает миллион. Уход за этими водоемами недостаточен, и они деградируют как по качеству воды, так и по своей способности сохранять атмосферные осадки и воды рек.

– Регулирование подземных источников пресной воды.

Планируется, что этот источник сохранит свое значение в будущем. В его управлении есть региональные различия. Возобновление изымаемых для хозяйственных нужд подземных вод в северных районах Индии, где распространены аллювиальные почвы, не вызывает тревоги. Здесь имеются природные условия для пополнения источников воды. Хуже ситуация в центральных районах, где горные породы гораздо менее проницаемы. Здесь необходимо создавать мелкие пруды и резервуары для хранения осадков.

– Картографирование источников подземных вод для регулирования их использования. Эти мероприятия необходимы для лучшего учета имеющихся ресурсов и предотвращения споров между сельскими общинами по их разделу. В Индии уже имеется национальная система мониторинга использования водных ресурсов, и предлагаемые мероприятия должны ее усилить.

– Развитие партнерства пользователей и гидрогеологов в сельской местности для более эффективного использования источников подземных вод.

На основе картографирования и анализа водных источников на уровне общин предполагается налаживать партнерство местных водопользователей с привлечением гидрогеологов, которые разработают оптимальные режимы использования имеющихся на ресурсах.

– Реформирование управления крупными и средними ирригационными проектами. Несмотря на значительные инвестиции, ирригационные проекты среднего и крупного масштабов в Индии за последнее десятилетие не привели к существенному увеличению орошаемых площадей. Строительство в рамках некоторых проектов растягивается на 30–40 лет, в то время как нормативные сроки вдвое короче. Затраченные деньги и ресурсы на строительство дают отдачу меньше ожидаемой из-за неквалифицированных кадров, плохого управления и неэффективных каналов распределения воды, как в физическом, так и коммерческом смыслах. Платежи за воду поступают нерегулярно и в количествах, недостаточных для покрытия операционных издержек.

– Ценообразование на подземную воду.

Индийское правительство осознает, что полностью платить за воду большинство сельскохозяйственных производителей не готовы, но считает необходимым установить экономически оправданные платежи за электроэнергию, которую потребляют насосы, выкачивающие подземные воды. Существуют юридические конфликты, связанные с традиционным правоприменением в области использования водных ресурсов и современным законодательством.

– Повышение эффективности использования воды промышленностью и городскими потребителями.

В этой сфере необходимо решение двух основных проблем: повышение эффективности использования воды потребителями и ее рециклирование (переработка). По имеющимся оценкам до 80% воды, используемой для коммунально-бытовых нужд, попадает

в систему канализации или в окружающую среду в виде отходов, и до 70% этих отходов никак не обрабатывается, загрязняя окружающую среду и реки, которые должны быть источником воды для других потребителей. В связи с ожидаемыми высокими темпами урбанизации в Индии эта проблема будет только обостряться. К тому же 30–50% качественной воды в трубопроводах теряется из-за утечек. Снижение потерь – одна из основных задач на будущее [XII Пятилетний план Индии 2011].

### **Перспективы российско-индийского сотрудничества в решении водных проблем**

Неизбежное обострение проблем водоснабжения в Индии может дать импульс российской-индийскому сотрудничеству как минимум в двух сферах. Это экспорт из России зерна для обеспечения растущего спроса в Индии и поставки в Индию опреснительных установок на основе технологий подводного флота.

В последние годы Россия прочно вошла в число ведущих мировых экспортеров зерна, в первую очередь, пшеницы. Российское зерно импортирует даже Бангладеш, страна очень удаленная от России, причем поставки осуществляются через черноморские порты. Таким образом, транспортная составляющая не является непреодолимым препятствием. Экспорт муки еще более удлиняет экономически оправданное транспортное плечо. Поставки из России не смогут решить продовольственную проблему в Индии, но пополнить баланс зерновых могут.

Что касается второго направления, то это конверсионный проект российского военного судостроения. Атомный подводный флот имеет установки по опреснению морской воды на борту подводных лодок. Эту же технологию можно использовать для создания небольших опреснительных установок на надводных судах. Такой флот может стать подспорьем в решении проблемы опреснения морской воды в разных частях Индии.

## Библиография

АКИМОВ, ЯКОВЛЕВ 2012 – АКИМОВ А.В., ЯКОВЛЕВ А.И. *Цивилизации в XXI веке: проблемы и перспективы развития*, М., Изд-во МГУ.

Варма, Гопал, Мишра 2009 – Varma N., Sarsngi Gopal K., Mishra A. *The Impact of Climate Change on a Hydro-Geographic “Region of Conflict”. Case Study of the Ganga Basin // World Affairs*, vol. 13 nr. 2.

Европейское экологическое агентство 1999 – *Water Stress in Europe – can the challenge be met?* European Environmental Agency and UN Environmental Program // <http://reports.eea.europa.eu> 25.04.2014 (дата посещения сайта)

Зиберт 2010 – Siebert S., Burke J., Faures J. M., Frenken K., Hoogeveen J., Doll P., and Portmann F. T. *Groundwater use for irrigation – a global inventory*. Hydrol. Earth Syst. Sci., 14, 1863–1880 // [www.hydrol-earth-syst-sci.net/14/1863/2010/](http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/14/1863/2010/) 19.11.2014 (дата посещения сайта)

План 2011 – *Faster, Sustainable and More Inclusive Growth. An Approach to the Twelfth Five Year Plan (2012–17)*. Government of India. Planning Commission // [www.planningcommission.nic.in](http://www.planningcommission.nic.in) 23.12.2014 (дата посещения сайта)

Технологии 2010 – <http://watergroup.ru> 23.04.2010 (дата посещения сайта)

ФАО 2011 – *The State Of The World’s Land and Water Resources For Food and Agriculture. Managing systems at risk*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations and Earthscan.

Фильтр 2014 – <http://www.livescience.com/29349-water-purification-system-nanotechnology.html> 25.04.2014 (дата посещения сайта)

Хегде 2010 – Hegde Narayan G. *Water Scarcity And Security In India* // [www.baif.org.in](http://www.baif.org.in) 25.04.2014 (дата посещения сайта)

Ф.Н. Юрлов (ИВ РАН)

ИНДИЯ: ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ

В романе Бонкимчондро Чоттопаддхайя (1838–1894) *Ānanda māth* (Обитель радости) восставшие саньяси поют патриотическую песню «Привет тебе, о, Родина-Мать!». Песня впервые была исполнена в 1896 г. на сессии Индийского национального конгресса и стала гимном национально-освободительного движения Индии. В ней есть такие слова: *Sujalām, suphalām, malayaja, śītalām ... mātaram!* В этом ряду ключевым первым словом является *sujalām*, что означает Полноводная (Индия).

В другой национальной песне (гимне Индии Рабиндраната Тагора) «Джана–Гана–Мана...» также говорится о «музыке волн Джамуны и Ганги». Эти и другие литературные и исторические источники говорят о том, что 100–150 лет назад вода была в изобилии на Индийском субконтиненте. Именно она была основой созидания и жизни страны. Правда, тогда на этой территории проживало всего 200–250 млн человек. Сегодня – почти 1 млрд 300 млн. Воды не прибавилось, а население выросло в шесть раз.

Здесь необходимо сказать, что индийцы задолго до независимости (а тем более после нее) уделяли немалое внимание вопросам, связанным со строительством ирригационных каналов, колодцев и водоемов. После 1947 г. были созданы государственные органы, которые отвечали за проблемы сохранения водных ресурсов, за ирригацию и водоснабжение населения.

В этой связи вспоминается такой эпизод. В 1964 г. мне, вице-консулу генконсульства СССР в Калькутте, довелось повстречаться



с губернатором Ориссы А.Н. Кхослой (1892–1984 гг.). До того, как стать губернатором, он был известным инженером, президентом Института инженеров Индии, председателем Центральной индийской комиссии по водным путям, ирригации и навигации, членом Плановой комиссии Индии, президентом Индийской академии наук.

Сократив до минимума протокольную часть беседы, Кхосла пригласил пройти к чертежам и картам, на которых были обозначены тогдашние и будущие гидросооружения страны, в том числе в штате Орисса, включая крупный гидроузел на реке Дамодар. Он говорил об острой необходимости проведения масштабных работ в этой связи. Особенно с учетом того, что огромная часть воды в реках после муссонных дождей уходила в море, в то время как в засушливый период воды катастрофически не хватало.

Губернатор Кхосла говорил и о широком индийско-советском сотрудничестве в решении этих проблем. Такие люди, как Кхосла, внесли большой вклад в строительство сети гидросооружений в Индии и во многом помогли решить ряд насущных проблем ирригации и водоснабжения. В 1970-х гг. автору этих строк пришлось вновь побывать в тех же местах в Ориссе, в том числе и на гидроэлектростанции на реке Дамодар и собственными глазами убедиться в эффективном решении проблем ирригации, электрификации и судоходства на этой реке.

## **Проблема водных ресурсов Индии**

Сегодня общественность Индии выражает серьезную озабоченность состоянием и использованием водных ресурсов, доступностью чистой воды. В этой связи президент Индии (в 2002–2007 гг.) Абдул Калам пишет о том, как бывший премьер-министр Индии И.К. Гуджрал в выступлении на Научном конгрессе в 1998 г. высказался о доступности воды в Индии: «Я вижу перед собой бутылку воды специально для почетных гостей в президиуме. Это напоминает мне о трех классах индийцев. Первом, которому доступна бутилированная вода. Втором, которому доступно некото-

рое количество воды из крана или из ближайшей колонки, вне зависимости от ее качества и непрерывности снабжения. И третьем классе индийцев, для которых питьевая вода каждый день является проблемой и которые готовы пить любую загрязненную воду». Гуджрал далее сказал: «это является национальным позором после 50 лет независимости Индии». В свою очередь, Абдул Калам добавил, что, к сожалению, если не предпринять серьезных шагов в этой сфере, то и через 10 лет будут говорить то же самое [Калам 2002: 217]

До сих пор огромные территории страны испытывают большие трудности со снабжением водой. В первую очередь это связано с ростом населения, урбанизацией, продолжающейся индустриализацией и изменением стиля жизни значительной части населения, принадлежащего к богатым и зажиточным слоям, которые потребляют непропорционально большое количество воды.

Негативное воздействие на состояние водных ресурсов оказывают периодические засухи и наводнения в разных районах страны. Климатические изменения ведут к ухудшению положения со снабжением водой и соответственно качества жизни многих людей. Экологические проблемы, связанные с обезлесением и загрязнением воды, также оказывают огромное влияние на водоснабжение и водопользование. Загрязнение источников воды, в том числе промышленное, ограничивает их использование в целях улучшения санитарии и гигиены.

Неадекватная переработка канализационных сбросов и антисанитария стали предметом широкого общественного обсуждения. Не менее серьезная проблема связана с ограниченным доступом к питьевой воде, особенно в деревнях и многочисленных трущобах, которые возникают в результате массового переселения людей из сельской местности в города.

Власти Индии серьезно озабочены состоянием водоснабжения в стране. По нынешним оценкам (2012 г.), Индия ежегодно получает в среднем 4 000 млрд м<sup>3</sup> возобновляемой воды. Это ее базовый ресурс. Но фактически после испарения и других потерь может быть использовано только 1 100 млрд м<sup>3</sup> [Министерство водных ресурсов 2012: 6].

Отсюда задача более эффективного использования имеющейся воды. Речь идет об уменьшении испарения, консервации дождевой воды в прудах и других водоемах, предотвращении снижения уровня и засоления подземных вод. Указывается также на необходимость улучшений в сфере управления имеющимися ресурсами воды, на то, чтобы придерживаться принципа равенства и социальной справедливости в использовании и распределении воды. Особо подчеркивается, что вторичное использование уже отработанной воды приобретает огромное значение.

Дефицит воды создает социальную напряженность, возникают конфликты из-за воды между различными группами пользователей. Периодически наблюдаются конфликты на этой почве между штатами Индии. Например, существует такой конфликт между штатами Тамилнаду и Керала.

Главный вывод министерства водного хозяйства Индии состоит в том, что существует вероятность ухудшения и без того напряженного состояния с водоснабжением [Там же].

### **Место Индии среди других стран в сфере водоснабжения и водопользования**

Индия с 17% мирового населения имеет всего 4% мировых водных ресурсов на 2,6% площади земной поверхности. Тем не менее, она входит в число 10 стран, которые, вместе взятые, располагают 60% всех мировых возобновляемых водных ресурсов. Индия занимает в этом списке девятое место, уступая Бразилии (1 место) в 4 раза, России (2 место) – более чем в 2 раза, Китаю (6 место) – в полтора раза. Среди водопользователей Индия занимает пока еще высокое (восьмое) место в мире – 99 литров воды в день на человека на все цели, включая домашнее потребление. Впереди нее по этому показателю: США (575 л/день), Япония (374 л/день), Россия (369 л/день), Мексика (366 л/день), Франция (287 л/день), Бразилия (187 л/день). Китай уступает Индии по этому показателю: 86 литров в день на человека. Порогом бедности

в водопотреблении считается уровень в 50 литров в день. Среди таких стран: Бангладеш (46 л/день), Нигерия (36 л/день), Кампучия (15 л/день) [ООН Отчет 2006].

Структура водопользования в Индии заметно отличается от таких же показателей в других странах. 83% всей используемой воды в Индии приходится на долю сельского хозяйства, 12% – на промышленность, 5% – на домашнее потребление (по данному показателю Индия занимает одно из последних мест в мире). Для сравнения аналогичные показатели для всего мира в среднем – 69%, 23% и 8%; для Европы – 33%, 54% и 13%.

По мере роста населения Индии резко уменьшалось потребление воды на душу населения, включая ирригацию, воду для промышленности и домашних нужд. По прогнозам, к 2025 г. потребление воды на душу населения в Индии уменьшится на одну треть (по имеющейся оценке население к этому году составит 1,394 млрд человек). К 2050 г. потребление воды на душу населения может еще более сократиться, т.к. прогнозируется рост населения до 1,640 млрд человек.

Если исходить из этих прогнозов, то за 100 лет (1950–2050 гг.) потребление воды на душу населения уменьшится в несколько раз. Это означает, что при нынешнем неэффективном использовании воды уже через 5–10 лет Индии будет еще более остро ощущать ее дефицит, который в последующие годы может достичь критического уровня.

Потребление воды растет из-за процессов урбанизации, уровень которой с нынешних 28% к 2050 г. может достичь 55%. Дальнейшая неизбежная индустриализация также потребует увеличения расходов воды – за этот же срок примерно в 5 раз. Более интенсивным станет сельское хозяйство (особенно с увеличением площадей под техническими культурами), что приведет к существенному росту потребления воды.

Острая нехватка воды коснется, прежде всего, бедных слоев населения, занятых в агросфере. Дефицит воды и снижение ее качества отразятся на производстве продовольствия и на экологии. Все это может привести к усилению социальной напряженности.

В соответствии с XII Пятилетним планом Индии (2013–2017 гг.), предусматривается принципиальное изменение в системе управления водоснабжением и водопользованием. Одно из ключевых положений этого плана относится к водоснабжению в городах и в индустрии, тем более, что урбанизация в стране растет быстрыми темпами. Речь идет о том, что города и промышленность должны стремиться к тому, чтобы этот рост осуществлялся с минимальными объемами расходования воды.

Как отмечает член Плановой комиссии Индии Михир Шах, только 47% хозяйств в городах имеют индивидуальные подводы к водопроводам. К тому же, 40–50% воды теряется в распределительной системе. Больше всего страдают от нехватки воды бедные слои городского населения, особенно в трущобах, в которых живут десятки миллионов людей. Потребление воды непосредственно связано с канализацией отходов. В большинстве городов этой проблеме не уделяется должного внимания. В результате, канализационные стоки попадают в пруды, озера, реки или непосредственно в землю. Происходит заражение подземных источников воды, которая затем используется как питьевая. Это ведет к серьезным массовым заболеваниям, в том числе, диареей. М. Шах считает, что любая система водоснабжения должна содержать в качестве ее неотъемлемой части канализацию отходов, очистку этой воды и ее дальнейшее использование в сельском хозяйстве, промышленности и для других технических нужд. По данным переписи населения Индии 2011 г., только 32,7% городских семей имели подводы к канализационным трубопроводам. По данным Центрального бюро по контролю над загрязнением, все системы очистки воды в стране могут переработать только 30% канализационных сбросов. В Дели, например, в квартирах и домах более 30% горожан нет воды, у 1,7 млн человек нет туалетов [Шах 2014].

Проблема эффективного использования воды в Индии сегодня является наиболее актуальной для всего цикла водоснабжения и водопользования. При этом следует учитывать, что около четверти воды теряется в результате испарения, а также при ее транспортировке по каналам и другим ирригационным сооружениям. Около половины (до 48%) всей дождевой воды возвращается

в реки и большая ее часть уходит в океан. В итоге лишь пятая часть всей дождевой воды используется для сельского хозяйства, промышленности и домашних нужд.

Несмотря на определенные достижения в области водоснабжения, ситуация в Индии в этой сфере остается крайне сложной: как в деревнях, так и в городах. В городах в среднем на душу населения приходилось (данные за 2006 г.) всего 126 литров воды в день. В последующие годы серьезных изменений в лучшую сторону не произошло [Всемирный банк 2010]. Менее трети используемой воды в городах проходит переработку и очистку. По данным ООН за 2012 г., основанным на индийской статистике, 625 млн индийцев испражняются на открытом воздухе [ЮНИСЕФ/ВОЗ 2014]. В июне 2012 г. министр сельского развития Р. Джайрам заявил, что Индия представляет собой самый большой в мире «открытый туалет». Он добавил, что в Пакистане, Бангладеш и Афганистане дело обстоит лучше [Джайрам 2012].

Отметим, что в Индии существует т.н. улучшенные нормы водоснабжения. По этим нормам в день на душу населения должно приходиться не менее 40 литров воды. При этом источник воды должен находиться не далее 1,6 км от жилища. «Улучшенным водоснабжением» также считается наличие хотя бы одной водяной колонки на 250 человек.

В большинстве городов Индии нет непрерывного снабжения водой. В 2005 г. во всех 35 городах-миллионщиках вода поставлялась всего несколько часов в день. Единственный крупный город – столица Кералы Тируванантапурам может похвастать непрерывным снабжением водой в течение суток [Статус 2005: 26].

### **Опыт других стран в сферах водоснабжения и водопользования**

Представляет интерес сравнение некоторых показателей водоснабжения и водопользования Индии с Японией. Прежде всего потому, что плотность населения этой страны сравнима с Индией (соответственно 350 и 400 человек на км<sup>2</sup>).

При скромных водных ресурсах и потреблении воды ниже среднемирового уровня, Япония не испытывает серьезного дефицита воды, за исключением засух, которые происходят в среднем один раз в 10 лет. Вода для домашних нужд поставляется из резервуаров, регулируемых дамбами (45%) и из рек (27%). Но рек мало, и они короткие. 23% воды для домашних хозяйств получают из подземных источников. Качественная пресная вода составляет 100% всей потребляемой воды в быту Япония [ЮНИСЕФ/ВОЗ 2014].

Примером эффективного расходования воды может служить Сингапур, хотя масштабы этой страны и условия в ней принципиально отличаются от индийских. Водные ресурсы Сингапура крайне ограничены, главным источником является сбор дождевой воды, однако он обеспечивает лишь 20% всего потребления. Остальные источники: 40% воды импортируется из Малайзии, 10% получается в результате опреснения морской воды, 30% – вторичное использование воды.

Интересен исторический опыт США, которые входят в число наиболее богатых водными ресурсами стран (4 место после Бразилии, России и Канады) и достигли немалых результатов в сфере водопользования, санитарии и гигиены.

В XIX веке большинство крупных американских городов не имели канализации. Отходы сбрасывались в реки и водоемы без обработки. Отсюда периодические вспышки массовых заболеваний, включая холеру. В 1892 г. только в 27 городах США канализационные сбросы проходили обработку, причем большинство из них просто засыпали землей. Лишь в 1932 г. в Сан-Франциско было построено предприятие по переработке канализационных сбросов. В 1948 г. после принятия федерального закона о контроле над загрязнением воды началось широкое исследование этих проблем и создание санитарной инфраструктуры. Все это стало возможным в том числе и потому, что Америка к этому времени вышла из кризиса 1930-х гг., чему в немалой степени способствовала Вторая мировая война, которую многие американцы считают «хорошей войной».

В 1972 г. был принят Закон о чистой воде, который требовал от промышленных предприятий проводить переработку отходов,

чтобы не загрязнять источники чистой воды. В 1997 г. было принято законодательство, предусматривавшее жесткие нормы качества питьевой воды.

Несмотря на достижения в водоснабжении, США до сих пор испытывают немалые трудности, связанные с дефицитом воды и ее качеством. В 2013 г. из-за засухи 36 штатов ощущали нехватку воды. Кроме климатических изменений, это было связано с ростом ее потребления. В том числе и потому, что в более жаркие летние месяцы росло потребление воды как для сельского хозяйства, так и домашних нужд. Увеличивалось испарение из резервуаров. В этом смысле климатически некоторые крупные штаты США сопоставимы с Индией. 4 штата потребляют более четверти всей пресной воды в стране. Это Калифорния, Техас, Айдахо и Флорида. В Калифорнии 53% всей воды идет на ирригацию и 28% – на тепловые электростанции. В Техасе 43% – на тепловые электростанции и 29% – на ирригацию. В Айдахо (преимущественно сельскохозяйственном штате) 85% – на ирригацию. Во Флориде 66% пресной воды используются тепловыми электростанциями.

В 2005 г. 80% всей пресной воды в США забиралось из поверхностных источников и 20% – из подземных. Более 50% всей получаемой воды в стране уходило на обеспечение работы тепловых электростанций. Использование воды крайне неравномерно в зависимости от региона [Барбер 2009: 2]. В домашнем хозяйстве средний американец потребляет в день 370 литров воды – в 2,5 раза больше, чем англичанин (150 л) и в три раза больше, чем немец. Одна из причин состоит в том, что более половины этой воды (52%) уходит на полив лужаек, садов и на бассейны.

Несмотря на то, что вода в американских семьях соответствует установленным стандартам качества, значительная часть американцев (до 75%) не пьют воду из-под крана, а покупают бутилированную воду. Продажа такой воды является огромным процветающим бизнесом в США.

99% американцев имеют доступ к т.н. полным сантехническим удобствам. Это – холодная и горячая вода, ванна или душ, туалет со смывом. На последнее уходит около 30% потребляемой



в домах воды. Одна деталь, характеризующая политику в вопросах экономии воды. До недавнего времени повсюду использовались стандартные сливные бачки объемом в 3 галлона воды (около 12 литров). Но в целях экономии производство больших бачков было прекращено и в общественных туалетах стали устанавливать бачки, использующие один галлон воды. Сложнее обстояло дело в частных домах. Некоторые американцы не хотели отказываться от привычных удобств и стали покупать 12-литровые бачки в Канаде, где подобных ограничений не было.

В США около 2 млн человек не имеют санитарных удобств. В некоторых местах сохраняются туалеты без удобств (американцы называют их *outhouse*).

Представляет интерес и опыт СССР и России в водоснабжении и водопользовании. В Советском Союзе ежегодно возобновляемые ресурсы речного стока составляли в среднем 4,7 тыс. км<sup>3</sup>. Подземные воды – 0,320 тыс. км<sup>3</sup>. Потребление пресной воды в 1985 г. составило 282 км<sup>3</sup>. На сельскохозяйственные нужды уходило 53 % всего потребления пресной воды, на промышленность – 38%, на домашнее потребление – 9%. В целом по стране потребление составляло 6% возобновляемых водных ресурсов. Но в ряде регионов с высокоразвитой промышленностью и орошаемым земледелием оно достигало 40% и более. Невысокий уровень использования водных ресурсов в России связан с тем, что главные водные артерии и озера расположены в ее азиатской части, и их ресурсы используются довольно слабо.

Одним из главных направлений рационального использования водных ресурсов в СССР и России было внедрение систем т.н. оборотного и последовательного использования воды. В 1985 г. оно составило 69% от общего объема потребления воды на производственные нужды, за исключением сельского хозяйства. Таким образом, ежегодная экономия забора пресной воды из природных источников была почти равна среднегодовому стоку Волги (254 км<sup>3</sup>) [Народное хозяйство СССР 1986: 384, 385].

В последующие годы экономия свежей воды, расходуемой на производственные нужды, составила 78%. В целом по России

соотношение объемов использования свежей и оборотной воды составляет соответственно 35,5% и 64,5% [Россия 1996]. Для сравнения: в США вторично используется около 3% воды. В Индии такая статистика отсутствует.

В России ежегодно возобновляемые ресурсы речного стока составляют в среднем 4,3 тыс. км<sup>3</sup>. Забор пресной воды в 1993 г. составил 85,1 км<sup>3</sup> по сравнению с 102,2 км<sup>3</sup> в 1985 г. Это сокращение было вызвано резким падением сельскохозяйственного и промышленного производства в связи с развалом СССР. В 1991–1995 гг. потребление пресной воды уменьшилось на 20,6%, морской – на 13,4%. К 1997 г. объем использования пресной воды в России составил 75 780,4 млн м<sup>3</sup> в год, морской – 4 975,9 млн м<sup>3</sup> в год [Там же]. При этом на агросферу приходилось 20% всей потребляемой воды, на промышленность – 63,8%, на домашние нужды – 17% [Ежегодник 1994: 220–221].

В целом 85% потребляемой воды в России используется для хозяйственно-питьевых нужд населения. В среднем водопотребление на одного городского жителя составляет 369 литров в день. Централизованным водоснабжением обеспечено около 99% городов, 82% поселков городского типа, 19,5% населенных пунктов в сельской местности. В городах центральным водопроводом обеспечены 83,8% семей, канализацией – 76,7% (1996 г.) [Россия 1996].

Вместе с тем отмечается, что из-за неблагоприятного состояния источников питьевого водоснабжения до сих пор существует проблема качества воды. Очистные сооружения не справляются с растущими нагрузками таких загрязнителей, как тяжелые металлы, пестициды и др. Хлорирование воды приводит к образованию канцерогенных соединений. Около 70% промышленных предприятий сбрасывают сточные воды, в которых могут содержаться тяжелые металлы и ядовитые вещества, в коммунальную канализацию. Даже после очистки такие сточные воды не могут быть использованы в сельском хозяйстве. Отсюда – проблема их утилизации. Крупным потребителем и мощным источником загрязнения поверхностных и подземных вод являются животноводческие

комплексы по выращиванию крупного рогатого скота, свиней и птицы [Там же].

Нынешние острые водные проблемы России во многом связаны с сплошными рубками водоохранных лесов, которые обеспечивают сохранение гидрологического режима, водности рек и ручьев, предотвращение загрязнения рек и озер, сохранение рыбных запасов. Вырубка водоохранных лесов ведет к снижению качества питьевой воды, повышению угрозы катастрофических паводков, развитию эрозии. Среди этих проблем особое место занимает сохранение естественного состояния Амура – главной реки Дальнего Востока России. Оно сильно нарушено работой Зейской и Бурейской ГЭС и несколькими плотинами на правом притоке Амура – реке Сунгари в Китае. Разрушительное наводнение 2013 г. – сигнал о том, что решение этого вопроса требует повышенного внимания. Не менее острой проблемой является начатое в 2012 г. заполнение Богучанского водохранилища на реке Ангара и запуск ГЭС на этой же реке. При заполнении водохранилища было затоплено более 22 тыс. га лесов. В дальнейшем эта площадь может увеличиться до 50 тыс. га. К тому времени на Ангаре уже были построены четыре крупных ГЭС. В результате безвозвратно затоплены огромные площади лесов, не создано ни одной охраняемой территории на берегах единственной реки, вытекающей из Байкала. После строительства на Ангаре каскада ГЭС уровень Байкала повысился на 1 м, что привело к сильнейшему стрессу всей экосистемы озера. К тому же, до 2013 г. не был решен вопрос о сроках закрытия Байкальского целлюлозно-бумажного комбината – главного загрязнителя Байкала. На Волге с 2010 г. остро стоит вопрос о попытке поднять уровень созданного в 1980 г. Чебоксарского водохранилища на 5 метров – до отметки 68 м. Эксперты полагают, что реализация этого плана вызовет общее резкое ухудшение экологической обстановки в Нижегородской области и Республике Марий Эл, потребует переселения жителей, а также значительных затрат на изменение инфраструктуры и инженерной защиты Нижнего Новгорода в результате подъема уровня грунтовых вод [WWF 2013].

\* \* \*

Проблема загрязнения воды является общей практически для всех стран мира. Это касается и грунтовых вод, которые обеспечивают питьевой водой около 2 млрд человек на планете. Доля грунтовых вод в питьевой воде чрезвычайно высока в Европе (75%), в США она составляет 51%, в странах Азиатско-Тихоокеанского региона – 32%, в Латинской Америке – 29%. Однажды попав в грунтовые воды, загрязняющее вещество, как правило, никуда не исчезает. В сельской местности, где централизованное водоснабжение не развито, грунтовые воды являются единственным источником питьевой воды. В Индии, занимающей лидирующее положение в мире по площади орошаемых земель, подземные воды обеспечивают орошение более половины таких земель. В США 43% орошаемых земель используют грунтовые воды. Почти 99% населения сельскохозяйственных районов США пользуются для питья водой из подземных источников [Сампат 2003: 25–56].

Общая проблема для многих стран мира, включая Индию, состоит в эффективном использовании водных ресурсов, решении проблем загрязнения воды, особенно питьевой, а также кардинальном улучшении ситуации, связанной с антисанитарией.

Первостепенные задачи Индии вписываются в этот ряд проблем и заключаются в таком использовании водных ресурсов, которое обеспечило бы устойчивое развитие. Это касается всех сфер социально-экономической жизни населения страны. Водоснабжение, водопользование, канализация являются одними из важнейших проблем Индии. Неудивительно, что пришедшее к власти в мае 2014 г. правительство во главе с премьер-министром Нарендрой Модии считает их решение приоритетным направлением в деятельности государственной власти. В своем выступлении на заседании Генеральной Ассамблеи ООН в сентябре 2014 г. Нарендра Модии подчеркнул, что 2,5 млрд человек в мире не имеет базовых условий для санитарии. У 1,3 млрд нет электричества, 1,1 млрд не имеет доступа к питьевой воде. В Индии

самыми важными аспектами программы развития являются именно эти вопросы, которые должны быть решены в течение определенного срока [Обращение 2014].

## Библиография

Барбер 2009 – Barber N.L. Summary of Estimated water use in the United States in 2005 // *US. Geological Survey, Fact Sheet*.

Всемирный банк 2010 – World Bank. Water and Sanitation Program (WSP).

Генеральная Ассамблея ООН 2014 – Prime Minister Narendra Modi addresses the 69th session of the UNGA in New York // *The Hindu*. September 28.

Джайрам 2012 – Ramesh Jairam. India the world's largest open air toilet // *The Telegraph*, 25.06.2012.

Ежегодник 1994 – Российский статистический ежегодник. *Статистический сборник*. М.: Госкомстат России.

Калам 2002 – A.P.J. Abdul Kalam with Y.S.Rajan. *India 2020. A Vision for a New Millennium*. New Delhi: Penguin Books.

Министерство водных ресурсов 2012 – Government of India. Ministry of Water Resources. Draft National Policy (2012) as Recommended by National Water Board in its 16<sup>th</sup> Meeting Held on 7<sup>th</sup> June.

Народное хозяйство СССР 1986 – Народное хозяйство СССР в 1985 г. *Статистический ежегодник*. М.: Финансы и статистика.

Национальный институт 2005 – *National Institute of Urban Affairs. Status of Water Supply, Sanitation and Solid Waste Management*. Delhi: National Institute of Urban Affairs.

ООН Отчет 2006 – *UN Human Development Report 2006*. NY: OUP.

Россия 1996 – Использование водных ресурсов России // [http://edu.greensail.ru/encyclopedia/water\\_resource/used\\_water.shtml](http://edu.greensail.ru/encyclopedia/water_resource/used_water.shtml) 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Сампат 2003 – Сампат Пайял. Глава 2. Загрязнение грунтовых вод // *Состояние мира 2001. Доклад Института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу*. М.: Весь мир.

Шах 2014 – Mihir Shah. Water Priorities for Urban India // *The Hindu*. 01.01.2014

ЮНИСЕФ/ВОЗ 2012 – *UNISEF/WHO* Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation: JMP Tables, 20 June.

Япония 2014 – Water supply and sanitation in Japan // <http://en.wikipedia.org> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

WWF 2013 – 5 главных «водных» проблем России. WWF // <http://www.wwf.ru/resources/news/article/10994> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

**С.Н. Каменев (ИВ РАН)**

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ В ИНДИИ И ПАКИСТАНЕ**

Проблемы, возникающие в сфере водопользования в Индии и Пакистане должны рассматриваться комплексно, причем далеко не только с экономической точки зрения (ирригация, мелиорация, значительный ущерб сельскому хозяйству, производственной инфраструктуре от наводнений), но и с политической, а в какой-то степени и социальной позиций. Нередко социальные аспекты использования водных ресурсов и потребления воды даже выходят на первое место в этом комплексе проблем. Потенциально они могут привести к серьезным социальным потрясениям в связи с тем, что практически все население Индии и Пакистана, и сельское, и особенно городское страдает от нехватки питьевой воды, особенно в жаркое время года. Достаточно в период с марта по июль (до наступления муссонных дождей) открыть ведущие индийские газеты (Times of India, Hindu, Hindustan Times, The Indian Express, Telegraph) или пакистанскую прессу (Dawn, The News, The Nation, Business Recorder и другие), и почти в каждом номере на первой полосе можно увидеть статьи о серьезных проблемах, связанных с нехваткой воды как в оросительных каналах, так и в быту. При этом следует иметь в виду, что нередко бытовые трудности, связанные с острой нехваткой воды, как ни парадоксально, волнуют большую часть населения этих государств, нежели тех, кто озабочен нехваткой воды для орошения полей.

Вместе с тем, подобный подход никак не умаляет серьезные сложности с орошением сельскохозяйственных угодий, особенно

в засушливое время года (нехватка воды в ирригационных каналах, заметное понижение уровня грунтовых вод, а также в скважинах трубчатых колодцев), равно как и существующие проблемы в отношениях между Индией и Пакистаном по поводу водораздела притоков Инда, споров на государственном уровне между этими странами в связи с сооружением водохранилищ.

На протяжении более 50-ти лет Индия и Пакистан по-разному подходят к Договору о водоразделе реки Инд (а в большей степени её притоков – рек Чинаб, Рави, Беас, Джелам, Сатледж), который был заключен в 1960 г. Этот нерешенный вопрос стоит на втором месте в сложных отношениях двух южноазиатских стран после Кашмирской проблемы. Естественно, что трения между Индией и Пакистаном по водоразделу возникли задолго до 1960 г.; в частности, после раздела колониальной Индии в 1947 г. ряд гидротехнических сооружений, которые обеспечивали направление воды из рек непосредственно в каналы, остались на территории Индии, и уже в 1948 г. они были якобы случайно отключены, однако в результате вода в каналы на территорию Пакистана не поступила, что, естественно, привело к гибели урожаев многих продовольственных культур. Индийская сторона тогда объяснила это технической ошибкой, однако многие сельскохозяйственные культуры буквально сгорели под солнцем без воды.

Через несколько лет стало ясно, что переговоры по водоразделу р. Инд и её притоков зашли в тупик, и тогда уже Всемирный банк предложил обеим странам посредничество в деле решения этого спора. В результате, был подписан упомянутый выше Договор, который, по мнению пакистанской стороны, не выполняется до сих пор. Переговоры по этому вопросу возобновлялись многократно, и казалось, что обе страны достигли в конечном итоге к 2008 г. консенсуса по этой проблеме, однако после теракта в ноябре 2008 г. в Мумбаи (тогда после взрывов в двух пятизвездочных гостиницах города погибли почти 200 человек и ранены несколько сотен) индийская сторона в одностороннем порядке прервала все переговоры с Пакистаном, в том числе и по разделу вод р. Инд и её притоков [Dawn, 17.10.2008; Business Recorder, 13.10.2008].



В соответствии с заключенным Договором, Индия получила в 1960 г. право контролировать стоки «восточных» рек Рави, Беас и Сатледж, а Пакистан - «западных» - Инд, Джелам и Чинаб. При этом за Индией было сохранено право использовать воду «западных рек» для питья, судоходства, сельского хозяйства и выработки электроэнергии, но при жестком условии, что она не станет накапливать воду в «чересчур больших количествах». При этом Договор предоставил Пакистану использовать 80% воды в системе реки Инд и не вызывал протестов Пакистана до тех пор, пока Индия не начала строить плотины гидроэлектростанций [Геосфера 2010].

Активное строительство гидротехнических сооружений на индийской территории вызвало серьезную озабоченность Пакистана, в частности, в связи с намерением индийской стороны реализовать в долгосрочной перспективе по меньшей мере 29 гидропроектов в Гималаях (были объявлены в 2005 г.), которые могут существенно (по мнению Исламабада) нарушить приток воды в Пакистан. Если пакистанская сторона в какой-то степени смирилась с сооружением дамбы Баглихар на реке Чинаб в Кашмире, то стремление Индии заметно увеличить число своих гидроэлектростанций на притоках р.Инд, берущих начало в Гималаях, вызвало серьезный протест Исламабада. Здесь, как и в случае с переговорами о разделе этой реки в соответствии с Договором 1960 г., начавшееся обсуждение было прервано в результате теракта в Мумбаи в 2008 г. Продолжение переговорного процесса в 2010–2013 гг. так и не дало позитивных результатов [Эксперт-онлайн 2013]. Стороны вернулись к этому вопросу в сентябре 2014 г., когда Пакистан выразил серьезную озабоченность по поводу сооружения Индией, четырех гидроэлектростанций на р. Чинаб. По мнению Исламабада, ввод в эксплуатацию ГЭС Ратле (Ratle), Пакал Дул (Pakal Dul), Мийар (Miyar) и Нижний Калнаи (Lower Kalnai) в будущем неизбежно приведет к существенному сокращению притока воды на пакистанскую территорию и ее нехватке для орошения в засушливый сезон. Однако, как и ранее, переговоры по этому вопросу зашли в тупик [Бохари 2014].

При анализе проблем водопользования и потребления воды наряду с уже общеизвестным и признанным термином «давление на землю» вполне можно применить аналогичный термин «давление населения на воду», что напрямую связано с численностью населения двух южноазиатских государств. Население Индии составляет по официальным данным на 1 ноября 2014 г. 1,28 млрд. человек (исчислено на основе экстраполяции данных переписи населения Индии, проведенной в 2011 г.; среднегодовые темпы прироста составляют 1,7%) [Countrymeters 2014]. Таким образом, находясь на втором месте по численности населения после Китая, Индия постепенно догоняет по этому параметру Поднебесную, численность населения которой составляет 1,37 млрд. человек [Countrymeters 2014].

Население Пакистана по официальным данным достигло к 1 июля 2014 г. 188 млн. человек [Экономическое исследование 2014], что означает, что по этому параметру страна находится на 6-м месте в мире (после Китая, Индии, США, Индонезии и Бразилии). Однако пакистанские статистические органы приводят эту цифру, исходя из переписи населения, проведенной в 1998 г. и среднегодовых темпов прироста в размере 2.0 - 2.2%. По нашему мнению и утверждению ряда пакистанских экономистов, эти данные существенно занижены, и, исходя из темпов прироста численности населения реально в размере примерно 3% в среднем в год, население Пакистана в 2014 составляет не менее 210 млн. человек [Хан 2012].

Мы не случайно уделили сравнительно большое внимание демографическим вопросам этих двух крупнейших стран субконтинента, поскольку практически все население этих государств – и сельское, и городское – в жаркий сезон страдает от острой нехватки воды (в обеих странах доля городского населения составляет примерно 1/3 от общей численности). В среднем дневная температура воздуха в такой сезон составляет, например, в Дели – не менее 40 градусов в тени, в Джайпуре – нередко приближается к 50-ти, в Лахоре – колеблется на уровне 45 градусов, так что потребность в питьевой (равно как и в технической)

воде весьма высока, и не только в городах, но, естественно, и в сельской местности.

Уровень суточного потребления воды в целом на нашей планете сильно колеблется – по оценкам ООН от 5.4 литра в переходной саванной зоне Сахель (между пустынями Северной Африки и саванной шириной 300-500 км) и 600 литров в США. В крупных и средних по численности населения городах России средневзвешенный расход горячей и холодной воды составляет примерно 150 литров на человека (колеблется в пределах от 100 до 200 литров), в сельской местности – несколько ниже (за исключением крупных и средних земледельческих хозяйств).

Естественно, в данном случае речь идет о бытовом потреблении воды; наряду с этим существуют немалые сложности с использованием водных ресурсов в агросфере (орошение сельскохозяйственных угодий, в первую очередь рисовых полей), в промышленности, в первую очередь в текстильной, где наблюдается высокое потребление воды, в строительстве (например, в производстве стройматериалов, бетона, цементного раствора и т.п.). Здесь нехватка воды затрагивает не просто те или иные социальные группы. Это в конечном итоге может привести к социальному взрыву<sup>3</sup>, но главное – к падению производства в реальном секторе экономики.

Проблема потребления воды в крупных и средних индийских городах заключается еще и в том, что вода там подается 2 раза в сутки – рано утром и примерно в 5 часов вечера. Первоначально вода заливается в огромные резервуары (танки) объемом 0,5 – 10 кубометров, установленные на крышах домов, и уже оттуда поступает в течение суток потребителю. Более того, если

---

<sup>3</sup> Автору этих строк довелось наблюдать своими глазами, как в уважаемом районе Дели – Vasant Vihar – разъяренная толпа весьма обеспеченных групп доходополучателей ринулась к местным органам водообеспечения, желая разделить с ними (не скупясь при этом на жесткие угрозы самосуда) только из-за того, что подача воды в районе завершилась через 20 минут после ее начала, хотя должна была продлиться не менее 1 часа.

не принять мер к принудительному заполнению этих огромных емкостей, можно вообще остаться без воды (принудительные меры – это установка и использование соответствующих по мощности насосов). Иными словами, водой будет лучше обеспечено то домовладение, которое имеет для этого лучшие финансовые возможности.

В 1992 г., после проведения в Бразилии Международной конференции по охране окружающей среды и развитию, ООН объявила 22 марта Международным Днем защиты воды. С того времени в этот день ежегодно и в Индии, и в Пакистане в крупных городах проходят Конференции и семинары, посвященные вопросам использования водных ресурсов в этих государствах в самых разных областях: как в национальном хозяйстве в целом, так и в быту. В частности, в 2010 г. с тревогой отмечалось, что с середины XX в. в Индии количество пресной воды на душу населения сократилось с 5 тыс. кубометров до 1,8 тыс., а в Пакистане – с 5,6 тыс. кубометров до 1,2 тыс. Если учесть, что критическим считается показатель в 1 тыс. кубометров, то есть все основания полагать, что борьба за контроль над водными ресурсами р.Инд между двумя странами продолжится [Геосфера 2010]. Любопытно отметить, что на первом месте по этому параметру находился в указанном году Туркменистан – 5 300 кубометров на человека [Потребление воды 2010]. В середине 2014 г. наличие пресной воды в Пакистане приблизилось к критической отметке и составило 1,03 тыс. кубометров на человека. По мнению пакистанских экспертов, если не принять неотложных мер, то ситуация с наличием пресной воды в стране примет катастрофический характер [The Nation, 6.10.2014].

Следует упомянуть и еще об одной серьезной проблеме потребления воды населением – это качество непосредственно самой потребляемой воды. В подготовленном еще в 2008 г. Всемирной организацией здравоохранения докладе отмечалось, что 6% смертей на нашей планете из общего числа смертности связаны непосредственно с непригодной для питья водой, причем в первую очередь умирают дети в возрасте до 14 лет. Далее было

подчеркнуто, что "проблемы нехватки питьевой воды, отсутствие очистных сооружений и несоблюдение элементарных санитарно-гигиенических норм ежегодно становятся причиной 9,1% всех случаев заболеваний в мире...» [Экофактор 2008].

Данная проблема по-разному сказывается на развитых и развивающихся странах. Как правило, в развитых странах уровень смертности не превышает 1%, что же касается развивающихся и бедных стран, то смертность составляет иногда более 10%. Например, смертность в такой стране как Ангола составляет 24%. "Жители беднейших стран, используя непригодную для питья воду подвергают себя таким заболеваниям, как малярия, лихорадка денге, различным желудочно-кишечным заболеваниям", – отмечалось в докладе ВОЗ [Экофактор 2008]. В 2014 г., когда 22 марта во многих странах отмечался Всемирный день воды, на научных форумах и общественных слушаниях подчеркивалось, что ситуация в этом отношении за последние 6 лет только ухудшилась [The Nation, 22.03.2014]. В Индии в сырой воде (особенно в жаркое время года) зачастую присутствует бактерия амёбы, попадание которых в желудок нередко приводит к летальному исходу [The Daily Times, 19.03.2014]. В Пакистане, например, в марте 2014 г. в Исламабаде и Равалпинди, в водопроводной воде был обнаружен возбудитель полиомиелита. В результате, правительство было вынуждено принять дополнительные меры по вакцинации населения от полиомиелита [The Nation, 23.03.2014]. В соответствии с Докладом Пакистанского совета по исследованию водных ресурсов (посвященного в основной своей части анализу качества питьевой воды в стране), который был опубликован в 2012 г., ежегодно в крупнейшем городе Пакистана – Карачи – от некачественной воды умирает свыше 10 тыс. человек [Business Recorder, 14.04.2012].

Конечно, теоретически, в этих условиях было бы безопаснее потреблять воду из пластиковых бутылок, стоимость которой в Индии составляет примерно 20–30 рупий за 1 литр (в зависимости от места покупки). При курсе индийской рупии в 2014 г. 60 рупий за 1 американский доллар это примерно 0,3–0,5 доллара за литро-

вую бутылку. Курс пакистанской рупии колеблется в 2014 г. на уровне 100 рупий за 1 доллар, однако там вода в бутылках дороже примерно на 30% по сравнению с индийским рынком. Но проблема покупки такой чистой воды заключается в ее сравнительно высокой общей стоимости для основной массы населения страны – примерно 1/3 населения и в Индии, и в Пакистане проживает за чертой бедности, т.е. имеет ежедневный доход ниже 1,25 долл. [The Daily Times, 17.07.2014; Business Recorder (Karachi), 14.10.2014].

Говоря о трудностях, связанных с нехваткой воды для нормального функционирования экономики, в первую очередь, для развития сельского хозяйства, а также для бытовых нужд, нельзя не сказать о прямо противоположной проблеме – наводнениях, ущерб от которых, в частности в Индии и Пакистане, исчисляется миллиардами долларов.

Здесь достаточно упомянуть наводнение в Пакистане в 2010 г., принявшее характер общенациональной трагедии, которой не было за всю историю существования этого государства. Тогда ущерб от стихийного бедствия был оценен экспертами МВФ и Всемирного банка в сумму свыше 10 млрд долл.. В той или иной степени пострадали более 21 млн человек, разрушены полностью 1,7 млн жилых домов и уничтожены 5,4 млн акров обрабатываемых земель, 1 млн человек лишились крова и всего имущества [Dawn, 1.02.2011].

Кроме того, надо учитывать колоссальный ущерб, который нанесло наводнение не только сельскому хозяйству, но и производственной инфраструктуре, поскольку были разрушены или повреждены железные дороги, шоссейные и обычные грунтовые дороги, линии электропередач, системы телефонной, телеграфной и иной связи; даже сотовая связь, в целом неплохо налаженная в стране, во многих районах перестала функционировать. Иными словами, разрушение производственной инфраструктуры означало, что нарушились не только людские перевозки, но и грузовые, а также движение грузовых машин с продовольствием и промтоварами для обеспечения хотя бы сносной жизни населения не только в пострадавших, но и во многих других районах. Поэтому

реально можно считать, что пострадали не только 21 млн человек в охваченных тогда наводнением областях страны, но и практически все население Пакистана.

Уже в августе-сентябре 2014 г. почти аналогичное по своим масштабам наводнение затронуло как Пакистан, так и Индию, особенно территорию Кашмира и Панджаба. В то время в обеих странах погибли свыше 500 человек и примерно 700 тыс. человек лишились крова и всего имущества [Фраз 2014]. Как и в 2010 г., были серьезно повреждены объекты производственной инфраструктуры в обоих государствах. По предварительным данным, ущерб от наводнения, как полагают эксперты МВФ, составил только в Пакистане не менее 6 млрд долл.

Здесь любопытно отметить, что, несмотря на усиление напряженности в индо-пакистанских отношениях в 2014 г.,<sup>4</sup> премьер-министр Индии Нарендра Моди открыто предложил руководству Пакистана помощь в преодолении последствий наводнения, несмотря на бедственное положение индийского населения в пострадавших от наводнения районах страны. На это Пакистан ответил аналогичным предложением [Daily Times, 10.09.2014]. Есть основания полагать, что такой конструктивный подход руководства обеих стран позволит преодолеть существующую серьезную напряженность на Линии контроля (равно как и так и некоторые другие разногласия) и далее решить проблемы водопользования (раздел вод р. Инд и его притоков) и, возможно, Кашмирскую проблему. К этому оба государства призывают не только сверхдержавы [The Nation, 29.10.2014], но и просто здравый смысл.

---

<sup>4</sup> Двусторонние переговоры на уровне заместителей министров Индии и Пакистана, намеченные на 25 августа 2014 г., были отменены в одностороннем порядке индийской стороной, ссылаясь на то, что посол Пакистана в Индии встретился с кашмирскими сепаратистами (так называемые лидеры «Хурриата»), что было расценено индийским руководством как вмешательство Пакистана во внутренние дела Индии. Позднее к этому добавилась очередная перестрелка в начале октября 2014 г. на Линии контроля в Кашмире, усилившая и без того напряженную ситуацию на границе двух государств в этом районе.

## Библиография

Бохари 2014 – Bokhari A. Time to reinvent Indus Waters Treaty // *Economic & Business Review*, 8.09.2014.

Геосфера 2010 – Инд – река Южной Азии // <http://geosfera.info/aziya/297-ind-reka-yuzhnoy-azii.html> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Потребление воды 2010 – Потребление воды в мире // <http://www.priroda.su/item/1323> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Фраз 2014. – Ahmad Fraz Khan. Flood damage in Punjab // *Economic & Business Review*, 15.09.2014.

Хан 2012 – Abdul Sattar Khan. Population shoots up by 47 percent since 1998 // *The News*, 29.02.2012; Shahid Javed Burki. Not Quite Yet a Failed Economy // *Economic & Business Review (Karachi)*, 2.07.2012.

Экономическое исследование 2014 – *Pakistan Economic Survey 2013–14*. Government of Pakistan. Islamabad.

Экофактор 2008 – Доклад ВОЗ. Грязная вода и здоровье человека // [http://www.ecofactor.ru/news/detail/?item\\_id=45](http://www.ecofactor.ru/news/detail/?item_id=45) 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Эксперт-онлайн 2013 – Борьба за воду // <http://expertonline.kz/a11596/> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Countrymeters 2014 – <http://countrymeters.info/ru/India>;  
<http://countrymeters.info/ru/China> 19.11.2014 (дата посещения сайта)



# **ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ИНДИИ**

**Г.В. Сдасюк (ИГ РАН)**

## **ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАДИГМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИНДИИ**

Индия сталкивается с необходимостью решения ведущих проблем современности – энергетической, водной, продовольственной. Решение водного кризиса – один из жизненно важных приоритетов развития страны. Водные ресурсы Индии близятся к истощению, симптомы водного кризиса усиливаются в отдельных секторах и во многих районах. В этих условиях парадигма использования водных ресурсов и государственная политика природопользования Индии меняются в контексте официально принятой концепции перехода к устойчивому развитию, направленной на противостояние процессам природно-антропогенной деградации. Важную роль в этом играют исследования природных ресурсов и экологических процессов, научно обоснованное планирование природопользования – фундамента общего развития. В Индии, развивающейся на принципах сочетания плана и рынка, активно использующей экономику знаний, такие исследования ведутся систематически на современной технологической основе.

В Индии ярко выражена издревле существовавшая связь формирования «цивилизаций и великих исторических рек» (по И. Мечникову). Северная часть страны – бассейны великих Гималайских рек – имеют многообразные историко-географические различия в сравнении с территориями речных бассейнов полуостровной Индии. Ядра формирования многих индийских народов формировались в дельтах рек. Верхние части бассейнов – пространства сочетания расселения разных народов. Эти части бассейнов относятся к территориям разных штатов. Границы штатов

«режут» бассейны (см. карту 1). Соотношение природно-ресурсных и административно-хозяйственных районов – одна из традиционных проблем, особенно в странах федеративного устройства. Ее решение обостряется, приобретая политическое звучание, по мере истощения ресурсов.

Индия не богата водными ресурсами. Концентрируя 16% населения мира, страна имеет лишь 4% мировых ресурсов пресной воды. Среднее наличие воды на душу населения в стране оценивается в 1 820 м<sup>3</sup> – это несколько выше состояния «водного напряжения», определяемого величиной 1 700 м<sup>3</sup>.

Среднегодовой поверхностный сток воды Индии оценивается в 1 860 млрд м<sup>3</sup>, но по гидрогеологическим и другим условиям может быть освоено лишь 690 млрд м<sup>3</sup>. Две трети этого потенциала концентрируют гималайские речные бассейны. Возобновляемые подземные водные ресурсы оцениваются в 433 млрд м<sup>3</sup>. Ими наиболее богаты пространства бассейнов Брахмапутры и некоторых районов других гималайских рек, а также бассейны Годавари и прилегающих территорий. В них, по оценкам на конец 1990-х гг., приходится от 800 до более 1 400 млн м<sup>3</sup> на 1000 человек. В других регионах этот показатель значительно ниже, достигая минимума в Раджастхане, где он опускается ниже 200 млн м<sup>3</sup> (см. карту 2). Большая неравномерность размещения водных ресурсов в пространстве сочетается с резкой неравномерностью речного стока во времени. Сезон муссонных дождей (июнь – начало октября) нередко сопровождается наводнениями, которым подвержены примерно 40 млн га – главным образом в Бихаре и Ассаме. В другое время от засух страдают более 50 млн га – особенно в районах полуостровной Индии, реки мелеют, небольшие – нередко пересыхают. Даже в Черапунджи на плато Шиллонг, где выпадает максимальное в мире количество осадков, превышающее в среднем 11 тыс. мм в год, в сухой сезон ощущается нехватка воды.

Ирригация, как известно, – основа восточного земледелия. В Индии говорят: «Наше сельское хозяйство не столько зависит от земли, сколько от воды». Это справедливо в климатических условиях потенциально возможного круглогодичного земледелия.

Сельское хозяйство поглощает свыше 80% воды, потребляемой в стране, но рост населения и развитие промышленности постепенно снижают эту долю.

Истощение водных ресурсов Индии определяет необходимость изменения концепции и практики их использования. В Индии этот процесс характеризуется большим динамизмом. Приводимая ниже таблица отражает изменения роли использования поверхностного и подземного стока воды разными видами ирригации.

Выделяются пять основных этапов изменения парадигмы и политики водопользования Индии (при наложении их переходных периодов). Они кратко характеризуются ниже. Особенности первых этапов довольно четко отражаются динамикой количественных показателей источников орошений (см. таблицу 1).

Таблица 1.

**Индия: чистая орошаемая площадь,**  
млн га

Год	Государственные каналы	Частные каналы	Каналы, всего	Танки	Помповые колодцы	Другие колодцы	Другие источники	Общая чистая орошаемая площадь
1950/51	7,2	1,1	8,3	3,6	Nil.	6,0	3,0	21,0
1960/61	9,2	1,2	10,4	4,6	0,2	7,2	2,4	24,7
1970/71	12,0	0,9	12,9	4,1	4,5	7,4	2,3	31,1
1980/81	14,4	0,8	15,2	3,2	9,5	8,2	2,6	38,7
1990/91	17,0	0,5	17,5	2,9	14,3	10,4	2,9	48,0
2000/01	15,7	0,2	15,0	2,5	22,6	11,3	2,9	55,1
2008/09	16,4	0,2	16,6	2,0	26,0	12,6	6,0	63,2

Источник: [Статистика 2013].

## **Государственное строительство комплексных гидроузлов в крупных речных бассейнах: 1950–1980 гг.**

Индия занимает третье место в мире по количеству построенных дамб на реках, уступая США и Китаю. До независимости в стране существовало менее 300 дамб, ныне их число превышает 4 000. С первых лет независимости в стране ведется государственное строительство мощных комплексных (многоцелевых) гидроузлов во всех крупных речных бассейнах. Джавахарлал Неру называл их «храмами возрождающейся Индии» (Temples of Resurgent India).

Уже в 1948 г. в Индии была создана государственная корпорация долины реки Дамодар (Damodar Valley Corporation). Многоцелевой гидроузел корпорации обеспечивает орошение 551 тыс. га, включает ГЭС суммарной мощностью 1 181 МВт и защитные сооружения от наводнений на территории штатов Западная Бенгалия и Джаркханд. Ряд комплексных гидроузлов Индии, созданных в разных штатах, относятся к числу крупнейших в мире. Среди них – самый большой в стране гидроузел Бхакра-Нангал на р. Сатледж (штаты Панджаб, Харьяна, Раджастхан) – орошение 1,5 млн га, ГЭС мощностью 1 204 МВт; Хиракуд на р. Маханади (Орисса) – самая длинная в мире дамба (4802,2 м), орошение 1,1 млн га, ГЭС мощностью 27,2 МВт; Нагарджунасагар на р. Кришна (Андхра Прадеш) – 895 тыс. га орошение, ГЭС – 202 МВт и др. В Раджастхане создан один из крупнейших в мире ирригационных каналов имени Индиры Ганди: канал общей протяженностью 660 км берет начало близ слияния рек Сатледж и Биас. Он – источник орошения 1,5 млн га земель пустыни Тхар на северо-западе Раджастхана.

Комплексные гидроузлы стали в 1950–80-х гг. основным источником расширения орошаемых земель и развития гидроэнергетики страны. Накопление больших, регулируемых объемов воды в водохранилищах облегчает также борьбу с наводнениями. В не-

которых районах водохранилища и каналы используются для судоходства, служат местами рекреации.

С начала 1950-х до середины 1960-х гг. строительство комплексных гидроузлов и ирригационных каналов было самым динамичным, ведущим фактором расширения орошаемых земель. С начала 1950-х до конца 1980-х гг. прирост земель, орошаемых из ирригационных каналов, увеличивался каждое десятилетие на 2–2,5 млн га (см. таблицу 1). В целом за это сорокалетие обслуживаемая ими площадь расширилась с 8,3 млн га до 17,4 млн га. Но в последнее десятилетие 20-го века площадь орошения ирригационными каналами не только не возростала, но даже сократилась с 17,0 млн га в 1990/91 г. до 15,7 млн га в 2000/01 г. Правда, к 2008/09 г. эта площадь стала вновь приближаться к прежнему размеру, составив 16,4 млн га.

Период быстрого создания комплексных гидроузлов был и временем ускоренного развития гидроэнергетики. Мощность ГЭС Индии возросла с 0,6 млн кВт в 1950 г. до 6,4 млн кВт к 1970/71 г. и составила тогда 43,5% общей энергетической мощности страны. Строительство ГЭС продолжается, но его темпы снижаются (их суммарная мощность возросла к 2007/08 г. до 36,9 млн кВт), а доля в суммарной мощности электростанций понижается до 24,9%.

Негативный тренд 1990-х гг. был обусловлен совокупностью ряда причин, связанных со снижением эффективности действующих каналов и трудностями нового гидростроительства. Создание крупных комплексных гидроузлов – высоко капиталоемкое, технически сложное, долговременное строительство. Оно требует проведения тщательных научно-исследовательских и проектных работ. Возникают негативные природно-экологические последствия работы мелиоративных сооружений без соответствующей поддержки их рабочего состояния. Эрозионные процессы, развивающиеся на прилегающих территориях, влекут заиливание водохранилищ, затрудняют работу ГЭС. Просачивание вод приводит к подтоплению и засолению прилегающих территорий.

Создание комплексных гидроузлов связано с затоплением значительных площадей и массовым переселением проживающего

в этих зонах населения. Оценки общего числа переселенцев, вынужденных покинуть зоны затопления в Индии в течение 50 лет, колеблются от 20 до 56 млн человек. Около 40% этой численности приходится на малочисленные народы и племена, традиционное природопользование которых разрушается.

Замедление строительства государством новых крупных гидроузлов связано и с трудностями изыскания мест, пригодных для этих целей с учетом природно-экологических, социально-экономических, производственно-технологических и других проблем.

Удвоение площади земель, орошаемых из ирригационных каналов (1950/51 г. – 8,3 млн га; 2008/09 – 16,6 млн га), сочетается с тенденцией сокращения их доли в чистой орошаемой площади (с 39,7% до 28,0% за тот же период).

Замедление темпов строительства комплексных гидроузлов в большой мере связано с дефицитом мест, удобных для их сооружения. Однако замедление данного процесса не означает отказ государства от деятельности в этой сфере. В XXI в. в Индии введен в строй крупнейший комплексный гидроузел Техри на реке Бхагиратхи у подножья Гималаев (штат Уттаракханд), который называют «инженерным чудом». Его история отражает как многочисленные трудности при создании крупных гидроузлов<sup>5</sup>, так и их высокую социально-экономическую значимость. Исследования района строительства начались в 1961 г., проект был подготовлен в 1972 г., строительство началось в 1978 г., но было задержано под воздействием экологических, социальных и финансовых затруднений. В 1986 г. благодаря советской технической и финансовой помощи строительство было продолжено, но после распада СССР приостановилось. Проект был пересмотрен. 75% финансирования его строительства обеспечивается центром, 25% – шта-

---

<sup>5</sup> Так, временное прекращение течения «священной» Бхагиратхи в период заполнения водохранилища Техри вызвало возмущение и многочисленные протесты последователей индуизма.

том. Его первая очередь вошла в строй в 2006 г. Дамба Техри на р. Бхагиратхи (260,5 м) – самая высокая в Индии и одна из высочайших в мире. Узел включает ГЭС мощностью 1 000 МВт, водохранилище для обеспечения ирригации и питьевой воды. Каналы гидроузла – источник орошения 270 тыс. га и стабилизации орошения на 600 тыс. га. Техри – важный источник обеспечения питьевой водой национального столичного района Дели и промышленных районов штатов Уттар Прадеш и Уттаракханд. Вторая очередь гидроузла должна войти в строй в 2016 году, увеличив мощность ГЭС еще на 1000 МВт. Узел включает также дамбу Котешвар и ГЭС мощностью 400 МВт.

**«Революция» использования подземных вод:  
середина 1960-х – 1990-е гг.**

Традиционно сооружаемые колодцы издревле служили источником питьевой воды и орошения. В Индии в 1950/51 г. колодезная вода использовалась для орошения около 6 млн га земель (на четверть меньше, чем из ирригационных каналов). Трубчатые колодцы с электрическими помпами начали появляться в индийской деревне с конца 1950-х гг. За десятилетие 1960/61–1970/71 гг. они распространились с чрезвычайной быстротой: орошаемая ими площадь выросла с 135 тыс. га до 4,5 млн га. Площадь орошения из обычных колодцев за этот период почти не изменилась, составив соответственно 7,2 и 7,4 млн га. С середины 1960-х гг. по темпам прироста орошаемых площадей трубчатые колодцы с электронасосами опередили ирригационные каналы. В 1970–90-е гг. площадь земель, орошаемых водой из колодцев с электрическим оборудованием, возрастает на 5 млн га за десятилетие, достигнув пиковой величины (более 8 млн га) в последнее десятилетие прошлого века (см. таблицу 1).

Этот вид малой ирригации стал ведущим в расширении орошаемых земель Индии, составляя важную часть общей государственной политики подъема сельского хозяйства. Переход государст-



ва в середине 1960-х гг. к новой сельскохозяйственной политике изменил соотношение различных видов ирригации. Эта политика делала упор на повышение агротехнического уровня сельского хозяйства путем использования высокоурожайных сортов семян, что требовало расширения применения удобрений, невозможного без ирригации» [Маляров 2010: 207]. Развитие сельской электрификации, субсидии, предоставленные государством, способствовали быстрому распространению колодцев с электрическими насосами. Доля сельского хозяйства в общем потреблении электроэнергии быстро возрастала, составив 3,9% в 1950/51 г.; 6,0% в 1960/61 г.; 10,2% в 1970/71 г.; 17,6% в 1980/81 г.; 26,6% в 1990/91 г.

Если в 1960-х гг. в стране существовало лишь несколько десятков тысяч трубчатых колодцев, то к концу 1990-х гг. их насчитывалось уже более 20 млн. По данным дистанционных наблюдений и выборочных полевых исследований, до 80% орошаемых земель Индии обслуживаются путем использования подземных вод. В засушливых районах крестьяне, покупающие воду, отдают за нее до 1/3 собираемого урожая, в районах, более увлажняемых, эта величина составляет примерно 1/6 часть.

Но интенсивная, нерегулируемая выкачка подземных вод привела к их деградации – химическому загрязнению и истощению. Период максимального прироста площадей, орошаемых трубчатыми колодцами, достигший в 1990/91–2000/2001 гг. 8,3 млн га, сменился временем резкого падения этого показателя, составившего лишь 3,4 млн га в течение 2000/01–2008/09 г. (См. Таблицу 1). Водный кризис в Индии резко обострился в начале XXI в. В XII Пятилетнем плане подчеркивается: «Хотя интенсивное использование подземной воды внесло великий вклад в Зеленую Революцию, оно привело к тому, что ныне обширные части западной, центральной и южной Индии испытывают кризис, созданный человеком, – падение уровня подземных вод» [План 2012: 22]. Объективные условия потребовали изменения парадигмы использования истощающихся водных ресурсов страны.

## **Парадигма начала XXI в. – повышение эффективности работы ирригационных систем**

Как свидетельствуют данные, приведенные выше, к XXI в. стала очевидной невозможность продолжения эксплуатации водных ресурсов в объемах, превышающих *емкость экосистем* – их способность восстанавливать гидрологические циклы. В первом десятилетии XXI в. упор в стране был сделан не столько на сооружение новых ирригационных сооружений, сколько на повышение эффективности работы уже существующих. В январе 2005 г. была открыта государственная программа «Национальный проект ремонта, обновления и восстановления водохранилищ, непосредственно связанных с сельским хозяйством» (National Project for Repair, Renovation and Restoration of Water Bodies Directly Linked to Agriculture). Одиннадцатый Пятилетний план предусматривал обновление и восстановление 20 тысяч водных резервуаров, обслуживающих участки обрабатываемой земли размером от 40 до 2 000 га в одном – двух дистриктах.

Цели и принципы обеспечения водной безопасности стали ключевой проблемой двенадцатого Пятилетнего плана (2012–2017 гг.). Решение водной проблемы рассматривается как условие, необходимое для достижения темпов роста ВВП на уровне 8–9% в год. По оценкам, при сохранении сложившейся ситуации общие потребности в воде возрастут к 2031 г. примерно на 50%. Из них около 20% могут быть обеспечены путем создания дополнительных водохранилищ и сохранения ресурсов подземных вод. Для обеспечения еще 30% необходимо *повышение эффективности водопользования*. Индия имеет большие возможности для этого, поскольку эффективность водопользования в стране является одной из самых низких в мире. «Отсутствие рационального ценообразования на воду ирригационных каналов в сочетании с очень дешевым или бесплатным обеспечением электроэнергией сельского хозяйства ведут к чрезвычайно расточительной практике.

Дешевая электроэнергия используется для чрезмерной выкачки подземных вод, что ведет к понижению водного горизонта в обширных частях страны» [План 2012: 23].

Плановая комиссия подчеркивает: «Двенадцатый Пятилетний план должен создать новую основу для устойчивого управления нашими водными источниками и это должно занять важнейшее место в политике» [там же]. В качестве начала новой политики в этой области предлагается проведение картографических работ, инвентаризация имеющихся водных ресурсов, что должно содействовать «более информированному участию в управлении» ресурсами.

В стране придается большое значение распространению технологий рационального использования воды, ее очищению от загрязнений и т.п., изучению международного опыта в этой области. Так, в мире все большее значение придается учету *водоемкости производства сельскохозяйственных культур*. В Индии ведутся работы по рационализации размещения сельскохозяйственных культур с учетом этого фактора. Развитие новых водосберегающих технологий сочетается со стремлением восстановить традиционные методы сбережения воды, способами сбора и сохранения дождевой воды (water harvesting).

### **Парадигма интегрального развития речных бассейнов – подготовка Закона о воде**

Концепция интегрированного управления водными ресурсами (Integrated Water Resources Management – IWRM) в Индии разрабатывается на государственном уровне с 1980-х гг. Это определяется необходимостью поиска путей удовлетворения растущих потребностей в воде при ограниченности ее ресурсов. В марте 1982 г. Национальный совет развития поддержал основание Национального совета водных ресурсов во главе с премьер-министром и в составе главных министров штатов, а также глав соответствующих министерств. Такой совет (National Water

Resources Council – NWRC) был учрежден в марте 1983 г. Его цель – достижение общенационального согласования основных принципов и методов обеспечения водной безопасности. Под руководством совета разрабатывалась Национальная водная политика, модифицированные варианты которой были опубликованы в 1987, 2002 и 2012 гг. Однако, не имея юридического, организационно-правового статуса, провозглашаемая политика оказывает слабое воздействие на практику водопользования, которая страдает многими недостатками.

Традиционно управление водопользованием концентрируется на работе отдельных гидроузлов и проектов. Такой узкий секторный подход противоречит функционированию гидрологического цикла, все элементы которого взаимосвязаны. Эксплуатация ирригационных каналов, слабо поддерживаемых технологически, характеризуется низкой эффективностью. Созданный ирригационный потенциал используется далеко не на полную мощность. Многочисленные владельцы трубчатых колодцев, установившие их на своей земле и никак не контролируемые, считают выкачиваемую воду своей личной собственностью. Широко распространенная чрезмерная эксплуатация подземных вод, превышающая природные возможности их восстановления, вызвала падение уровня воды – разразился природный антропогенный кризис.

Водный кризис Индии обостряется, угрожая приближением к масштабам национального бедствия. Это требует принятия новой, научно обоснованной стратегии природопользования – ныне это выдвигается в стране как один из главных приоритетов развития.

Рациональное, не истощающее использование водных ресурсов возможно лишь при учете связей всех частей гидросферы и звеньев круговорота воды между собой, а также с другими элементами природной среды. Большая часть этих связей осуществляется через *водосбор* и потому *водосборные гидрологические процессы* заслуживают самого пристального внимания для оптимизации использования водных ресурсов. На водосборах происходит формирование *поверхностного и подземного стока*, как и других элементов водного баланса. Важнейшим промежуточным

звеном между атмосферными осадками и речным стоком является *почвенная влага* – основной источник питания водой наземных экосистем. Агротехническая практика оказывает большое воздействие на состояние рек и водоемов. Так, стремление полностью задержать поверхностный сток в засушливых районах или в верховьях гидрографической сети приводит к обезвоживанию рек и водоемов. Объективные процессы определяют необходимость создания *единого центра управления всеми видами водных ресурсов и звеньев круговорота воды*. Эксперты приходят к выводу о том, что наиболее эффективным управление хозяйством страны может стать при его построении на *бассейновом принципе* [Корытный 2012].

Но целесообразность подходов, учитывающих природно-экологические структуры, наталкивается на инерционность сложившихся административно-территориальных систем управления. В Индии по конституции управление водными ресурсами находится в компетенции штатов, интересы водопользования которых часто оказываются взаимно противоречащими.

Обостряющийся водный кризис определяет необходимость изыскания новой системы управления водным хозяйством страны. Это связано не только с технологическим прогрессом и водосберегающей практикой хозяйствования, что очевидно, но недостаточно. Необходим переход к водопользованию, учитывающему взаимосвязанность элементов гидрологического цикла и его основных пространственных составляющих – речных бассейнов. Кризисная ситуация в Индии потребовала разработки государственного перспективного плана интегрированного развития водного хозяйства, обеспечивающего водную безопасность ныне живущих и будущих поколений.

В ноябре 2012 г. в Министерство водных ресурсов был представлен доклад Комитета «по изучению деятельности, требующейся для оптимального развития речного бассейна и необходимых изменениях Акта об управлении рекой, 1956, для достижения этого» [Доклад 2012] Затем был создан Комитет для составления проекта Рамочного закона о воде. Комитет включил междисципли-

линарную группу ученых-экспертов в области гидрологии, юристов и др., возглавил его известный экономист Йогиндер К. Алагх. В 2013 г. комитет представил проект рамочного закона о воде [Доклад 2013]. Он ориентирован на реализацию *парадигмы интегрированного использования поверхностного и подземного стока на основе комплексного развития речных бассейнов*.

Целевая установка – реализации права каждого гражданина Индии на обеспечение жизненно необходимым количеством воды. Устойчивое управление водными ресурсами рассматривается как важнейшая часть достижения общего устойчивого развития. Это требует определения фундаментальных принципов о воде, имеющих силу закона и применяемых на территории всей страны, исполняемых на всех уровнях – Центра, штатов, местной власти. Вода рассматривается не только как дефицитный ресурс, но и как основа жизнедеятельности и экологии. В проекте подчеркивается, что *вода, особенно подземная, должна управляться государством как общественный ресурс при участии общественности для устойчивого обеспечения водой всех*. Штаты должны отказаться от традиционной практики использования водных ресурсов только в собственных интересах без учета потребностей территорий других штатов, с которыми они разделяют общий речной бассейн. Суть закона о воде – *оптимизация водопользования на основе научно обоснованного интегрального развития речных бассейнов*. Это должно снять многолетние споры о разделе воды между штатами и между секторами. Речные бассейны должны служить базой планирования использования взаимосвязанных элементов единого гидрологического цикла.

Принятие закона о воде предусматривает новое распределение полномочий между штатами и Центром с целью использования водных ресурсов в общегосударственных интересах. Однако принятие такого закона требует больших усилий.

О трудностях преодоления противоречий между административно-политическими и природно-экономическими факторами развития неоднократно говорилось в Индии. Так, открывая международную конференцию по федерализму в Дели, премьер-

министр Индии Манмохан Сингх сказал: «Главные проблемы, с которыми сталкивается индийский федерализм, возникают из-за регионального неравенства и совместного использования природных ресурсов». Подчеркивая трудности решения вопросов о разделе вод совместных рек между штатами, он отметил: «Вероятно, без преувеличения можно сказать, что легче прийти к двустороннему соглашению с соседями о совместном использовании речной воды, чем разрешать споры между штатами» [Сингх 2007]. Однако авторы проекта закона о воде выражают надежду, что страна имеет мудрость и «силу цивилизации хорошо использовать воду» [Доклад 2013].

### **Проекты межбассейновой переброски рек и создания единой водной системы Индии**

Идея межбассейновой переброски речного стока из «водоизбыточных» районов гималайских рек в «вододефицитные» районы полуостровной Индии обсуждается в Индии давно. В 1972 г. проф. К.Л. Рао, известный инженер, возглавлявший министерство ирригации Индии, выдвинул проект «Ганга–Кавери» – соединения бассейнов этих рек каналами. Этот чрезвычайно дорогостоящий и сложный проект, обещающий решение водной проблемы Индии, стал предметом многолетних обсуждений и дискуссий при активном участии политических сил. В октябре 2002 г. в условиях тяжелой засухи А.Б. Ваджпай, бывший тогда премьер-министром Индии, создал рабочую группу специалистов для подготовки проекта соединения речных бассейнов страны. Этому предшествовало обращение в феврале 2002 г. Верховного суда Индии к правительству об осуществлении проекта.

Цель проекта – обеспечение водной безопасности Индии и всех ее районов. Она должна быть достигнута путем соединения основных речных бассейнов между собой и переброски речного стока с севера на юг, а в полуостровной части – путем поворота рек, стекающих с Западных Гат и впадающих в Аравийское море,

с запада на восток. По оценкам, это даст возможность увеличить использование поверхностного стока для ирригации на 25 млн га и расширить площадь орошаемых земель за счет использования подземного стока еще на 10 млн га. Регулирование работы водохранилищ должно уменьшить силу наводнений на 20–30%. Гидроэнергетический потенциал страны может возрасти на 34 000 МВт.

Следует отметить, что XI Пятилетний план (2007–2012 гг.) включает обоснование целесообразности межбассейновой переброски рек. В нем говорится: «...наличие воды на душу населения колеблется от 18 417 м<sup>3</sup> в бассейне Брахмапутры до 380 м<sup>3</sup> в некоторых текущих на восток реках Таминаду, свидетельствуя, что многие речные бассейны в стране испытывают критическую нехватку воды. Из ежегодных осадков в объеме 4 000 млрд м<sup>3</sup>, 747 млрд м<sup>3</sup> утекают впустую в море, главным образом из речных систем Ганги и Брахмапутры, на которые приходится 60% водного потенциала. В то же время на речные системы Маханади, Годавари, Кришны и Кавери приходится лишь 19% водного потенциала. На этом фоне соединение рек приобретает важное значение, ибо часть из утекающих впустую 747 млрд м<sup>3</sup> (160–220 млрд м<sup>3</sup>) предлагается перебросить из водоизбыточных бассейнов в вододефицитные бассейны с помощью серии из 30 взаимосвязанных соединений» [План 2008: 57].

Грандиозный проект создания единой водной системы в Индии не имеет себе равных в мире. Однако его практическая реализация наталкивается на многочисленные препятствия. Стоимость проекта оценивается непомерно высокими величинами от 200 млрд долларов до одного триллиона. Очень сложны проблемы использования трансграничных рек. Бассейн Брахмапутры несет в себе самый большой неиспользуемый водный потенциал Индии. Но верхняя часть бассейна Брахмапутры находится в пределах Китая, перспективные планы которого предусматривают громадное гидроэнергетическое строительство в регионе (порядка 40 000 МВт). Это может резко сократить ток воды на северо-востоке Индии, что к тому же потребует урегулирование отношений с Бангладеш, Непалом и Бутаном.



Осуществление *мега проекта* создания интегрированной водной системы страны и регулирования использования всех составляющих гидросферы путем межбассейновой переброски рек – сложный и чрезвычайно капиталоемкий процесс, требующий междисциплинарных исследований, проектных работ, территориально-административных согласований. Необходима оценка многосторонних социально-экологических и экономических последствий.

Изучение эволюции использования водных ресурсов Индии в годы независимости выявляет чрезвычайный динамизм природно-антропогенных процессов. Использование природных ресурсов, принося непосредственные экономические выгоды, влечет негативные экологические последствия, которые необходимо предвидеть и предотвращать, чтобы избежать истощения ресурсов и возможных необратимых изменений.

Сооружение мощных комплексных гидроузлов и расширение площади орошаемых земель в Индии сопровождается их подтоплением и засолением при недостаточном поддержании ирригационных каналов в рабочем состоянии. Чрезвычайно быстрое распространение колодцев с электронасосами стало основой «зеленой революции», но оно вызвало и обострение водного кризиса во многих районах страны. Пользуясь дешевой электроэнергией, обеспечиваемой государством, и относясь к воде как к своей личной собственности, владельцы колодцев ее чрезмерно выкачивают, что приводит к количественному и качественному истощению ресурсов подземных вод.

С наступлением XXI в. водный кризис в Индии обострился. Опираясь на данные мониторинга, хорошо поставленную информационную базу, государство делает упор не столько на новое гидростроительство, сколько на повышение эффективности работы созданных гидроузлов и ирригационных сооружений, освоение водосберегающих и других современных технологий. По оценкам ЮНЕП, «эффективность орошения и повторного использования воды можно повысить на одну треть только за счет применения существующих технологий» [ГЕО 2012: 12].

Традиционно государственная политика делала упор на создание *отдельных гидроузлов*. Однако это сопровождается фрагментацией речных систем, нарушением гидрологического цикла. Подготовленный в 2013 году проект рамочного закона Индии о воде ставит целью интегрированное использование поверхностного и подземного водного стока на основе *комплексного развития речных бассейнов* в интересах общегосударственного развития. Это важный новый этап рационализации (оптимизации) истощающихся водных ресурсов – *сближение технологий и методов их хозяйственного использования с естественными природно-экологическими процессами*. Реализация этой проблемы требует юридического оформления, создания *институциональных механизмов управления в центре и в штатах*. Чтобы обеспечить водную безопасность, страна должна разрешить взаимосвязанные природно-экологические, социально-экономические и административно-политические проблемы на региональном и общегосударственном уровнях.

План более отдаленной перспективы межбассейновой переброски рек и создания единой водной системы Индии может приблизиться к реализации при осуществлении комплексного развития речных бассейнов. Это потребует решения не только внутренних сложных вопросов, но и международных проблем согласованного развития бассейнов трансграничных рек.

## Библиография

Атлас 2002 – *Environmental Atlas of India*. Delhi: Central Pollution Control Board. Kolkata: National Atlas and Thematic Mapping Organisation.

ГЕО 2012 – *GEO-5. Глобальная экологическая перспектива. Резюме для политиков* // [http://www.unep.org/geo/pdfs/GEO5\\_SPM\\_English.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/GEO5_SPM_English.pdf). 04.06.2014 (дата посещения сайта).

Доклад 2012 – *Report of the Committee to Study the Activities that are Required for Optimal Development of a River Basin and*

*Changes Required in Existing River Board Act, 1956, for Achievement of the Same.* New Delhi: Ministry of Water Resources, Govt. of India // <http://wrmin.nic.in/writereaddata/Doabia-Committee-Report-2012.pdf>. 04.06.2014 (дата посещения сайта).

Доклад 2013 – *Report of the Committee for Drafting of National Water Framework Law.* New Delhi: Ministry of Water Resources, Govt. of India // <http://mowr.gov.in/writereaddata/nwfl1268291020.pdf>. 04.06.2014 (дата посещения сайта).

Корытный 2012 – Корытный Л.М. *Бассейновая концепция в природопользовании и административно-территориальном делении России.* // Серия «Устойчивое развитие: проблемы и перспективы», №5. М.: Товарищество научных изданий КМК.

Кхосла 2012 – Khosla S. *Interlinking of Rivers in India* // <http://sumilkhosla.blogspot.ru/2012>. 28.05.2014 (дата посещения сайта).

Маляров 2010 – Маляров О.В. *Независимая Индия. Эволюция социально-экономической модели и развитие экономики.* Книга 2. М.: Восточная литература.

План 2007 – *Eleventh Five Year Plan (2007–2012).* Vol. 111. New Delhi: Planning Commission of India. Govt. of India.

План 2012 – *Twelfth Five Year Plan (2012–2017). Faster, More Inclusive and Sustainable Growth.* Vol. 1. New Delhi: Planning Commission, Govt. of India.

Сингх 2014 – Singh Manmohan. *Challenge to Indian Federalism* // <http://www.topnews.in/> 14.04.2014 (дата посещения сайта)

Статистика 2013 – *Statistics on Indian Economy and Society* // <http://www.indianstatistics.org/>. 04.06.2014 (дата посещения сайта)

**В.Г. Растянников (ИВ РАН)**

## **ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИНДИИ**

Для начала необходимо сказать несколько слов о климатическом фоне, на котором разворачивается трагедия Индии в сфере использования водных ресурсов.

### **Климатические изменения**

Со второй половины XX века Индия испытывает крупнейший отрицательный климатический сдвиг, особенно ощутимый с 90-х годов XX века. Происходит природное сокращение количества воды на единицу площади, за последние 20 лет данный показатель сократился почти на 8%. Исчезновение воды сопровождается ростом высоких температур, пересыханием, в ряде случаев, бывших в эксплуатации каналов. Происходит обезлесение страны. Ныне в Индии на душу населения приходится 0,064 га леса, против средней величины 0,64 га (ФАО) [Одиннадцатый план 2007: 65].

### **Структура водопользования**

За последние 60 лет существенно изменились объемы потребления воды в Индии. Показатели по росту потребления воды весьма велики. Как следует из данных Плановой комиссии, с 1951 г. по 2007 г. в Индии поливная вода из крупных проектов увеличилась в 3,47 раза, из танков – в 1,9 раза, а из источников подземной воды (*groundwater*) – в 6,3 раза [Одиннадцатый план 2007: 50].

В результате, существенно изменилась за последние три десятилетия структура водопользования: на подземные воды приходится ныне 3/5 всех используемых вод, в том числе 40% (2/5) извлеченных из подземных хранилищ. Плановая комиссия подсчитала, что за последние четыре десятилетия 84% всей добавочной чистой поливной площади пришлось на площадь, получившую воду из подземных источников [Двенадцатый план Т.1 2012: 154]. Вместе с тем, несмотря на крупный прирост общественных инвестиций, чистая поливная площадь из системы каналов не увеличилась вовсе, составляя 15,9 млн га в 2001 г. и 15,3 млн га в 2007 г. [Среднесрочная оценка 2011: 69].

Актуальнейшая проблема основного донора воды в Индии в современный период – опускание горизонта подземных вод, которое происходит, по разным оценкам (неполной информативности), на глубину от 4 см до 33 см в год, то есть на один метр за каждые три года.

По свидетельству NASA, в регионах Индии – Панджабе, Харьяне, Раджастане и административном округе Дели – за период с августа 2002 г. по октябрь 2008 г. было «потеряно» (термин Плановой комиссии) 109 км<sup>3</sup> воды. Данные потери приводили к снижению уровня подземных вод в среднем на 0,33 м в год, или примерно на 2 м за отмеченный период [Двенадцатый план Т.1 2012: 154]. Плановая комиссия солидаризируется с такими показателями, заключая, что «по оценкам сегодняшнего дня, от 40% до 50% воды было «потеряно» системе распределения [Двенадцатый план Т.1 2012: 162]. Экспертная группа по подземной воде и собственности отметила, что еще в 2004 г. 28% блоков в Индии показали «угрожающе высокий уровень использования подземных вод» [Двенадцатый план Т.1 2012: 154]. Изъятая вода по объему в два раза превосходит самый крупный резервуар поверхностных вод.

В XII Пятилетнем плане есть впечатляющее примечание, сделанное «Группой по водным ресурсам – 2030»: «... если потребность в воде продолжит расширяться нынешними темпами, около половины этой потребности не будет удовлетворено к 2030 году» [Двенадцатый план Т.1 2012: 154].

Горизонт подземных вод глубиной более 10 м увеличился в центральных районах Панджаба с 25% всей площади в 1996 г. до 53% в 2000 г. Применяются различные варианты измерений, но вывод один – уровень подземной воды опускается всё ниже. Отмечу, что по стандартам Индии 10 м – критическая глубина подземных вод (*critical water table depth*) [Сидху, Бхулар 2005]. Этот процесс отнюдь не безболезненный. Имеется ряд сообщений, что опускание горизонта подземных вод ниже критической отметки приводит, помимо прочего, к разорению мелких и маргинальных земледельцев, ибо вовсе не все из них обладают средствами, чтобы оплатить новый более глубокий колодец или колодец в другом месте, где его разместят, когда испортится вода в прежнем.

### **Наукоемкая ирригация**

Хотя Индия еще не вступила широким фронтом на этап наукоемкого ирригационного земледелия, отдельные оазисы с наукоемкой оросительной техникой уже появляются в стране. К числу таких оазисов относится земледелие с капельной и брызгающей ирригацией. Оно позволяет экономить от 25% до 60% воды.

Всего в настоящее время в Индии под поливом занято 69 млн га, в том числе лишь 0,5 млн га под капельной ирригацией (*drip irrigation*) и 0,7 млн га под брызгающей ирригацией (*sprinkler irrigation*). При этом 46% всей площади под капельной ирригацией расположены в штате Махараштра; остальная площадь – в трех штатах: Карнатака, Тамил Наду, Андхра Прадеш [Одиннадцатый план 2007: 59].

### **Качество воды**

Значительная часть водного пространства Индии заражена. Зараженная часть поднимается все выше: от нижних пластов воды до отметки, когда использовать воду больше нельзя; тогда пере-

ходят к чистым местам, туда же направляют колодец и транспорт, его развозящий. Кроме биологического заражения, обширные места ныне занимают области химического заражения. Известно, что в 203 из 593 обследованных дистриктов вода отравлена фтором (отсюда массовые болезни легких, сильные деформации скелетной системы); жители 206 дистриктов жалуются на обилие примесей железа в воде; 137 дистриктов подвержено соляному заражению; в 109 дистриктах вода отравлена нитратами; в 35 – мышьяком. Исследования показали: 65 млн человек страдают от болезней, связанных с отравлением фтором; больше 5 млн человек отравлены мышьяком (использование такой воды провоцирует возникновение раковых заболеваний) [Среднесрочная оценка 2011: 429]. Всего поражено почти 60% дистриктов Индии [Двенадцатый план Т.1 2012: 154].

Можно утверждать, что от биологического заражения Индия (вернее, ее водная система) постепенно перешла к заражению химическому, причем более масштабному. Плановая комиссия отмечала, что вряд ли в Индии есть такой город, где вода подавалась бы круглосуточно. Однако очень важно, что вода подается с нарастающей массой примесей, увеличивается число химических отравлений. «Во многих частях рек вода непригодна для купания, не говоря уже о том, чтобы использовать ее для питья» [Одиннадцатый план 2007: 43].

### **Восстановление запасов израсходованных подземных вод (recharge)**

Потребляемая вода восстанавливается за счет поверхностного стока во время дождей, а также посредством работы родников. Проблема в том, что нормально эту воду нельзя расходовать в большем количестве, чем был уровень восстановления (*recharge*) в прошедшем. Когда расход воды интенсифицируется и превосходит уровень *recharge*, возникает т.н. чрезмерное использование (*overuse*). Плановая комиссия указывала, что быва-

ют случаи использования 90% уровня *recharge*. Главный порок системы – уровень воды опускается надолго и не стремится идти вверх. Так *recharge* наказывает людей за корысть и т.д. Ждать иногда приходится столетия (где каменное ложе), если не тысячелетие (в горах).

### **К вопросу о «гидрошизофрении»**

Как отмечала Плановая комиссия: «Наиболее поразительный пример этого в Индии – расширение использования трубчатых колодцев, как в целях ирригации, так и для получения питьевой воды, игнорируя тот факт, что одно может мешать другому» [Среднесрочная оценка 2011: 429].

Но дело не только в загрязнении (а во многих местах – отравлении) вод. Дело также в «рукотворных деяниях», приводящих к опасному состоянию водных ресурсов страны. Речь идет о явлении, которое специалисты назвали «гидрошизофренией». Ныне, как известно, уже 40% всей воды в Индии добывается из-под земли, чтобы использовать воду в земледелии и в системах питьевой воды. Но эта практика в действительности полностью игнорирует то, что данный ресурс имеет гидрологические циклы, и составляющие его части должны подлежать разделению, и функционировать отдельно. Не случайно Плановая комиссия вводит правило, что «особое внимание отдаётся колодцам, доставляющим питьевую воду, важно, чтобы было безопасное расстояние источников питьевой воды от трубчатых колодцев» [Двенадцатый план Т.1 2012: 158]. Власти даже погрозили, что не будут предоставлять субсидии для трубчатых колодцев в тех штатах, где уже есть сверхэксплуатируемые, критические и полукритические области.

Опасность, как отмечает Плановая комиссия, является «устрашающей», если уже задействованы источники питьевой воды. Заражение (отравление) воды приобретает в Индии по существу характер водной пандемии [Среднесрочная оценка 2011: 429].



## Юридическое обоснование эксплуатации подземных вод

В 2005 г. Правительство Индии подготовило проект закона об эксплуатации подземных вод с тем, чтобы его постепенно приняли законодательные органы штатов. Но не тут-то было. Уже 9 лет минуло, а сдвига все нет, хотя показатели в буквальном смысле слова аварийные. Напомню, что сельскохозяйственные проблемы агросферы – исключительная прерогатива штатов, где действуют прямые законы, которых нынешние штаты придерживаются.

Но законопроект, о котором я говорю, не может действовать. Дело в том, что предложенный Билль лишь предлагает ограничения на рынке новых колодцев в регионах с опускающимся уровнем воды, в то время как всем действующим колодцам разрешено продолжать свою деятельность по выкачке воды. Плановая комиссия едко замечает, что этот Билль по существу утверждает монополию собственника на существующие колодцы, которые могут в действительности извлекать больше воды, используя её, как для своей личной пользы, так и для продажи фермерам–соседям. Подземная ирригационная вода и вода питьевая у таких собственников рассматривается как единое целое, полностью игнорируя интегральность гидрологического цикла [Среднесрочная оценка 2011: 438]. Каковы успехи регламентированного водопользования на ниве реальной практики в водном сегменте экономической жизни Индии?

– Западная Бенгалия: штат имеет мандат, позволяющий консервировать воду.

– Гуджарат: введен трехфазовый ток на 8 часов в день, повсеместно в одно время.

– Химачал-Прадеш: утверждено правило, в котором признан приоритет питьевой воды.

Собственникам дан полный контроль над подземной водой, основанный на «абсолютном доминировании доктрины обычного права» (*common law doctrine of absolute dominion*). Он дает земельному собственнику право использовать по существу столько подземной воды, сколько он пожелает получить из колодцев, вырытых на собственной земле. Собственники не обладают собственностью на подземную воду, но имеют благо доступа как неотъемлемую часть права собственности, если они не повредят землю ни в какой степени, будут иметь к ней свободный доступ и смогут использовать ее по своей собственной воле [Двенадцатый план Т.1 2012: 176].

Можно свидетельствовать о том, что разгон программам использования питьевой воды задан. Центр вложил за период XI плана (2007–2012 гг.) в 1,32 раза больше средств, чем с 1951 г. по 2006 г. Видимо, сыграло свою роль массовое отравление воды и соответственно страх оказаться перед лицом дефицита пригодной для потребления питьевой воды.

### **Внутреннее противоречие**

Итак, если следовать материалам Плановой комиссии, нетрудно заметить одно глубокое противоречие, которое Комиссии, возможно, ещё предстоит решать: с одной стороны, это требование усилить сектор производства в сельском хозяйстве, предполагающее как безусловная реальность все большие затраты воды на орошение, и тем самым больший урожай. С другой стороны, это правило-императив, которое звучит так: использование подземных вод должно быть ограничено и связано с количеством воды, которое возмещает утраченный запас воды [Одиннадцатый план 2007: 63]. И это «противостояние» двух условных установок еще отнюдь не исчерпало свою интенсивность. Но очевидно, что пока весы этого противоречия склоняются больше в сторону повышения использования воды, применяя традиционные методы к решению отмеченного противоречия.

В Индии насчитывается 30 млн единиц колодезных устройств, добывающих подземную воду. И хотя ресурсы подземной воды считаются общественным достоянием (*common-pool*), распоряжаются водой на основе частных решений десятки миллионов индивидуальных фермеров [Двенадцатый план Т.1 2012: 154]. Подобный тип организации ясно свидетельствует, что в агросфере пока нет «хозяина», который управлял бы всем этим огромным хозяйством.

Между тем, география страны не дает времени для раздумий на этот счет. По информации Института<sup>6</sup> США, около 30% территории Индии располагают подшевым водным запасом менее 500 м<sup>3</sup> возобновляемой свежей воды, т.е. находятся в зоне хронического дефицита воды [Двенадцатый план Т.2 2012: 43]. Сообщается, что с 2004 г. (времени обследования) ситуация ухудшилась в большинстве штатов.

Большинство индийских городов ныне тратят примерно 50–70% всего своего бюджета по снабжению водой на электроэнергию, сопряженную с закачкой воды [Среднесрочная оценка 2011: 451]. Муниципалитеты официально сообщают, что они тратят между 30% и 50% воды на потерях от утечек [Среднесрочная оценка 2011: 451].

В заключение хотелось бы подчеркнуть оценку Плановой комиссии Индии предмета своего исследования – роль водных ресурсов в стране: «Вода, как воздух – одна из самых (*sic!*) основных потребностей жизни. Если общенациональный закон считается необходимым по таким объектам, как природная среда, лес, дикая жизнь, биологическое разнообразие, и т.п., то общенациональный закон о воде даже еще более необходим. Вода такой же основной объект, как и все остальные» [Двенадцатый план Т.1 2012: 179].

---

<sup>6</sup> Global Runoff Data Centre, University of Hampshire и International Earth Science Information Network

## Библиография

Одиннадцатый план 2007 – *Eleventh Five Year Plan 2007–2012. Vol.III. Ch.2.* Delhi: Planning Commission.

Двенадцатый план Т.1 2012 – *Twelfth Five Year Plan 2012–2017. Faster, More Inclusive and Sustainable Growth. Vol. I. Ch.5.* Delhi: Planning Commission.

Двенадцатый план Т.2 2012 – *Twelfth Five Year Plan 2012–2017. Economic Sectors. Vol.II. Ch.12.* Delhi: Planning Commission.

Среднесрочная оценка 2011 – *Mid Term Appraisal for XIth Five Year Plan (2007–2012). Ch.21.* Delhi: Planning Commission.

Сидху, Бхулар 2005 – Sidhu R.S., Bhullar A.S. Patters and Determination of Agricultural Growth in the Two Punjabs. // *Economic and Political Weekly.* 31.12.2005.

**А.М. Горячева (ИВ РАН)**

## **УРБАНИЗАЦИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ ИНДИЙСКИХ ГОРОДОВ**

Вода – важнейший стратегический ресурс Индии, поскольку она используется во всех сферах жизни населения: воспроизводство жизни, функционирование сельского хозяйства и промышленности в условиях жаркого климата и повышенной потребности в воде. До поры до времени считалось, что пресная вода – неограниченный возобновляемый ресурс. Однако, уже в XX в. мир столкнулся с проблемой нехватки чистой питьевой воды, дефицитом оборотной воды для промышленности, ограниченностью доступных водных ресурсов для ирригации. В Индии эти проблемы все более обострялись и сейчас уже достигли состояния кризиса, и не просто кризиса, а кризиса чрезвычайной остроты. Эта проблема привлекает самое пристальное внимание на всех уровнях управления – от центрального правительства до органов местного самоуправления (муниципалитетов в городах и панчаятов в сельской местности). В XII Пятилетнем плане (2012–2017 гг.) проблема оценки ресурсов воды и водоснабжение всех секторов хозяйства выдвигается как основная для текущего периода и на перспективу.

Индия – одна из самых проблемных стран мира по соотношению потребности в воде и имеющимся запасам. Непрерывающийся рост и без того многочисленного населения, кардинальные сдвиги в экономике, как результат экономических реформ, развернутых в стране с 1991 г., остро поставили вопрос о конкуренции между промышленностью, сельским хозяйством и бытовым сектором в доступе к достаточно ограниченным ресурсам пресной воды в стране. Как бы ни были велики успехи Индии в развитии

информационных и прочих высоких технологий, будущее страны будет в значительной степени зависеть от того, как ей удастся распорядиться имеющимися источниками пресной воды.

В Индии прочно утвердилось понятие «водный кризис». Его причинами стали в XXI в. такие факторы, как: рост населения, близкие к исчерпанию запасы поверхностного стока крупнейших индийских рек, некоторые из которых не доходят до океана, разбираемые на орошение, и истощение запасов подземных вод, бесконтрольно выкачиваемых фермерами на потребу своих хозяйств, а также большая нагрузка на них городского сектора. Для многих индийских городов артезианская вода стала единственным источником водоснабжения. И, наконец, на «водный кризис» работает и фактор плохого управления и недофинансирования водного хозяйства государством, региональными и местными властями. Нельзя не отметить и вклад глобального фактора, а именно, непредсказуемых климатических изменений из-за разогрева земной атмосферы под влиянием растущих выбросов углекислого газа. Изменяется тысячелетиями установившаяся закономерность и периодичность выпадения осадков, направление господствующих ветров, нарушаются гидрологические циклы пополнения запасов подземных вод и объемов поверхностного стока, усиливается таяние ледников и полярных ледяных шапок, увеличивается частота и сила экстремальных погодных аномалий и катастрофических всплесков морских и атмосферных явлений. Все эти явления не добавляют определенности в будущем водных ресурсов Индии – доступности их по сезонам и соответствия растущим потребностям населения и хозяйства.

В данной статье остановимся только на одном сегменте народнохозяйственного комплекса, а именно, на водоснабжении бытового сектора индийских городов.

Развитие городов, рост численности их населения, увеличение площади под жилой и промышленной застройкой, изменение профессионального и социального состава городских жителей, изменение уровня жизни – все это объединяется под понятием урбанизация. Процесс урбанизации в Индии имеет ряд особенно-

стей, не свойственных классическому западному росту и развитию городов. Эти особенности объясняются спецификой общественного развития страны на протяжении всего XX в.

До начала XXI в. индийские города росли очень медленно и городское население составляло менее 25–27% от всего населения страны. Увеличение численности горожан происходило в основном за счет естественного прироста и вклад миграции сельских жителей в города, в отличие от европейских городов, был незначителен. Считается, что главной причиной низкой привлекательности городов, было слабое развитие городских видов занятости, а также сильная привязанность жителей деревень к сельскому социальному сообществу, касте и прочности семейных уз. Отсюда, сохранялась чрезвычайная перенаселенность деревень и огромный избыток трудоспособного населения. В начале нового века традиционные закономерности урбанизации в Индии начинают ослабляться под влиянием экономических сдвигов и наблюдается реальный перелив сельского населения в города. Города стали разрастаться вширь и в высоту невиданными для Индии темпами. Ведущий специалист Индии по проблемам урбанизации А. Кунду считает, что по крайней мере еще 410 млн сельских жителей в скором времени переселятся в города [EPW 2014: 18].

При оценке темпов и масштабов урбанизации надо принимать во внимание своеобразие определения «город» в индийских переписях и статистике. Оно отличается от определений, принятых в других странах. Так, в Индии при определении населенного пункта как город учитывается численность и плотность его населения, а также структура занятого населения по типу городского или сельского типа деятельности. Но даже это, довольно строгое, определение города, оставляет простор для различной трактовки степени урбанизированности страны: одни специалисты считают, что она сильно преувеличена, другие, – наоборот, что она не менее сильно недооценена. Для нашей цели – оценки водопотребления в городах – важна не полемика о степени урбанизации, а абсолютные размеры городского населения в стране. XXI в. становится во всем мире веком урбанизации, и Индия, долго оставав-

шаяся на обочине этого процесса, сейчас демонстрирует ускоренные темпы роста числа городов и рост числа городских жителей, который впервые за всю историю независимости в первое десятилетие нового века превысил абсолютный прирост сельских жителей, встроившись, таким образом, в общемировую тенденцию перелива сельских жителей в города.

Согласно переписи 2011 г. основные показатели урбанизации в Индии следующие: общая численность городского населения составляет 372,2 млн человек (в 2001 г. – 286,1 млн); его доля во всем населении 31,16% (в 2001 г. 27,81%); среднегодовой темп прироста в период 2001–2011 гг. 2,76%; общее число городов 7 935 (в 2001 г. – 5 161); городов с населением свыше 1 млн человек 53 (в 2001 г. 35); доля крупных городов в общей численности городского населения 70,24%, доля городов-миллионников 42,62%. Последняя перепись показала и нарушение классической индийской схемы увеличения городского населения в основном за счет естественного прироста: так в 2001 г. за его счет число горожан выросло на 59,24%, а в 2011 г. – на 44,0%. Резко вырос вклад сельских мигрантов в прирост городского населения – с 40,6% в 2001 г. до 56,0% в 2011 г. [Перепись 2011:5]. В 2011 г. прирост городского населения составил 91,1 млн человек. Нельзя не сделать одного замечания по поводу роли сельской миграции в города: в последнее межпереписное десятилетие она разбилась как бы на два потока – один поток это собственно переселенцы из сельской местности, а второй – это прирост за счет изменения статуса населенного пункта с сельского на городской и соответственно изменение статуса их жителей. Последний процесс принял в Индии лавинообразный характер, главным образом за счет приращения к городам их сельской периферии и бурному развитию на новых городских территориях промышленности и ремесленного производства. Таким образом, города растут не столько за счет внутренних резервов, а благодаря расширению их площади и вовлечению сельских пригородов в их орбиту. Первый же поток мигрантов, как показали исследования, вызван не столько увеличением предложения рабочих мест, сколько всеобъемлющей бедно-



стью сельского населения, продолжающимся процессом дробления наделов земли ниже экономической целесообразности ведения товарного хозяйства или, иными словами, маргинализацией сельского населения и трудовых ресурсов села. Невозможность поддерживать свое существование за счет ведения сельского хозяйства на крошечных наделах толкает людей на вынужденную миграцию в города. Этот вид урбанизации получил в Индии определение «вынужденный нищетой» (poverty induced).

«Встраивание» Индии в общемировой процесс перелива сельского населения в города – явление в общем-то положительное, особенно, при том высочайшем уровне аграрного перенаселения, который уже накопился в стране. Увеличивается вклад экономики городов в ВВП страны: с 50% в 1980 г. до 75% в 2000-е годы [EPW 2014: 18]. Но инфраструктура индийских городов, даже самых развитых, не соответствует современному уровню развития экономики и бытового сектора, и, в первую очередь, обеспеченности водой и стоками бытовых отходов, энергией и т.д. Нельзя забывать и о богатеющем среднем классе, который только усугубляет проблему, предъявляя повышенные требования к обеспеченности водой, электричеством и прочими благами городской жизни. Повсеместно в индийских городах ускорение урбанизации не ограничивается только все большей нагрузкой на инфраструктуру, но и сопровождается выведением из сельскохозяйственного оборота остродефицитных пахотных угодий и экологическим коллапсом на прилегающих территориях из-за загрязнения сточными водами, твердыми отходами и ухудшения состояния воздушного бассейна.

Особенностью индийских городов являются перемежающиеся в пределах городской черты кварталы городской застройки, населенных горожанами с разным уровнем доходов, а также вкрапления трущоб. Это очень важный аспект для реорганизации и расширения городской инфраструктуры, так как такая чересполосица мешает более эффективной реализации государственных программ поддержки малоимущего населения. Что касается водо-

снабжения, то кварталы обычной городской застройки и кварталы трущоб имеют совершенно разный тип подключения к водопроводным сетям и вообще доступа к воде. В первом случае каждая квартира или домостроение имеют свой персональный водопровод и кран внутри их, а во втором случае – это один кран снаружи жилья на несколько семей.

Трущобы – это особая проблема индийских городов в силу их распространенности буквально в каждом городе и чрезвычайной бедности проживающих в них людей. В последней переписи от 2011 г. была сделана попытка определить насколько широко распространено это явление в индийских городах. Для этого все трущобы были разбиты на 3 категории:

1) «Законные (узаконенные) трущобы (notified slums)», на которые распространяется действие закона «Slum Act»;

2) «Признаваемые трущобы (recognized slums)», которые не подпадают под действие этого закона, но признаются таковыми местными органами самоуправления;

3) «Идентифицируемые трущобы (identified slums)», к которым относят часть городской застройки, включающей 60–70 домохозяйств (т.е. насчитывающей около 300 жителей), расположенных скученно, в антисанитарных условиях и имеющих ограниченный доступ к городской инфраструктуре.

Выборочное обследование (National Sample Survey NNS), 65-й раунд от 2008/09 г. установило порог для третьей категории трущоб в 20 домохозяйств для единого кластера. тогда как в переписи 2011 г. этот показатель был поднят в три раза, что не могло не сказаться на результатах. Повышение планки сильно приукрасило реальную картину распространения трущоб в пределах городской застройки: только 2 542 города отчитались о наличии у себя трущоб, а общее число их обитателей по переписи составило 65 млн человек. По другим же источникам их число составило 93 млн [EPW 2013: 16]. По переписи 2011 г. все трущобы разбились на категории следующим образом: «законные» – 34%, «признаваемые» – 29%, «идентифицируемые» – 37% [Там же:14].

Однако проблема идентификации трущоб в индийских городах не ограничивается только «признанными» типами, есть и множество переходных форм жилья, которое трудно отнести к какой-нибудь категории. Часть жилого фонда проходит в городских реестрах недвижимости как «полупостоянное», «временное», «без доступа к городской инфраструктуре». Эти типы трущобного жилого фонда составляют в индийских городах 17,1%, что в абсолютных числах составляет 11 млн домохозяйств. Высокий порог для категории «идентифицируемых» трущоб в некоторых случаях очень сильно занижает число трущобных домостроений. Так, в штате Бихар по переписи 2011 г. трущобы составляли всего 36% жилого фонда городов, при этом временные и без всяких удобств строения составляли 24,7% «не трущобного жилья» [Там же: 14]. Повышение порога размеров кластеров домохозяйств трущобного типа чревато исключением из городских программ по улучшению среды обитания и реконструкции жилого фонда для тех реально существующих вкраплений низкокачественных построек, которые часто встречаются в более зажиточных кварталах. Их обходят планы сноса ветхого жилья, проведения водопровода и канализации.

На первый взгляд достаточно благополучно выглядит картина доступа городской бедноты, обитающей в трущобах, к городским удобствам. По переписи 2011 г. 65% всех «трущобных» домохозяйств имеют доступ к водопроводной воде, против 61%, обитающих в прочих районах; 67% из них имеют душ и 37% имеют доступ к закрытой канализации, против 80% и 40% обитающих в прочих районах, 91% трущобных районов подключены к электроэнергоснабжению – это почти тот же уровень, что и в прочих кварталах [EPW 2013: 15].

Чтобы правильно интерпретировать «большой» доступ населения трущоб к водопроводу по сравнению с жителями прочих кварталов надо иметь в виду, что в первых – это единственный уличный кран на несколько семей, а в прочих – это индивидуальное подключение квартиры или домостроения внутри помещения. 29% семей, проживающих в трущобах имеют только такой обще-

ственный водопроводный кран, правда недалеко от жилья, и 6% семей далеко от места проживания. Опросы в ходе переписи показали также, что 48% домохозяйств в трущобах испытывают дефицит воды [Там же: 15].

Вода, как источник жизни, в ближайшие годы и десятилетия станет для Индии главным вызовом. Рост населения и экономики будет происходить на фоне сверхэксплуатации и серьезной загрязненности всех доступных источников воды, как поверхностных, так и подземных. В индустриальном мире большая часть воды потребляется в промышленности и в городах. Эта тенденция все больше начинает преобладать и в Индии, где происходит переориентации потребления с сельского хозяйства на города. В условиях острого дефицита воды эта ситуация несет в себе большой конфликтный потенциал и примеры тому уже наблюдаются в Индии.

По мнению разработчиков XII Пятилетнего плана (2012–2017 гг.), тенденцию преломить нельзя и поэтому нужно приспособливаться к складывающейся ситуации, и единственный путь – минимизация потребления воды в промышленности и в бытовом секторе городов. Иными словами, на всех современных направлениях развития нужна строжайшая экономия воды и минимизация жидких отходов. Экономия воды в сельскохозяйственном секторе – путь для Индии совершенно исключаящийся, так как здесь существует теснейшая зависимость между орошением и ростом производства продовольствия. Как говорится в документах XII плана, увеличение валовых сборов и рост урожайности возможны главным образом в рамках поливного земледелия: «Вода – исключительно ценный, но ограниченный ресурс и отношение к нему должно быть соответственным» [XII план т.1: 346].

Снизить остроту конфликта по потреблению воды между городами и сельской Индией поможет, в первую очередь, принятие всевозможных мер по рациональной эксплуатации всех уже задействованных источников водоснабжения, т.е. отказ от архаичных, несовременных способов добычи и транспортировки. Города и промышленность, как записано в плане, должны

строить стратегию развития исключительно на применении технологий с минимальной потребностью в воде и минимизировать объемы сточных вод. Одновременно необходимо снижать стоимость добычи и транспортировки воды к потребителю и реконструировать местные источники (каналы, водохранилища, артезианские скважины). По мере роста и расширения территорий городов оказывается, что местные источники (в том числе и подземные) или почти исчерпаны, или разрушены и загрязнены сточными водами и поэтому возникает необходимость задействовать все более отдаленные источники. Все чаще города посматривают в сторону водохранилищ при крупных плотинах, пик строительства которых пришелся на первые 5 пятилеток независимости. Они возводились для целей гидроэнергетики и ирригации. Во всех индийских городах типична ситуация, когда наблюдается дефицит воды в бедных кварталах и избыточное потребление в зажиточных, а также несоответствие тарифов для населения с реальной стоимостью добычи и транспортировки воды. До конца 1990-х годов стоимость использования воды из водохранилищ при крупных плотинах (их в Индии 3303) составляла незначительную величину, но сейчас это положение изменилось, в чем главную роль играет увеличение расстояния и удорожание городского водопотребления. На очереди сооружение новых каналов, которые свяжут отдаленные районы. Например, уже есть проект канала-гиганта Телугу–Ганг, который должен решить проблему водоснабжения Ченнаи.

В XII Пятилетнем плане впервые обращается внимание на такой новый, но достаточно затратный источник водоснабжения городов как строительство резервуаров для сохранения дождевых и паводковых вод. Столетиями в Индии существовала практика рытья прудов (танков) как раз для этих целей, но предлагаемое в XII Плате возобновление этой практики, предполагает совершенно иной инженерно-технологический подход и используемые материалы, что обеспечит не только их долговечность, но и будет препятствовать испарению накапливаемой влаги.

Особое внимание для удовлетворения потребностей городов в воде предполагается уделить бурению артезианских скважин. В городах Индии этот процесс пока не регулируется законодательно. Частные домовладельцы, если по какой-либо причине не имеют доступа к водопроводу или полагают, что тариф на водопотребление слишком велик, прибегают к бурению собственной скважины, что пока не возбраняется. Составители XII Плана посчитали, что назрела необходимость ввести частную инициативу в законные рамки, а также провести инвентаризацию всех уже имеющихся скважин. Для упорядочения процесса пользования подземными источниками водоснабжения необходимо провести специализированное картографирование всей территории городов с нанесением на план всех существующих скважин и в дальнейшем бурение проводить только по разрешению местных властей в соответствии с планом, подготовленным уполномоченными организациями.

Нынешнюю ситуацию с водоснабжением в индийских городах нельзя рассматривать в отрыве от потребностей сельского хозяйства и оценки общих доступных запасов воды в стране. В таблице 1 представлены два варианта оценок: первый столбец показывает официальную оценку водного потенциала страны и степень его использования, выполненную в Министерстве водных ресурсов Индии и используемую Плановой комиссией в своих расчетах, а второй столбец – это альтернативная экспертная оценка в рамках того же министерства. Разница в двух оценках водного потенциала исходит из различий в исходных оценках степени испарения и просачивания в реках и прочих открытых источниках водных ресурсов: в первом случае она оценивается в 40%, во втором – в 65%.

Две принципиально разные оценки водных ресурсов, причем выполненные в рамках одного министерства, сигнализируют об очень серьезной ситуации в области водоснабжения уже сейчас – и для населения, и для народного хозяйства. Перспективы ещё более неопределенны, поскольку нельзя остановить рост ни того, ни другого.

Таблица 1.

**Потенциал и использование водных ресурсов Индии  
(оценка на 2010 г.), м<sup>3</sup>**

	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
Годовое выпадение осадков	3 840	3 840
Испарение и просачивание	1 539	1 340
Поверхностный сток	1 869 (48,7%)	-
Запасы возобновляемых подземных вод	432 (11,3%)	-
Доступные ресурсы воды	2 301	1 340
Разведанные запасы воды	1 123	654
Текущее потребление воды	634	634
Замечания	Текущее потребление в 634 существенно ниже запасов в 1123	Текущее потребление подошло к черте полного истощения источников воды

Источник: [Вода в Индии 2013: 1].

Для такой обширной страны как Индия огромное значение имеет и неравенство в распределении водных ресурсов по регионам. Бассейн Ганг–Брахмапутра покрывает 33% площади страны, но аккумулирует 60% водного потенциала. Площадь водосбора рек текущих на запад в полуостровной части Индии всего 3% при объеме потенциала в 11%. Таким образом, 71% водного потенциала страны располагается на 36% её площади [Вода в Индии 2013: 1]. Поскольку юг и запад Индии в экономическом плане опережают север, возможен конфликт на почве недостатка воды в одних регионах и относительной избыточности в других. И эти конфликты уже имеют место в Индии в виде споров между штатами о разделе вод рек. Это так называемые водные трибуналы. Юг страны, испытывая постоянный дефицит воды, для его удовлетворения рассчитывает на переброску вод с севера. По расчетам

Группы по оценке водных ресурсов при Министерстве водных ресурсов, к 2030 г. разрыв между потребностями и доступными объёмами воды достигнет в Индии 50% [Вода в Индии 2013: 2]. Существуют и ещё более пессимистичные оценки водных ресурсов: например, есть мнение, что потенциал страны переоценен на 66%, и даже на 88%, т.е. реально составляет всего 668 млрд м<sup>3</sup> [Карг, Хассан 2007: 932].

Основную часть водных ресурсов Индии составляет поверхностный сток рек, который главным образом формируется за счет выпадения осадков. Осадки выпадают в основном в период муссонных дождей с июня по сентябрь. Объёмы осадков распределяются по территории очень неравномерно, при среднем для страны показателе в 1 160 мм в год. Минимум осадков выпадает в Раджастане, большую часть которого занимает пустыня Тхар – всего 500 мм в год, максимум – на побережье Карнатака – 3 798 мм. В период муссонов выпадает до 80% осадков и весь зимний период реки мелеют и ощущается дефицит воды для сельского хозяйства, но страдает не только оно, но и другие сектора. Особенности механического состава почв страны таковы, что плохо удерживают влагу и даже такой рекордсмен страны и мира по количеству осадков как Черрапунджи (предгорья Гималаев) испытывает дефицит воды, когда муссонные дожди иссякают.

Индия занимает первое место в мире по площади орошаемых земель и по количеству производимой на них продукции. Огромен вклад в общенациональную копилку урожая и с неорошаемых или богарных земель, где все производство продукции базируется исключительно на выпадающих осадках. Доля богарны в площади обрабатываемых земель 56,7%, в производстве зерна 40%, в продукции животноводства 66%. 80% всех второсортных зерновых (ячмень, просо, сорго и прочие), 83% бобовых, 42% масличных и 65% хлопка выращиваются на землях, где единственный источник воды – осадки в период муссонов [Вода в Индии 2013: 3].

Единственный путь преумножения запасов воды для ведения сельского хозяйства – это сооружение водохранилищ. Получение страной независимости в 1947 г. дало мощный импульс для гид-



ротехнического строительства. С самых первых пятилеток упор был сделан на строительство крупных и средних плотин, которые регулировали сток и образовали водохранилища в основных речных бассейнах страны, а их в Индии 12. Общий объём сохраняемого стока в середине 2000-х составил 212,78 млрд м<sup>3</sup> воды, ещё ряд проектов, находящихся в стадии сооружения добавят к этой цифре 76,26 млрд, в стадии проектирования находятся объекты с потенциалом в 107,5 млрд [Развитие водных ресурсов 2009]. Даже после сооружения за годы независимости 4525 (в это число включены и малые) плотин, объём сберегаемой в водохранилищах воды на душу населения в стране – всего 213 м<sup>3</sup>. Для сравнения укажем, что в России этот показатель составляет 6103 м<sup>3</sup>, 4733 – в Австралии, 1964 – в США, 1111 – в Китае. В Индии эта цифра может увеличиться до 400 м<sup>3</sup> только тогда, когда будут завершены все строящиеся и запроектированные объекты [Вода в Индии 2013: 19]. Все построенные, строящиеся и запроектированные гидротехнические сооружения в настоящее время приобретают и незапланированную функцию – обеспечение водой городов.

Динамика нарастания водного голода в Индии в связи с ростом населения показана в таблице 2.

Таблица 2.

### Запасы воды на душу населения Индии с 2001 по 2050 гг.

Год	Население, млн человек	Объём воды на душу населения, м <sup>3</sup> в год
2001	1029	1816
2011	1210	1545
2025 (прогноз)	1394	1340
2050 (прогноз)	1640	1140

Источник: [Вода в Индии 2013: 4].

По международным меркам, когда на душу населения в год приходится менее 1 000 м<sup>3</sup> воды, ситуация расценивается как «острый недостаток» (water scarcity). В 1950-е годы в Индии по-

ребление воды достигало 3 000–4 000 м<sup>3</sup> в год на душу населения, но увеличение численности населения за 60 лет независимости почти в 4 раза привело к резкому падению этого показателя почти в 2 раза. Эти очень и очень усредненные цифры не учитывают разницу в потреблении воды между сельским и городским населением. Для сравнения укажем, что в США, например, доступность воды на душу населения в 2000-е годы составляла 8 000 м<sup>3</sup> в год. В региональном плане самая непростая ситуация складывается на востоке Индии: здесь имеющиеся запасы поверхностных вод на душу населения не превышают 500 м<sup>3</sup> в год [Вода в Индии 2013: 5].

Индия – крупнейший в мире пользователь подземных вод. В год здесь добывается и потребляется около 230 км<sup>3</sup>. В 2010 г. в Индии было выкачано 251 км<sup>3</sup> артезианской воды. В США, для сравнения, только 112 км<sup>3</sup>, и этот уровень сохраняется с 1980 г. В Индии же извлечение воды из подземных резервуаров бурно растет – с 90 км<sup>3</sup> в 1980 г. до 251 км<sup>3</sup> в 2010 [Лутхра, Кунду 2013: 2]. Артезианская вода на 60% удовлетворяет потребности сельского хозяйства и на 80% потребности городского бытового сектора. Последняя оценка разведанных запасов подземных вод в 432 млрд м<sup>3</sup> была произведена в 2004 г. Использование артезианской воды не отрегулировано ни в сельском хозяйстве, ни в бытовом секторе городов, поскольку скважины находящиеся на территории частных владений также являются частной собственностью и только владельцу принадлежит право регулировать забор воды из скважины. Нагрузка на запасы подземных вод в Индии огромна, и это видно из показателей динамики применения механических и электрических насосов для выкачки воды: в 1960-е годы насчитывалось порядка нескольких десятков тысяч устройств, а сейчас их более 20 млн. Каждое четвертое хозяйство в сельском секторе имеет артезианскую скважину, два хозяйства их трех покупают воду у соседей, если не имеют собственной скважины. По данным NSS в 2009 г., на 75–80% площади всех орошаемых земель используется именно артезианская вода. Такой гигантский неконтролируемый забор воды из подземных источников привел в ряде

штатов к снижению общего уровня грунтовых вод, который уже невосполним естественным путем. Это грозит полным исчерпанием этого ресурса в недалеком будущем. Потери трех штатов – Панджаба, Харианы и Раджастхана – в 2002–2008 гг. составили 109 км<sup>3</sup> воды и приводят к ежегодному снижению уровня грунтовых вод со скоростью 0,33 м. Исследования показали, что в период с 1995 по 2004 г. предельно допустимое понижение уровня грунтовых вод произошло в 31% всех дистриктов страны, в которых проживает 35% населения, и на которые приходится 33% территории [Вода в Индии 2013: 6-7]. Только в 2011 г. были приняты первые шаги по разработке законов в области использования подземных вод.

Отступление для описания ситуации с водой в сельском хозяйстве было сделано, чтобы показать, какой мощный конкурент в сфере пользования водными ресурсами есть у городов в лице сельского хозяйства. В условиях индийского климата дальнейшее увеличения производства продовольствия возможно главным образом на орошаемых землях, поскольку применение и удобрений, и высокоурожайных семян требует искусственного орошения.

Теперь можно обратиться к такому аспекту будущего водопотребления, как более высокий уровень жизни жителей городов по сравнению с сельчанами. По прогнозу, к 2030 г. в Индии 40% населения будет проживать в городах и предъявлять повышенный спрос на продовольствие. Из 685 млн т зерновых в 2030 г., 175 млн т будет производиться на неорошаемых землях, а 510 млн т – на орошаемых [Там же: 10]. Это, так сказать, косвенное давление на ресурсы воды: повышение потребительского спроса в условиях повышения уровня жизни и расширения рамок среднего класса в Индии. На сколько может возрасти потребность в воде на фоне неоспоримой тенденции роста численности среднего класса в последнее десятилетие показывает неравенство в пользовании водой между зажиточными слоями и бедняками: например, в Дели в 2006 г. 92% воды шло на нужды 20% высших по доходу групп населения, а остальные 80% пользовались водой из наружного водопроводного крана [Вода в Индии 2013: 11].

Таким образом, обоюдоострый процесс роста численности населения, среднего класса и повышение стандартов потребления ведет к громадному увеличению давления на и без того ограниченные ресурсы воды. Уже сейчас практически во всех индийских городах имеются значительные проблемы с водоснабжением: водопроводная вода доступна не более нескольких часов в сутки (табл. 3).

Таблица 3.

**Водоснабжение индийских городов в 2006 г.**

<b>Города</b>	<b>Подача воды, количество дней в году</b>	<b>Подача воды, количество часов в сутки</b>
Чандигарх	332	10
Мумбаи	240	5
Дели	223	4
Лудхиана	220	10
Джодхпур	190	2,5
Джайпур	149	3
Ахмадабад	145	2
Биканер	133	2,5
Бангалор	123	2,5
Удайпур	80	1,5
Ченнаи	32	1,5

Источник: [Вода в Индии 2013: 13].

Хотя ряд программ городского развития в Индии включают в себя цель строительства и реконструкции водного хозяйства для обеспечения круглосуточной, в течение всей недели подачи воды в жилой сектор, т.е. создания режима 24×7, она в настоящее время мало достижима: как по причине дефицита имеющейся в распоряжении городов воды, так и по причине ужасающего состояния городских водопроводных сетей и неудовлетворительного менеджмента этой сферы городского хозяйства.

Спрос на воду со стороны бытового сектора составлял в 2010 г. всего 7% от спроса сельского хозяйства и промышленности.

Но это не снижает остроты проблемы городского водоснабжения по причине бурного жилищного строительства в городах и, главное, по причине быстрого «обмеления» подземных источников. По официальным данным, доступность водоснабжения для городского населения составляла 96% в 2012 г. Что стоит за этой цифрой, видно из вышеприведенных фактов нерегулярной и недостаточной подачи воды в индивидуальный сектор и в общественный водопровод.

Весомыми факторами дефицита воды в городах являются плохое материальное состояние труб, которые текут везде и всегда, неудовлетворительная работа коммунальных служб и низкие тарифы на воду для населения. Яркой иллюстрацией этих проблем является исследование, проведенное в городах штата Мадхья-Прадеш в 2006 г. (табл. 4)

Таблица 4.

**Баланс поступления и использования воды  
в бытовом секторе крупнейших городов Мадхья-Прадеш**

<b>Города</b>	<b>Потери воды из-за неисправности водопровода, %</b>	<b>Доля воды не подпадающая под действие тарифов, %</b>	<b>Доля всей воды поступающей в город и не достигающая потребителя, %</b>
Бхопал	22,8	28,2	71,8
Гвалиор	43,2	43,9	56,1
Джабалпур	33,8	36,9	63,1
Индор	30,5	38,5	61,5

Источник: [Вода в Индии: 21].

Урбанизация в Индии «неожиданно» набрала столь быстрые темпы, что городские муниципалитеты оказались не в состоянии справиться с проблемой ремонта городского водопровода и отрегулировать тарифы на воду для населения.

Согласно переписи 2011 г., 70,6% всех городских домохозяйств питьевую воду получают из водопровода, 20,8% хозяйств –

из артезианских скважин, 6,2% – из колодцев; 71,2% всех домохозяйств имеют водопровод внутри жилого помещения, 20,7% – пользуются водопроводом, находящемся ближе 100 м от жилья, а 8,1% – должны ходить за водой дальше 100 м от дома [Вода в Индии 2013: 35]. Категория жилья и социальная категория жителей имеет решающее значение для доступа к воде (табл. 5).

Таблица 5.

**Доступность воды в кварталах, населенных жителями с разным уровнем доходов, в ряде штатов в 2005/06 г.**

Штаты	Хозяйства с водопроводом внутри жилого помещения, %			Хозяйства, пользующиеся наружным водопроводом и колодцами, %		
	Бедняки	Прочие	Все	Бедняки	Прочие	Все
Бихар	2,8	17,1	11,9	90,3	80,6	84,2
Дели	29,8	82,3	75,0	63,3	7,9	15,7
Мадхья-Прадеш	22,9	60,2	47,0	58,2	36,3	44,2
Махараштра	47,8	87,5	81,3	42,2	11,5	17,2
Раджастхан	51?	87,3	80,7	44,9	10,5	16,9
Уттар-Прадеш	11,5	40,9	32,2	84,6	58,1	65,9
Индия	18,5	60,2	50,7	72,4	30,7	41,6

Источник: [Обследование семей 2005/06 г.].

По данным другого источника, 62,6% обычных городских домов и квартир имеют водопровод внутри помещений, тогда как в трущобах эта коммунальная услуга имеется только в 18,5% строений.

Частный и государственный секторы водоснабжения имеют очень разный вес в разных городах и штатах. Например, в Джайпуре, столице Раджастхана, 86,5% городского населения получают воду от государственных компаний, 45% бедняков пользуются водой из общественных источников, 39% – из частных и 16% из источников с неопределенным статусом [Вода в Индии 2013: 36]. В городах Мадхья-Прадеша доступ к водопроводу имеют от 28%

до 65% обитателей трущоб, и от 31% до 66% семей пользуются государственными источниками, остальные – частными.

Чем выше численность горожан, тем труднее организовать водоснабжение в городе. В Индии принято подразделять все города на 6 классов людности. Первый класс – это города с населением свыше 100 тыс. жителей. Как везде в мире, это наиболее быстро растущий тип городов. Но особый интерес вызывают так называемые метрополитенские города с населением свыше 1 млн человек. По переписи 2011 г., за 10 лет, прошедших со времени предыдущей переписи 2001 г., число таких городов в Индии выросло с 35 до 53. В них теперь проживает 42,7% всего городского населения страны. Доля населения городов 1-го класса составляет 70,25% от всего городского населения в 377,2 млн, т.е. 264,8 млн. Центральная комиссия Индии по сточным водам в 2009 г. провела во всех индийских штатах обследование потребления воды в городах 1-го и 2-го (50–100 тыс. человек) классов людности. Общее потребление воды в день в них составило 480,9 млн л. В среднем на душу населения приходится: в городах 1-го класса 179,02 л в день, в городах 2-го класса 120,79 л [Комиссия 2009].

В региональном разрезе различия в подушечном потреблении воды в городах 1-го класса людности очень велики: от 79,9 л в день в Тамилнаду до 310,09 л в Махараштре. В городах 2-го класса в Махараштре уровень потребления колеблется от 34,5 л в Малхапури до 464,94 л в Анджангаоне. По мнению комиссии, главная причина различий в объемах потребляемой между индийскими городами не столько в поставках воды, сколько в состоянии городских водопроводов, где утечки доходят до 50% всей поступающей воды, а также в несанкционированном заборе воды из государственных источников, неучитываемой и не облагаемой платой. Региональные различия по потреблению воды между индийскими городами 1-го и 2-го классов людности показаны в таблице 6. При анализе данных таблицы 6, прежде всего, бросается в глаза, казалось бы, парадоксальная ситуация, когда доступность воды на душу населения выше в городах 1-го класса людности, чем в городах 2-го класса. Разница между ними достигает 3-х крат-

ного размера: например, в Махараштре эти цифры составляют 310 и 108 л, в Ассаме – 301 и 132 л в день. Правда, в большинстве штатов разница не превышает 2 раз, а где-то даже более мелкие города имеют уровень доступности воды выше, чем в крупных городах.

Таблица 6.

**Потребление воды в городах 1-го и 2-го классов людности  
в 2009 г.**

Штаты и союзные территории	Число городов		Потребление воды в день, млн л		Потребление на душу населения в день, л	
	1 класс	2 класс	1 класс	2 класс	1 класс	2 класс
Андхра-Прадеш	47	52	2205,00	272,03	109,47	78,88
Ассам	5	8	427,70	75,58	301,66	131,84
Бихар	23	14	1262,15	134,28	218,23	120,56
Чхаттисгарх	7	7	438,09	51,03	174,18	90,15
Дели	1		4346,00		292,49	
Гуджарат	28	31	2101,18	284,46	143,15	130,45
Хариана	20	7	783,39	49,68	142,59	91,32
Дж. и Кашмир	2	4	267,42	34,84	140,01	142,21
Джаркханд	14	10	1038,1	97,76	209,12	118,31
Карнатак	33	26	2238,04	291,74	148,19	162,05
Керала	8	26	718,97	164,06	190,28	97,27
Мадхья-Прадеш	25	23	1560,91	163,64	144,60	93,77
Махараштра	50	34	12482,87	267,18	310,09	106,74
Одиша	12	12	825,94	98,03	247,59	108,38
Уттаркханд	6	1	821,21	11,34	177,06	163,26
Панджаб	19	14	1837,18	196,76	290,24	177,31
Раджастхан	24	21	1727,96	184,76	179,78	115,53
Тамилнаду	42	42	1346,54	230,86	79,9	70,93
Уттар-Прадеш	61	46	4382,58	432,19	170,12	127,77
Зап. Бенгалия	60	27	3723,53	225,56	187,88	112,53
Индия	498	410	44768,05	3324,83	179,02	120,79

Источник: [Статус потребления 2009: 5–9].



В основе различий по потреблению воды между штатами лежат два основных фактора: географическое положение и общий уровень развития, который отражается на качестве работы городских коммунальных служб. С точки зрения географического положения выигрывают штаты северной Индии, на территории которых располагаются основные запасы водных ресурсов страны. Водопотребление в Уттар-Прадеше составляет 4 382 млн л в день или 9,75 всей воды, потребленной в городах 1-го класса. Он уступает только штату Махараштра (12 483 млн л или 27%) – самому развитому в Индии, на долю которого приходится 16% всего населения городов 1-го и 2-го классов. Самая тяжелая ситуация с водой в южном штате Тамилнаду – 1 346 млн л, одно из последних мест в стране, тогда как по экономическому развитию он входит в тройку лидеров.

Фактор хозяйственного развития, похоже, все-таки преобладает над географическим положением, за исключением Тамилнаду, где в сутки на душу городского населения приходится всего 80 л. Здесь водный голод объясняется гигантской конкуренцией с сельским хозяйством, где уровень ирригации достиг такого размаха, что почти весь сток рек штата разбирается на орошение и до океана они уже не доходят. В рамках общей тенденции связи уровня экономической состоятельности и потребления воды находятся самые развитые штаты – Махараштра и Панджаб – 310 и 290 л в день соответственно. Конфликт между городами и сельским хозяйством нарастает уже во многих штатах. Как отмечается в XII Пятилетнем плане: «Напряжение между традиционным пользователем в сельском хозяйстве и промышленностью и городами – это современная реальность в стране. Необходима переориентация водопользования в их пользу, как это имеет место в большинстве индустриальных стран мира» [XII план 2012, т. 1: 161].

Доступность воды для горожан всех слоев без дискриминации – это ещё и вопрос социальной справедливости. Исследования показали, что потребление воды на душу населения теснее всего коррелирует с уровнем зажиточности семьи, особенно,

с размерами и стоимостью недвижимости, находящейся в ее собственности (табл. 7).

Таблица 7.

**Распределение домохозяйств по размерам недвижимости и потреблению воды на душу населения в 2007 г.**

Количество воды на человек, л в день	Категории хозяйств по размерам недвижимости, %				
	Очень бедные	Бедные	Низшие	Средние	Высшие
Менее 50	28,1	16,7	13,1	21,5	21,7
50 – 75	23,1	25,9	25,3	18,8	15,8
75 – 100	24,0	28,4	25,9	24,1	22,2
100 – 135	15,7	19,5	22,6	18,8	14,3
135 – 175	5,0	6,2	8,6	9,5	13,1
175 – 200	1,7	1,7	1,9	2,6	3,6
Св. 200	2,5	1,5	2,6	4,8	7,2
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: [Шабан 2008: 9].

Большинство бедных и очень бедных домохозяйств (75,5% и 71,9%) потребляют менее 100 л в день на человека. Даже такое небольшое количество воды как 175–200 л доступно лишь для 1,7% всех городских бедняков. Поражает, что даже в высшей категории населения почти 2/3 из домохозяйств потребляют воду на уровне беднейших. Только при суточном потреблении свыше 200 л доля самых зажиточных в 3 раза превышает долю бедняков. Но их доля все же слишком невелика, чтобы свидетельствовать о благополучии с водой в городах. Наоборот, эти данные лишь подтверждают «водный кризис» в индийских городах.

Очевидно, что снабжение и потребление воды в индийских городах совершенно недостаточно, и к тому же отличается социальной несправедливостью и сочетается с географической неравномерностью, что наглядно показано в таблице 8.

Таблица 8.

**Доля хозяйств, испытывающих водный голод,  
в крупнейших городах Индии в 2007 г.  
(потребление менее 100 л в день)**

Имущественный класс	Все города	Дели	Мумбаи	Колкат-а	Хайдарабад	Канпур	Ахмадабад	Ченнаи
Высший	57,9	68,4	48,8	39,8	64,6	75,0	42,5	66,7
Средний	64,6	78,1	69,2	42,1	61,7	66,1	56,3	76,8
Низший	67,4	71,7	76,2	55,7	61,7	70,2	69,2	66,7
Трущобы	72,5	72,4	74,1	58,1	65,4	82,1	86,1	70,0
Смешанная застройка	65,5	72,0	73,1	40,5	62,0	82,8	57,86	67,3
Всего	65,4	72,6	69,0	47,3	63,1	75,2	62,0	69,4

Источник: [Беги 2013: 39].

Из крупных городов самый серьезный дефицит воды отмечается в Канпуре – 75% всех домохозяйств потребляют в день менее 100 л воды, а наименьший уровень дефицита – в Колкате. Парадоксально, но оба города расположены в бассейне Ганга, так что в данном случае географический фактор уступает по влиянию другим факторам. Не вызывает удивления, что абсолютно во всех городах самыми дефицитными районами городской застройки оказались трущобы.

В мире, как и в Индии, существуют определенные нормы потребления воды на душу населения и на семью в городских условиях. По нормам ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) существуют 4 категории водоснабжения: 1) доступа нет совсем (менее 5 л воды в день); 2) доступ на уровне удовлетворения самых простых потребностей ( $\approx 20$  л в день); 3) ощущается некоторый дефицит (50 л); 4) оптимальное водоснабжение (100–200 л). Эти нормы абстрагированы от особенностей климата, пищевых и культурных привычек, уровня развития и т.д. Индийское Бюро Стандартов разработало нормы водопотребления специально для индийских городов. По нормам 1993 г. просматривалось, что минимум на душу населения должен быть порядка 200 л в день при

наличии водопровода и смывной канализации. Для бедняков за норму предлагалось считать 135 л в сутки. Позднее, в период IX пятилетнего плана (1997–2002 гг.) нормы были пересмотрены в сторону снижения: 125 л для районов, имеющих водопровод и канализацию, 70 л при отсутствии оных, и 40 л там, где нет ничего кроме общественного крана на улице. В X плане (2002–2007 гг.) для метрополитенских городов (свыше 1 млн человек) за норму приняли 150 л в сутки, для прочих городов – 135 л.

Несмотря на острый дефицит питьевой воды и воды для хозяйственных нужд, который выявляется в ходе исследований, сами горожане так не считают. По данным NNS, 54 раунд, 80% горожан полагают, что имеющееся водоснабжение достаточно для их потребностей. В 2007 г. доля удовлетворенных городских жителей снизилась до 71%. В Дели доля удовлетворенных водоснабжением горожан составила 73%, в Мумбаи и Колкате – 77%, в Хайдарабаде – 49%, в Канпуре – 75%, в Ахмадабаде – 63% [Шабан 2008: 6]. Однако с повышением жизненного уровня, ростом численности среднего класса, происходит очевидное изменение стандартов гигиены, что вызывает повышение спроса на воду. Это только усугубит разрыв между доступным водоснабжением и реальными потребностями. Как обстоит дело с настоящим потреблением воды в метрополитенских центрах видно из таблицы 9.

Очевидно, что потребление воды на одного городского жителя в крупнейших индийских городах существенно ниже норм, рекомендованных индийским Бюро стандартов. Самое высокое потребление – в Колкате, самое низкое – в Дели и Канпуре. Данные по Дели в данном исследовании не сходятся с данными, предоставленными городским муниципалитетом: по ним потребление составляет 211 л в сутки на человека. Наихудшее положение наблюдается в городах севера Индии. Ситуация в Индии со снабжением и потреблением воды в городах гораздо хуже, чем во многих городах мира. Так, например, в Амстердаме потребление воды составляет 156 л в день на человека, в Сингапуре – 162, в Гонконге – 203, в Сиднее – 254, в Токио – 268 л [Шабан 2008: 7]. Только 35% населения 7 крупнейших городов Индии имеет более 100 л воды в сутки (табл. 10).

Таблица 9.

**Потребление воды в метрополитенских городах в 2007 г.,  
л в день**

Города	На семью	На одного городского жителя
Дели	377,7	78,0
Мумбаи	408,8	90,4
Колката	443,2	115,6
Хайдарабад	391,8	96,2
Канпур	383,7	77,1
Ахмадабад	410,9	95,0
Мадураи	363,1	88,2
Все 7 городов	398,3	91,6

Источник: [Шабан 2008: 7].

Таблица 10.

**Распределение городских домохозяйств  
по уровню потребления воды на душу населения в сутки  
в 2007 г., %**

Литры в су- тки	Среднее для 7 горо- дов	Дели	Мумбаи	Колката	Хайдарабад	Канпур	Ахмадабад	Мадураи
Менее 50	17,5	29,8	5,4	11,8	9,0	33,7	19,4	17,0
50–75	22,6	22,1	29,5	13,5	21,6	24,4	20,8	26,4
75–100	25,3	20,7	34,2	22,0	32,4	17,2	21,9	26,0
100– 135	20,2	17,2	23,6	24,3	23,4	14,2	18,8	17,4
135– 175	8,7	5,3	5,0	15,0	8,3	6,9	12,7	10,2
175– 200	2,2	2,2	1,4	4,8	2,3	1,3	2,2	0,8
Св. 200	3,4	2,8	1,0	8,8	3,0	2,3	4,2	2,3
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: [Шабан 2008:8].

Между крупнейшими городами Индии существуют очень значительные различия по доле остродефицитных по потреблению воды хозяйств – от почти трети всех хозяйств в Канпуре и Дели до 5,45% в Мумбаи. Велики различия и по доле хозяйств, потребляющих свыше 100 л в сутки – от 52,9% в Колкате до 24,7% в Канпуре. Дефицит водоснабжения в индийских городах – это скорее правило, чем исключение.

Традиции повседневной жизни и климатические различия между регионами объясняют и целевое распределение используемой воды в хозяйстве (табл. 11).

Таблица 11.

**Использование воды в домашнем хозяйстве  
(в % от суточного от суточного потребления)**

Вид использования	Все города	Дели	Мумбаи	Колката	Хайдарабад	Канпур	Ахмадабад	Мадурай
Мытье	28,2	31,7	23,7	37,1	25,6	29,1	22,8	26,6
Стирка одежды	18,6	14,2	24,3	14,0	20,9	16,3	21,4	18,9
Питье	4,2	5,0	4,2	2,6	4,3	3,8	4,9	4,9
Готовка	3,0	3,7	1,7	2,3	3,1	3,2	3,3	4,2
На канализацию	20,0	16,5	21,6	15,9	24,1	20,1	19,1	25,7
Уборка дома	7,3	7,0	6,6	11,7	3,5	5,7	12,4	1,9
Мытье посуды	16,3	16,5	17,4	16,1	16,5	15,4	15,2	16,1
Прочее	2,4	5,6	0,5	0,3	2,0	6,3	0,9	1,7
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: [Шабан 2008: 11].

На первом месте по использованию воды стоит мытье членов семьи (до трети всего водного бюджета), на втором – сливная канализация (около одной пятой) и только 10% используется для питья и приготовления пищи. Можно отметить, но не объяснить, что менее всего воды используется для стирки в североиндийских городах – Дели, Канпуре, Колкате.

Учитывая достаточно несовременную водоподающую инфраструктуру даже в крупнейших индийских городах, интересно посмотреть какие ее виды доминируют в тех или иных регионах (табл. 12).

Таблица 12.

**Источники поставки воды в хозяйства горожан в 2007 г., в %**

Источники воды	Все города	Дели	Мумбаи	Колката	Хайдарабад	Канпур	Ахмадабад	Мадурани
Муниципальный водопровод:	92,0	91,9	98,6	98,8	99,7	54,1	94,2	98,5
1. уличный кран для нескольких семей	9,5	8,1	1,5	1,9	0,3	45,9	20,0	1,5
2. водопровод в квартирах и домах	57,6	71,4	94,4	68,5	39,7	15,5	59,6	17,7
Подземные источники:	38,1	24,5	3,6	27,8	48,5	79,2	38,5	81,1
1. скважины	24,0	6,3	3,6	1,0	41,8	36,4	37,2	76,7
2. колодцы	1,0	0,2	0,6	2,8	3,3	–	–	–
3. единственный источник артезианская вода	6,9	7,5	–	1,3	0,3	40,6	5,0	1,5
Водохранилища естественного типа:	2,1	2,0	–	0,5	54,5	–	–	1,1
Общественные	59,3	60,0	–	100,0	–	–	–	100,0
Реки, каналы, пруды	0,4	–	–	2,8	–	–	–	–
Прочие	1,9	2,4	1,6	–	0,5	5,6	2,7	1,5

Источник: [Шабан 2008: 13]

В среднем по стране, большинство населения получает воду из государственных источников: 70% населения пользуются водой, поставляемой через муниципалитеты, 21,7% – из артезианских скважин, 6,7% – из колодцев. Это данные 57 раунда NSS. По данным за 2007 г. доля закрытого водопровода выросла до 92%. Правда, это касается только крупнейших городов. Обращает на себя внимание невысокая доля городских семей, имеющих доступ только к общественному крану за пределами собственного жилья. Но здесь объяснение простое: обследование проводилось только в 7 крупных городах, в которых состояние инфраструктуры гораздо лучше, чем в более мелких городах. В городах ниже 1-го класса людности доступность индивидуального водопровода гораздо ниже. Из всех крупных городов, в которых проводилось обследование, самые лучшие показатели развития инфраструктуры в г. Мумбаи – здесь только 5,7% семей не имеют доступа закрытому водопроводу. Очень высоко государственное водоснабжение в таких городах как Канпур (84,5%), Мадураи (82,3%), Хайдарабад (60,3%).

Часто источники водоснабжения в хозяйствах бывают смешанного типа: для хозяйственных нужд используется водопроводная вода, а для питья и приготовления пищи – артезианская. Роль подземных источников воды особенно велика в Канпуре – 80% всех домохозяйств используют артезианскую воду и 41% из них – только ее. В других городах она используется только в 5–7% всех домохозяйств. В общем, в 7 крупнейших городах 2/5 всех семей используют артезианскую воду и 7% – только ее и ничего другого [Шабан 2008: 12]. Роль подземных источников в водоснабжении городов постоянно возрастает, что диктуется не только ростом численности городского населения, но и сложностями с заполнением водопровода водой. В Дели, Канпуре, Хайдарабаде наибольший дефицит водопроводной воды наблюдается в летнее время. Неконтролируемое пользование подземными хранилищами воды ведет к их истощению не только внутри городской застройки, но и в её окрестностях. Это явление сопровождается опасным для здоровья людей повышением концентрации



вредных веществ. Например, в некоторых кварталах Колкаты наблюдается повышенная концентрация мышьяка, а излишний фтор находят в городах Раджастхана и Гуджарата.

Проблема недостаточного снабжения водой индийских городов усложняется удаленностью от них крупных водохранилищ. Многие города получают воду из источников, находящихся за десятки километров, что требует сооружения насосных станций на пути воды к городу, использования электронасосов. Транспортировка воды на большие расстояния не только удорожает стоимость в конечном пункте, но и увеличивает потери воды из-за испарения, просачивания и утечек в старых трубах. Кроме того, плохо налажен учет объемов поступающей в города воды. Огромные потери воды при транспортировке стали уже притчей во языцех, когда речь идет о водоснабжении городов. Потери воды только в протекающих трубах составляют 40-50% от всей поставляемой воды [XII план 2012, т.1: 162]. В документах XII Пятилетнего плана (2002–2017 гг.) приводится пример исследования, проведенного в г. Нагпур (штат Махараштра), которое показало баланс поставки и расходования воды в городе. В исходном пункте, в 40 км от города, объем отпускаемой воды – 765 млн л в сутки, а в конечном пункте, т.е. уже в городе, объем оплаченной воды не превышал 200 млн л, или всего 32% от исходного количества. Дели теряет до 50% поставляемой воды. Для сравнения укажем, что в Берлине этот показатель не превышает 3%, в Сингапуре 2,5% [Альтернативное будущее 2013: 56]. От 30 до 50% водной статьи бюджета городские муниципалитеты тратят на электричество, на котором работают насосы городских водопроводов. В результате высоких расходов на доставку воды в города и высоких эксплуатационных затрат государство вынуждено субсидировать тарифы на воду. Создалась парадоксальная ситуация, когда при дефиците воды в городах для бытового сектора, население платит за нее сущие гроши. Например, в Дели реальная стоимость воды при доставке ее до квартиры составляет 262 рупии в месяц, а население платит всего 141 рупию [Вода в Индии 2013: 13]. Все больше специалистов в Индии считает, что тарифы для населения должны

быть пересмотрены в сторону повышения, чтобы стимулировать экономию. Как заявила д-р Робинии Нилкарни на конференции «Индийский город в XXI в.», состоявшейся в марте 2013 г. в Бангалоре: «Вода, поставляемая в города, должна быть для горожан дорогой, чтобы покрывать все издержки на ее доставку, перекачку и содержание водопроводных сетей. Иначе как обеспечить водой более чем 6000 городов?» [Нилкарни 2013: 7].

Отдельного внимания заслуживает такой источник городского водоснабжения, как вода из артезианских скважин, находящихся на территории частных владений. Впервые отдельные акты, регулирующие объемы, разрешенные к выкачке, появились в 1970-е годы прошлого века. Далее они неоднократно пересматривались в 1992, 1996, 2005 гг. Но вопрос оказался очень сложным. Право частной собственности распространяется на землевладение, но не на источник подземной вод. Но собственник участка, в том числе в городе, может бесконтрольно выкачивать необходимый объем из скважины, находящейся на его земле. В большинстве случаев это приводит к тому, что подземный источник не успевает пополняться за счет просачивания поверхностных вод, и, следовательно, истощается. Чем больше выкачивается, тем более велика опасность обратного просачивания загрязненных сточных вод и ухудшения качества воды. Это явление стало повсеместным в индийских городах. В XII Пятилетнем плане предлагается новая модель законотворчества в использовании подземных вод частными владельцами. Основные принципы нового подхода к регулированию пользования подземными водами сводятся к следующему: 1) ограничение выкачки, чтобы обеспечить функционирование источника еще на долгие десятилетия; 2) не нарушение прав соседнего землевладельца на воду, скважина которого питается из того же подземного источника (границы частного землевладения и границы подземного водохранилища чаще всего не совпадают); 3) не загрязнение окружающей среды.

Вода из артезианских скважин не облагается платой в пределах городов. Стратегия XII плана состоит в повышении роли подземного питания для водоснабжения городов, но при одновремен-

ном упоре и на другие альтернативные источники, которые содержат меры по сохранению выпадающих осадков, паводковых вод и др. Основной вывод из всего вышеизложенного состоит в том, что потребление воды в городах определяется не спросом, а предложением, которое и призвана обеспечивать государственная политика, деятельность региональных и местных властей.

По переписи 2011 г. более 90% горожан имеют доступ к источникам питьевой воды. Но что кроется за этими на первый взгляд благополучными цифрами? В мире Индия занимает только 133 место среди 180 стран по запасам питьевой воды для населения [Беди 2013: 31]. Ни в одном из индийских городов водопровод не работает полные сутки и в течение всей недели. По данным Министерства городского развития в 4 из 5 городов в стране водопровод работает менее 5 часов в день. В самом развитом штате Махараштра только в 2 из 249 городов водопровод работает бесперебойно. В Андхра-Прадеше, со столицей в Хайдарабаде, в котором располагаются производства из разряда хай-тек, 86 из 124 городов вообще не имеют водопровода [The Telegraph, 31.10.2011]. Дефицит воды в городах стал главной головной болью городских властей. Относительно более благополучное положение сложилось в Дели, где разрыв между потребностями и поставками воды составил 24%, и в Мумбаи (17%). От нехватки воды задыхаются в первую очередь промышленные города. Дефицит воды достигает максимума в таком индустриальном центре как Джамшедпур (70%). Велик он также в таких городах как Канпур, Асансол, Дханбад, Мерут, Фаридабд, Висакхапатнам, Мадураи и Хайдарабад – до 30% [The Times of India, 0.09.2013]. Острейшее обострение «водного кризиса» в городах Джамшедпур, Дханбад, Канпур произошло по причине бурного прироста их населения, а также из-за того, что городские власти долго игнорировали назревавшую проблему, пока ситуация не стала критической. Последний фактор – бездействие городских властей, замалчивание назревающей проблемы – вообще характерен для страны. Задумываться о расширении географии поставок воды надо было начинать давно, но этот вопрос все время оставался в тени других проблем.

Классический пример: в Гургаоне последний раз строили канал, подающий воду в город, 20 лет назад, тогда как население города выросло за это время в 4 раза и он уже давно не удовлетворяет потребности города.

Проблемы городов можно условно подразделить на внутренние, генерируемые на территории города, и внешние, которые возникают за его пределами. Внешние проблемы генерируются городами в виде загрязнения окрестностей неочищенными сточными водами, многочисленными свалками твердых отходов и насыщением воздушного бассейна города и окрестностей продуктами сгорания транспортного топлива и прочими вредными примесями. Индийские города в день производят 500 тыс. т сточных вод, 2 тыс. т твердых отходов и 950 т веществ, поступающих в воздушное пространство над ними [Короткое эссе 2012: 1]. Ускорение роста городов в последнее десятилетие и долгое пренебрежение проблемами экологии привело к катастрофическому загрязнению открытых источников водоснабжения и захламлению пригородных территорий мусором до такой степени, что они становятся непригодными для полезной деятельности человека и плохо влияют на здоровье горожан.

С проблемой дефицита воды теснейшим образом связана проблема неразвитости городской канализации. Закрытая смывная канализация доступна, по данным переписи 2011 г., только 60% населения и сосредоточена она в основном в кварталах, где селится средний класс. В кварталах бедняков и трущобах современной канализации как не было, так и нет. По-прежнему отхожие места располагаются за пределами домов и хижин, открыты и насыщают воздух миазмами. Канализационные сети, там где они есть, страдают от тех же недостатков, что и водопровод: протечки в старых трубах. Близость к водопроводу приводит к частичному смешению субстанций, текущих по ним, и провоцирует загрязнение почвы. Качество водопроводной воды также становится следствием неудовлетворительного состояния канализационных и водопроводных труб: вода насыщается вредными примесями, болезнетворными организмами и становится источником инфекци-

онных заболеваний. К загрязнению ведут и так называемые септик-танки, предназначенные для сбора жидких отходов в индивидуальных домовладениях.

Проблема качественной, или безопасной по индийской терминологии, воды имеет резонанс на мировом уровне, учитывая численность всего населения Индии. По оценке Всемирной организации здравоохранения, 97 млн индийцев не могут пользоваться источниками, которые поставляли бы безопасную для здоровья питьевую воду. По этому показателю Индия пропустила вперед только Китай. 21% всех инфекционных заболеваний вызывается в Индии плохой водой [Лутхра, Кунду 2013: 1]. Вода практически во всех реках Индии не подходит не только для питья, но даже мытья. Чемпионом по загрязненности вод стала в последние 30 лет р. Джамна, которая снабжает водой Дели и относится к бассейну Ганга. В 1984 г. была принята государственная программа по очистке (The Ganga Action Plan), рассчитанная на 25 лет. Однако проблема зараженности вод Гага гельминтами и их яйцами так и осталась не решенной.

Как уже упоминалось, «водный кризис» имеет в Индии и такой аспект как качество воды. Причина в огромной загрязненности как поверхностных, так и подземных вод неорганическими веществами и обсемененность болезнетворными микробами. Источники загрязнения многочисленны – это и просачивание из канализационных труб, и неочищенные промышленные стоки, смыв с полей и городских улиц. Подземные источники страдают от просачивания в почву химических веществ.

Качество питьевой воды в Индии – забота и ответственность государства. В 47 статье Конституции записано, что чистая питьевая вода – это достояние всех граждан. Особую остроту проблема качественной питьевой воды приобрела в последние два десятилетия. Впервые она была обозначена в VII Пятилетнем плане. В 1986 г. заработала государственная программа по обеспечению питьевой водой – National Drinking Water Mission, последняя версия которой относится к 2012 г. По данным Плановой комиссии, 60% всех заболеваний провоцирует некачественная питьевая вода

[Вода в Индии 2013: 39]. Подземная вода не столь биологически загрязнена, как вода из наземных источников, но и в ней повышен уровень таких веществ как мышьяк и фтор. В восточной Индии к ним прибавляется еще и железо.

Ежегодно в Индии фиксируется до 377 млн случаев инфекционных заболеваний, вызванных зараженной патогенами водой. Огромное число детей до 5 лет страдает от диареи, до 1,5 млн детей в год умирает от нее [Беди 2013: 40]. Стандарты для питьевой воды в отношении степени зараженности яйцеглистом и бактериями, устойчивыми к высокой температуре, были приняты в 1991 г., они зафиксированы в Спецификации 10500 по питьевой воде индийского Бюро стандартов.

Загрязнение вод и необходимость бороться с ней – это серьезное экономическое бремя. Главным загрязнителем вод в Индии все-таки считается сельское хозяйство. По результатам обследования 2009 г. было выявлено, что в 43 из 88 промышленных центров страны уровень загрязненности достиг критической отметки [Вода в Индии 2013: 39]. Масштабное обследование качества питьевой воды было проведено в 1995 г. Центральным Бюро по контролю за загрязнением в 22 городах и 16 штатах. Было подтверждено, что повышенное содержание фтора вызывает желудочные расстройства и кожные заболевания. В 13 штатах содержание фтора значительно превосходило норму в 1,5 мг на 1 л. Нормы по мышьяку (1,05 мг на 1 л) были существенно превышены в 5 штатах (все штаты – на севере страны). Этот вид загрязнения встречается в основном в подземных источниках. Присутствие мышьяка ведет к рвоте, диарее, болям в области живота. В последние годы мышьяк находят даже в тех штатах, где раньше его не было. Речь идет о Западной Бенгалии, где велика роль подземных источников питьевой воды и нарастает загрязнение мышьяком. Ещё одна проблема, разрастающаяся в последние годы – это повышение содержания железа, нитратов и рост общей засоленности подземных вод. Последнее является следствием повышения концентрации солей в грунтовых водах из-за чрезмерного полива обрабатываемых земель. Эти примеси вызывают желудочные рас-

стройства, кожные болезни, кариес и другие заболевания. Десять штатов во всех географических точках страны уже испытывают эти проблемы.

Присутствие таких тяжелых металлов, как кадмий, цинк, ртуть вызывает поражение нервной системы, почек, нарушает клеточный метаболизм. Наиболее пораженные штаты – это Гуджарат, Андхра-Прадеш, Хариана, Керала и Дели.

Ещё одним загрязнителем вод являются неорганические вещества пролонгированного действия. Их опасность заключается в способности накапливаться в почве и воде, долго не разлагаясь, а потом, также долго – и в организме. На избавление от них уходят годы. К этим веществам относятся ДДТ, диоксиды и др. Наибольшая концентрация этих веществ встречается в Западной Бенгалии, Джаркханде и Дели.

И, наконец, пестициды, обнаруживаемые как в поверхностных источниках, так и в подземных водах. Они ослабляют иммунную и эндокринную системы человека и снижают репродуктивную функцию.

Органические патогенные организмы, делающие воду, поступающую в дома и квартиры горожан, опасной для здоровья, включают: бактерии (холеры, shigella, e.coli), вирусы (гепатита, полиомиелита, rota virus) и паразитов (e.histolytica, jiarolia).

В 2002 г. 1/3 детской смертности (до 5 лет) приходилась в Индии на диарею и пневмонию, огромное число детей, которые переживают рубеж в 5 лет, имеют ослабленную иммунную систему из-за диареи, пневмонии, малярии и зараженности гельминтами, имеют недостаточный вес. Индия теряет ежегодно до 90 млн рабочих дней из-за заболеваемости от плохой воды [Вода в Индии 2013: 40]. Среди всех инфекционных заболеваний, вызванных небезопасной водой, на первом месте стоит диарея (8,3 млн случаев в год), на втором – малярия (1,5 млн в 2005 г.) и гепатит (129 тыс. случаев в 2006 г.). Эти заболевания встречаются в Индии повсеместно, кроме малярии, которая всегда была эндемиком в Западной Бенгалии, но с середины 2000-х годов она появилась и во многих других штатах – Гуджарате, Хариане, Панджабе, Керале,

Тамилдаду, Уттар-Прадеше. Число заболеваний диарей с 2001 по 2006 гг. выросло на 5%, а число заболеваний малярией и гепатитом на 7,8 и 8,0% [Беди 2013б 44].

Как оценивают качество и безопасность воды в городских водопроводах сами жители, показывает обследование, проведенное Институтом Тата, и на которое уже неоднократно были ссылки в этой статье (табл. 13).

Таблица 13.

**Оценка качества и безопасности воды  
в городских водопроводах по мнению жителей  
7 крупнейших городов Индии в 2007 г., в %**

Уровень безопасности	Все города	Дели	Мумбаи	Колката	Хайдарабад	Канпур	Ахмадабад	Мадурай
Вредная	2,9	2,96	0,20	3,25	2,76	9,90	1,11	1,89
Не очень вредная	5,0	6,71	2,40	6,50	3,02	12,54	2,49	1,89
Почти безвредная	21,5	30,97	31,80	24,25	12,06	20,46	7,20	21,13
Совсем безвредная	28,5	30,97	31,80	15,50	22,36	10,23	43,49	47,55
Полностью безвредная	25,6	20,51	33,60	24,25	57,04	0,99	9,14	26,04
Затрудняюсь ответить	16,8	7,89	3,60	26,25	2,76	45,87	36,54	1,51
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: [Шабан 2008: 14].

Исходя из данных обследования, приведенных в таблице 13, можно заключить, что уровень доверия горожан к безопасности водопроводной воды достаточно высок – 2/3 жителей индийских городов оценивают ее как безопасную. Исключение наблюдается только в Канпуре, где доверие к воде не превышает 10%. Мнение



горожан свидетельствует об их неосведомленности о том, какая вода поступает в их дома и квартиры, поскольку не отражает реальную картину загрязненности и зараженности воды в городских водопроводах. Особо низким качеством вода отличается в районах трущоб. Жители трущоб в период обследования показали свою полную неосведомленность о том какая вода течет в их кранах: только менее 3% из них оценили воду как вредную. При этом, например, в Мумбаи от 5% до 14% жителей трущоб воду все-таки кипятят (в зависимости от квартала), 80% жителей воду фильтруют через ткань и только 8% никак предварительно не обрабатывают воду. Совершенно другая картина в Дели: здесь 85% жителей никак не обрабатывают воду перед употреблением и кипятят воду только 6%. Сходные данные в Колкате, а в «лидерах» Канпур, где в трущобах никто не фильтрует и не кипятит воду [Шабан 2008: 15].

В Индии широко налажено производство бутилированной воды. Однако обследования показывают, что даже в городских семьях с высоким доходом она не пользуется спросом ни для питья, ни для приготовления пищи.

Индия отличается высокой степенью «вмешательства», в лучшем смысле этого слова, во все стороны функционирования народнохозяйственного механизма и в регулирование социальных отношений. Любая крупная проблема, будь это бедность, занятость, благосостояние семьи, или обеспечение городов энергией и водой (всех проблем просто не перечислить), находят отражение в государственных программах по ликвидации «узкого места».

Согласно многим исследованиям, в различных регионах страны «узким местом» в водоснабжении городов стал не столько дефицит поступления воды в города, сколько неудовлетворительное состояние городских водопроводных сетей и плохое управление этим сектором городского хозяйства. По оценкам, 28–45% поступающей в домохозяйства воды оказывается неучтенной (non-revenue) [Вода в Индии 2013: 21]. Отсюда вытекают и главные задачи государственной политики по реформированию водного сектора городского хозяйства: 1) инженерная – замена труб

в водопроводных сетях; 2) коммерческая – рационализация тарифов на воду; 3) социальная – обеспечение равного доступа к воде всем слоям населения.

Две основные государственные программы действуют в этом направлении: Национальная Миссия по Реконструкции Городской Среды им. Джавахарлала Неру (Jawaharlal Neru National Urban Renewal Mission – JNNURM) и Развитие Городской Инфраструктуры Средних и Малых Городов (Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns). Первая программа стартовала в ноябре 2005 г. По ней 80% финансовых ресурсов поступает от центрального правительства, по второй – доля центра 50%. Программа JNNURM включает строительство жилья, упорядочение городского транспорта и др., но 70% всех средств направляется на водоснабжение и развитие канализации. С 2005 по 2011 гг. на программу ушло 42 млрд рупий. Предполагается, что в ближайшие 20 лет в рамках этой программы будут привлечены средства в размере 754, 6 млрд рупий [XII план, т.1 2012: 165]. Принципы, закладываемые в основу перестройки всего водного хозяйства городов, согласно XII Пятилетнему плану, следующие: 1. снижение себестоимости доставки и распределения воды; 2. тотальная экономия воды в бытовом секторе; 3. переработка сточных вод с последующим их использованием на хозяйственные нужды.

«Вода – бесценный ресурс для страны, но ограниченный и отношение к нему должно быть соответствующим» – так оценивается роль воды для населения и хозяйства страны в XII Пятилетнем плане [XII план. Т.1 : 346]. Перед Индией стоит грандиозная задача: в будущем так обеспечить траекторию роста населения и убывающих запасов пресной воды, чтобы первое полностью не подавило второе.

## Библиография

Альтернативное будущее 2013 – *The Alternative urban futures report*. N.D.

Беди 2013 – Bedi J. Quantitative, qualitative and equity issues in urban domestic water supply in India // *Man & Development*. September 2013. N.D.

Вода в Индии 2013 – *Water in India: situation and prospects*. UNICEF, FAO.

ХII план 2012 – *Twelve Five Year Plan (2012–2017)*. vol. 1. N.D

Карг, Хасан 2007 – Carg N., Hassan A. Alarming scarcity of water in India // *Current Science*. vol.93, no.7.

Комиссия 2011 – *Status of Water Supply, Waste Water Generation and Treatment in Class I and Class II Cities in India*. Central Pollution Control Board. Ministry of Environment and Forest. Government of India.

Короткое эссе 2012 – Short essay on the problems faced by modern cities in India. Preserve articles 201.

<http://www.preservearticles.com/2012013022122/short-essay-on-the-problems-faced-by-modern-cities-in-india.html> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Лутхра, Кунду 2013 – Luthra S., Kundu A. *India's water crisis: causes and cures*. The National Bureau of Asian Research // <http://www.nbr.org/research/activity.aspx?id=356> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Нилкарни 2013 – Nillekani R. *Building urban infrastructure in India*. Center for South Asia Studies. California: Berkely.

Обследование семей 2005/06 – *India - National Family Health Survey 2005–2006*. International Institute for Population Sciences. Ministry of Health and Family Welfare // <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/1406> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Перепись 2011 – *The 2011 Census. Results (provisional)*. National Institute of Urban Affairs. Vol. 4.

Развитие водных ресурсов – *Water Resources Development in India: critical issues and strategic options*. N.D. Asian Development Bank // <http://www.adb.org/documents/assessmnts/water/ind/water-assessemnt.pdf> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Статус потребления 2009 – *Status of water supply, water waste generation and treatment in class I cities, class II towns in India*. Central Pollution Control Board. Ministry of Environment and Forests. Govt. of India.

Шабан 2008 – Shaban A. *Water poverty in urban India: a study of major cities*. Tata Institute of Social Science. Mumbai. Seminar Paper UGC – Summer Programme.

EPW 2014 – Saxena S. Vijayakumar G. Thinking about the 21<sup>st</sup> century Indian city. *Economic & Political weekly. Mumbai*. Vol. XLIX. no. 11.

EPW 2013 – Bhan G. Jana A. Of slums or poverty. *Economic & Political Weekly. Mumbai*. Vol. XLVIII. no. 1.

**М.Г. Борисов (ИВ РАН)**

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ ИНДИИ**

Быстрый экономический рост Индии в последние десятилетия не сопровождался адекватным развитием ее электроэнергетики. Темпы роста индийского ВВП всегда опережали темпы роста производства электроэнергии.

Индия – четвертая экономика мира и седьмой потребитель электроэнергии. По потреблению электроэнергии на душу населения Индия находится на 168 месте в мире. На Индию приходится 3,3% мирового потребления электроэнергии, при этом ее доля в населении мира 16%. При общеизвестных экономических достижениях Индии около четверти ее населения лишено доступа к электроэнергии, 15% населенных пунктов не электрифицированы, только 80% воды подается на поля с помощью электронасосов. Дефицит электроэнергии в Индии составил 12% от общей потребности (и 14% в период пиковых нагрузок, что крайне опасно для электросетей) в 2011 г.

Причина отставания развития индийской электроэнергетики от общеэкономического роста заключается в том, что все энергетические проекты в Индии реализовывало государство, поскольку индийский частный сектор долгое время был слаб, и столь капиталоемкие и не скоро окупающиеся проекты для него были непосильны и непривлекательны. Так как госсектор не столь поворотлив и эффективен, как частный, развитие инфраструктурных отраслей (не только электроэнергетики), функционировавших под эгидой государства, отстало от бурного роста отраслей и секторов экономики с преобладанием частного капитала, который и обес-

печил, в основном, экономический прогресс Индии в последние 20 лет. Развитие индийской энергетики за годы реализации Пятилетних планов наглядно иллюстрируют официальные данные, представленные в табл. 1.

Таблица 1.

**Выполнение Пятилетних планов развития  
электроэнергетики Индии**

№ Плана	Запланированные мощности (МВт)	Установленные мощности (МВт)	Выполнение плана (%)
1	1 300	1 100	85
2	3 500	2 300	64
3	7 000	4 500	64
4	9 300	4 600	50
5	13 200	8 600	65
6	19 670	14 230	72
7	22 250	21 500	94
8	30 540	16 420	54
9	40 245	19 119	49
10	41 110	21 180	49
11	78 530	47 178	60
12	82 200	-	- <sup>7</sup>

Срывы сроков ввода энергетических мощностей дополнялись изменением структуры производства электроэнергии в пользу тепловой генерации за счет генерации гидравлической. Тепловые электростанции значительно дешевле ГЭС и строятся гораздо быстрее, однако электроэнергия, выработанная на ТЭС, дороже электроэнергии, выработанной на ГЭС, и служат последние дольше. В Индии был выбран путь скорого увеличения выработки электрической энергии на базе огромных запасов энергетических углей (четвертое место в мире). В результате, если в 1950–1970 гг.

<sup>7</sup> По предварительным прогнозам План впервые будет выполнен. Источник: [Доклад 2011]

выработка электроэнергии на ГЭС примерно равнялась выработке на ТЭС, то в настоящее время гидростанции дают 21%, а на ТЭС приходится 66% [Перспективы 2013: 266].

Таблица 2.

**Структура производства электрической энергии в Индии  
(2012 г.)**

<b>Тип электростанции</b>	<b>Установленная мощность (МВт)</b>	<b>Доля в производстве (%)</b>
Угольные	99 503	54,81
Газовые	17 706	9,75
На мазуте	1 199	0,66
Гидравлические	38 206	21, 04
ВИЭ	20 162	11,10
Атомные	4 780	2,63
Всего	181 558	100,00

Источник: [Перспективы 2013]

Казавшихся ранее неисчерпаемыми, угольных запасов к началу тысячелетия перестало хватать на энергетические нужды. Индия ныне импортирует 20% потребляемого угля, на 70% зависит она и от импорта газа. Суммарно 30% спроса на электрическую энергию удовлетворяется в Индии импортом первичных энергоносителей [Там же]. Заниженный курс рупии делает стремительно растущий импорт энергоносителей крайне обременительным. Подписанные Индией обязывающие международные соглашения об ограничении выбросов CO<sub>2</sub> потребуют установки на действующих и строящихся тепловых станциях дорогостоящих систем улавливания и хранения углекислого газа (Carbon capture and storage, CCS), что сделает генерируемую на ТЭС электроэнергию на 30% дороже. Поэтому на первоочередную задачу опережающего роста производства электроэнергии в Индии накладывается необходимость изменения структуры генерации путем возможного ограничения роста выработки на огневых станциях

за счет максимального использования имеющихся возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Складывавшаяся критическая ситуация в индийской электроэнергетике побудила национальное правительство принять Закон об электроэнергетике (Electricity Act 2003), поставивший во главу угла, во-первых, всемерное привлечение частного капитала в строительство новых мощностей, во-вторых, – приоритетную выработку электроэнергии из альтернативных источников. Для реализации новой энергетической политики было создано Министерство электроэнергетики на основе новых и возобновляемых ресурсов (Ministry of New and Renewable Energy, MNRE). За короткое время Индия превратилась в одного из мировых лидеров по внедрению ВИЭ – фотовольтаики, ветроэнергетики, геотермальной и атомной энергетики. В ноябре 2008 г. Electricity Act был дополнен «Планом развития гидроэнергетики», содержащим инициативу увеличить выработку гидроэлектроэнергии к 2023 году почти в 2,5 раза и приблизиться к оптимальному соотношению тепловой и гидравлической генерации 60:40, ликвидировав одновременно и опасность для электросетей, возникающую в период пиковых нагрузок при нынешнем соотношении [Материалы 2013: 37]. Основным инструментом реализации этого плана – создание в отрасли привлекательных условий для частного капитала через систему льгот и преференций для акционеров и гибкой тарифной политики (бонус от правительства штата в размере 1% от вложенного капитала, возможность получения инвесторами части произведенной электроэнергии бесплатно, возможность коммерческой продажи до 40% произведенной электроэнергии девелоперами гидроэнергетических проектов для ускорения возврата инвестиций и проч.) [Гидроэнергетика 2010: 4]. В привлечении частных инвестиций определяющую роль будут играть правительства штатов, а не центральное правительство. В XII Пятилетнем плане положено начало существенной переориентации инвестиционных потоков со строительства тепловых станций на возведение ГЭС. Если еще в годы действия X Пятилетнего плана, инвестиции в эти основные сектора электроэнергетики соотносились как 8:1, то к концу реализации XII Пятилетнего плана они будут соотноситься как 2:1.



Таблица 3.

**Инвестиции в электроэнергетику Индии  
согласно XII Пятилетнему плану,  
млрд рупий**

Тип электростанций	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	Всего 2012–2017
Тепловые	765	667	625	608	612	3206
Гидро-	209	239	258	285	306	1301
Атомные	57	71	74	82	93	377
Всего	1040	976	953	973	1011	4951

Источник: [Пятилетний план 2013]

Гидроэнергетика Индии, которую в ближайшем будущем ожидает ускоренный рост, базируется на уникальных и еще недостаточно освоенных ресурсах. По своему гидроэнергетическому потенциалу, равному почти 150 000 МВт, Индия находится на пятом месте в мире, а по установленной мощности своих ГЭС (около 36 000 МВт.) – на седьмом. Гидроэнергетический потенциал Индии освоен только на 23% [Там же]. Существуют резкие различия в степени гидроэнергетической освоенности различных регионов страны.

Таблица 4.

**Освоенность гидроэнергетического потенциала Индии**

Регион	Потенциал (МВт)	Доля в общем потенциале (%)	Установленные мощности (МВт)	Степень освоенности (%)
Северный	53 263	36	15 524	31
Западный	8 231	6	7 392	90
Южный	15 890	9	11 388	72
Восточный	10 680	8	3 946	36
Сев.- Восточный	59 364	41	1 209	2
Всего	148 756	100	35 876	23

Источник: [Гидропотенциал 2010]

Гидроэнергетический потенциал Индии весьма неравномерно распределен по речным бассейнам.

Таблица 5.

**Распределение гидроэнергетического потенциала Индии по речным бассейнам**

<b>Бассейн</b>	<b>Гидроэнергетический потенциал (МВт)</b>	<b>Доля в общем гидроэнергетическом потенциале (%)</b>
Бассейн Инда	33 832	23
Бассейн Ганга	20 711	13
Речные системы Центральной Индии	4 152	4
Бассейны рек, впадающих в Аравийское море в Южной Индии	9 430	7
Бассейны рек, впадающих в Бенгальский залив в Южной Индии	14 513	9
Бассейн Брахмапутры	66 065	44
Всего	148 701	100

Источник: [Гидроэнергетика 2010]

Более 80% гидроэнергетического потенциала Индии относится к трансграничным бассейнам Инда, Ганга и Брахмапутры. Здесь же – и самый низкий уровень его освоения, что вызвано не столько малой доступностью и относительно редкой заселенностью данных территорий, сложным рельефом и протестами местного населения, сколько серьезными межгосударственными противоречиями по вопросам водопользования. Урегулирование этих противоречий осложняется отсутствием соответствующих международных правовых и нормативных актов. Поэтому проблемы использования вод трансграничных речных систем регулируются двусторонними договорами, подготовка которых требует длительного времени и многочисленных согласований и часто сопровождается взаимными обвинениями и угрозами.

Наибольшей остроты противоречия по вопросам водопользования достигли у Индии с Пакистаном. «Водный» договор между

двумя странами был подписан в 1960 г. в Карачи. По этому договору Индия получила исключительное право пользования водами восточных притоков Инда (Сатледжа, Беаса и Рави) до мест перехода их русел на территорию Пакистана, а Пакистан – аналогичное право в отношении западных притоков (Джелама и Ченаба), а также водами самого Инда после перехода его русла на территорию Пакистана. Формально с тех пор Индия договор не нарушала (в том числе и во время вооруженных конфликтов), однако активное строительство Индией ГЭС в своей «правовой» зоне и заполнение водохранилищ все более и более приводит к снижению поступления воды на территорию Пакистана. По пакистанским оценкам, со времени обретения независимости поступление воды с территории Индии на территорию Пакистана уменьшилось в 6 раз. Ситуация обострилась до предела после ввода в эксплуатацию в конце 2012 г. мощной ГЭС «Ниму-Базго» на высоте 3000 м над уровнем моря в верховьях Инда в штате Джамму и Кашмир. Проблема переводится Пакистаном в политическую плоскость еще и тем обстоятельством, что забор воды осуществляется с территории «оккупированного» Кашмира [Строкань 2012].

Если в отношениях с Пакистаном по вопросам водопользования Индия выступает как «агрессор», то в отношениях с Китаем – как «жертва». Согласно Плану развития энергетики Китая, который сталкивается с аналогичными энергетическими проблемами, что и Индия, и рассчитывает увеличить долю гидроэлектроэнергии в своем ТЭБе с нынешних 10% до 15% в 2020 г., на реке Ярлунг-Цангпо (Брахмапутра в Индии) в Тибете в дополнение к имеющейся мощной ГЭС Зангму будет построено еще три станции – Дагу, Цзяча и Цзесюй. Это резко снизит поступление воды в штаты Аруначал-Прадеш и Ассам, в которых запланировано масштабное гидроэнергетическое строительство (проекты Нижний и Верхний Сианг), и далее в Бангладеш, что может поставить под угрозу существование около 100 млн крестьян. Кроме того, большое количество гидроэнергетических объектов существует и запланировано к строительству в штате Аруначал-Прадеш – территории, которую Пекин считает своей и именуется «Южный Тибет»,

и в случае обострения отношений может применить «водное оружие». Это же «оружие» Китай может применить гидроэнергетическим освоением высокогорной территории Аксай-Чин, контролируемой им после войны 1962 г [Там же]. В этом случае, правда, больше Индии пострадает Пакистан.

Без серьезных проблем осуществляется взаимодействие в гидроэнергетической сфере между Индией и Бутаном. Крупные гидроресурсы Бутана фактически дополняют индийский гидропотенциал, так как полностью ориентированы на Индийский рынок. Ни в одной стране мира гидроэнергетика не является основным производителем ВВП и ни в одной стране экспорт не состоит на 80% из электроэнергии, произведенной на ГЭС. Обширный гидропотенциал Бутана осваивается только Индией. В Индию же поступает почти вся произведенная электроэнергия. В первую очередь, осваивается потенциал рек Ванг и Пуна-Цанг, притоков Брахмапутры.

Гидроэнергетические планы Королевства очень серьезные – к 2020 г. планируется иметь 10 000 МВт мощностей (четверть ныне существующих мощностей в Индии), ориентированных на экспорт в Индию. Начата реализация ряда масштабных проектов. В частности, на реке Санкош начато строительство ГЭС мощностью 4000 МВт. Уже построенные Индией станции Чукха и Пуна на реке Ванг и близкие к сдаче станции Пунасангчху на реке Пуна-Цанг и Мандегчху на реке Мангд имеют установленные мощности более 1100 МВт. (в Индии ГЭС такой мощности не было до 2009 г.) [Перспективы 2013: 358]. К 2020 году Бутан может выйти на 18–20 место в мире по выработке электрической энергии на ГЭС и на 8 место по ее экспорту [Там же].

Огромный гидроэнергетический потенциал Непала (83 000 МВт, что составляет 60% потенциала Индии) также, хотя и с большими организационно-правовыми трудностями, «подключается» к индийской энергетике. Непал крайне заинтересован в реализации грандиозного индийского гидротехнического проекта «Новая линия Индии» межбассейновой переброски воды из Брахмапутры в Ганг через территорию Индии, включающего освоение ряда

непальских рек бассейна Ганга. По завершении этого проекта Непал получит выход к морю через судоходный путь.

Проект «Новая линия Индии» начал реализовываться без согласования с Бангладеш, которая опасается, что отвод воды из Брахмапутры (эта река обеспечивает 70% пресноводного стока страны в сухой сезон) приведет к экологическому и экономическому бедствию. Этот проект резко обострил и без того напряженные отношения между Индией и Бангладеш по вопросам водопользования. Начало строительства ГЭС на р. Барак в штате Манипур и планы строительства каскада электростанций на р. Тиста вызвали народные волнения в Бангладеш. Страна направила в адрес Генерального секретаря ООН петицию с просьбой «оказать на Индию международное давление в вопросе справедливого использования вод трансграничных рек» [Воды Ганга 2013]. В апреле 2013 г. Индии и Бангладеш, наконец, удалось договориться о создании двух межгосударственных советов по совместному управлению водами Ганга и Брахмапутры, в связи с чем вероятность нахождения взаимоприемлемого компромисса резко увеличилась [Там же].

Освоение гидроэнергетического потенциала Индии всегда шло без серьезных экологических издержек, не сопровождалось затоплением больших массивов земель и переселением людей (что абсолютно неприемлемо для Индии). Реки – потенциальные источники электроэнергии – в Индии текут в глубоких крутостенных долинах не только в Гималайском регионе, но и во многих местах Западных и Восточных Гат. Станции всегда проектировались оптимальной для конкретного створа мощности (достижение максимальной мощности при минимальном затоплении территории). Поэтому в Индии нет станций-гигантов, хотя мало где еще в мире имеются столь же благоприятные природные предпосылки для их строительства. Преобладают ГЭС средней и небольшой мощности, поэтому при большой суммарной выработке (7 место в мире) Индия занимает второе место в мире (после Китая) по числу ГЭС [Энергобалансы 2012: 156, 174], причем мощности имеются почти во всех штатах.

Таблица 6.

**Гидроэлектростанции Индии (по состоянию на конец 2013 г.)**

Штат	Реки	Количество ГЭС	Суммарная мощность (МВт)
Химачал-Прадеш	Сатледж, Беас, Рави, Ухи, Гири, Баспа, Байра	22	11 987
Джамму и Кашмир	Джелум, Ченаб, Синдх Нала, Сева	8	8 443
Панджаб	Сатледж, Рави, Беас	9	4 197
Утгаракханд	Джамуна, Тонс, Сарда, Бхагирати	16	7 053
Раджастхан	Чамбал, Махи	4	437
Утгар-Прадеш	Риханд, Ашан	4	509
Мадхья-Прадеш	Чамбал, Нармада, Тонс	6	621
Гуджарат	Тапи, Махи	3	238
Махараштра	Ганг, Андхра, Тиллари, Пенч, Койна, Бхира	5	466
Андхра-Прадеш	Кришна, Силеру	9	487
Карнатака	Шараватхи, Калинади, Варахи	7	501
Тамилнаду	Кадампараи, Кавери	11	534
Керала	Шолаяр, Памба, Перияр, Куттияди	10	401
Бихар	Дамодар	3	168
Орисса	Махананди, Махкунд, Колаб, Брахмни, Силеру	3	241
Зап. Бенгал	Баракар, Раммам, Махананда	3	208
Сикким	Рангит, Копили	4	264
Мегхалайя	Умиам, Умтру	5	307
Ассам	Умронг	4	304
Нагалэнд	Доянг	4	402
Аруначал-Прадеш	Ранганади	9	1 075
Манипур	Локтак	4	265
Мизорам	Туириал, Дхалешвари	3	197
Всего		144	38 075

Источник: [Гидропотенциал 2010]

Первая гидроэлектростанция в Азии (и одна из первых в мире) была построена в Индии (в районе Дарджилинга) в 1897 г., с тех пор гидростроительство не прекращалось, в конце века темпы снизились, а в ближайшее время, согласно планам, следует ждать нового быстрого роста индийской гидроэнергетики. Только

ХII Пятилетним планом предусмотрено почти удвоение гидроэнергетических мощностей (новое строительство и окончание долгостроя). Также планируется ввод около 31 000 МВт гидроэнергетических мощностей, что повысит долю ГЭС в общей электрогенерации с 21% до 28% и сократит нынешний дефицит электроэнергии почти вдвое [Пятилетний план 2013]. При этом акцент делается на широкое участие частного капитала и правительств штатов: на долю центрального правительства придется лишь 17% всех инвестиций, на долю правительств штатов – 21%, а на частный сектор – 62% [Маниар 2013: 4].

Таблица 7.

**Ввод в эксплуатацию мощностей гидроэнергетики,  
предусмотренный ХII Пятилетним планом**

Штат	Гос. сектор		Сектор штатов		Частный сектор		Всего	
	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность (МВт)	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность (МВт)	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность (МВт)
Химачал-Прадеш	2	816	7	892	6	749	15	2 457
Джамму и Кашмир	4	2 450	4	1 473	0	0	8	3 923
Уттаракханд	12	4 374	7	1 655	5	829	24	6 858
Панджаб	0	0	1	168	1	75	2	243
Мадхья-Прадеш	3	166	0	0	0	0	3	166
Андхра-Прадеш	0	0	3	1 560	0	0	3	1 560
Керала	0	0	6	373	0	0	6	373
Карнатака	0	0	2	400	0	0	2	400
Зап. Бенгал	1	120	2	66	0	0	3	186
Сикким	1	520	0	0	10	1 935	11	2 455
Аруначал-Прадеш	3	1 610	0	0	23	7 969	26	9 579
Ассам	0	0	1	150	0	0	1	150
Манипур	2	1 566	0	0	0	0	2	1 566
Тамилнаду	0	0	1	500	0	0	1	500
Мегхалайя	0	0	1	54	1	450	2	504
<b>Всего</b>	<b>28</b>	<b>11 622</b>	<b>35</b>	<b>7 992</b>	<b>46</b>	<b>12 007</b>	<b>109</b>	<b>30 920</b>

Источник: [Материалы 2013]

Таблица 8.

**Потенциал и мощности «малой» гидроэнергетики Индии  
(по состоянию на конец 2013 г.)**

Штат	Потенциал		Существующие ГЭС		Строящиеся ГЭС	
	Кол-во	Мощность (МВт)	Кол-во	Мощность (МВт)	Кол-во	Мощность (МВт)
Аруначал-Прадеш	553	1 329	101	79	28	39
Андхра-Прадеш	512	563	62	189	18	62
Ассам	120	239	4	28	4	15
Бихар	95	214	18	59	11	37
Гаттисгари	184	994	6	19	13	22
Гоа	6	7	1	1	-	-
Гуджарат	293	199	4	13	-	-
Харьяна	33	112	8	76	-	-
Химачал-Прадеш	548	2 295	114	391	46	379
Джамму и Кашмир	249	1 495	35	135	5	13
Джаркханд	104	215	6	8	9	63
Карнатака	141	813	112	985	21	131
Керала	247	735	21	142	8	36
Мадхья-Прадеш	312	903	12	99	5	27
Махараштра	261	785	39	292	16	72
Манипур	116	127	9	11	4	8
Мегхалайя	102	238	6	47	4	7
Мизорам	79	183	21	48	2	5
Нагаленд	105	203	11	37	5	9
Орисса	228	312	12	84	6	11
Панджаб	247	413	48	212	17	39
Раджастхан	67	69	11	24	-	-
Сикким	92	283	18	54	3	7
Тамилнаду	203	727	19	105	105	747
Трипура	15	57	4	21	-	-
Уттар-Прадеш	275	520	2	29	-	-
Уттаракханд	451	1629	98	138	-	-
Зап. Бенгал	205	415	26	101	18	87
Всего	6 037	19 989	873	3 541	306	1 013

Источник: [Гидроэнергетика 2010]



Огромный потенциал «большой» гидроэнергетики в Индии дополняется внушительным потенциалом гидроэнергетики «малой» (20 000 МВт), используемым пока лишь на 13% [Маниар 2013: 5]. Речь идет о новой технологии – возведении небольших (до 25 МВт) станций непосредственно в руслах рек (и даже каналов с перепадом 1–2 м), представляющей собой один из самых безопасных вариантов преобразования энергии, поскольку он не меняет русла реки, не требует затопления больших территорий, не вредит рыболовству, лесоводству, не повышает уровень грунтовых вод, не изменяет микроклимат. Малые ГЭС часто используют в качестве автономных установок для замены дизель-генераторов. Они обслуживают небольшую территорию, поэтому не требуют строительства мощных ЛЭП, в которых теряется до 50% электроэнергии, производимой на крупных станциях и передаваемой на большие расстояния, при том, что затраты на строительство передающей инфраструктуры в «большой» энергетике сопоставимы с затратами на строительство генерирующих мощностей. Так, например, согласно XII Пятилетнему плану, из запланированных 11 350 млрд рупий инвестиций в энергетiku на ввод генерирующих мощностей предусмотрено 4 950 млрд рупий, а на электропередачу и дистрибуцию электроэнергии – соответственно 2 400 и 400 млрд рупий [Там же]. «Малая» гидроэнергетика стремительно распространяется по миру, а в некоторых странах (Норвегия, Швеция, Исландия, Словакия) стала основой электроэнергетики. «Малая» гидроэнергетика в высокой степени соответствует природным и экономическим условиям Индии, поэтому ее развитие является приоритетным в упомянутом Плане развития электроэнергетики.

По состоянию на середину 2013 г., в Индии функционировали 967 малых ГЭС суммарной мощностью 3 638 МВт (примерно одна десятая часть установленной мощности «больших» ГЭС), кроме того, 281 проект суммарной мощностью 1061 МВт был в стадии завершения [Гидроэнергетика 2010: 3]: XII Пятилетним планом предполагается увеличить выработку электроэнергии на малых ГЭС на 60%, а в период 2017–2022 гг. (согласно прогно-

зам) – еще вдвое [Там же]. Темпы развития малой энергетики будут, таким образом, в 1,5 раза превышать темпы развития традиционной гидроэнергетики и почти в 3 раза – темпы роста электроэнергетики в целом.

Малая гидроэнергетика будет развиваться в контексте правительственной Программы расширения использования ВИЭ. По объему электроэнергии, выработанной на основе ВИЭ, уже в настоящее время Индия находится на пятом месте в мире после США, КНР, ФРГ и Испании. На основе ВИЭ в Индии вырабатывается 11% электроэнергии, в 2020 г. будет вырабатываться 20%, а в 2030 г. – 30% [Перспективы 2013: 268]. Будет стремительно расти доля малой гидроэнергетики: в настоящее время малые ГЭС дают 15,5% электроэнергии, вырабатываемой на основе ВИЭ (ветровые электростанции дают 70%, станции на основе биомассы – 14%, станции на основе фотовольтаики – 0,5%), а в 2030 г. будут давать 30%, а их доля в общей гидроэлектрогенерации повысится с нынешних 5% до 15% [Там же].

Опережающее развитие малой гидроэнергетики – самый быстрый, дешевый и экологически безопасный путь решения проблем электроэнергетики Индии, особенно ее удаленных сельских районов с сильно расчлененным рельефом. Правительственные планы в этой области вызвали большой интерес не только у частных гидростроителей, но и у девелоперов, владельцев чаеводческих «парков», готовых соинвестировать в местные проекты. На все 5 тыс. створов для малого гидростроительства, обозначенных XII Пятилетним планом, уже выданы лицензии [Пятилетний план 2013: 83]. Инвесторов привлекают непродолжительные сроки строительства и небольшие капитальные затраты, а значит, – такие же небольшие сроки возврата капитала, минимальная себестоимость вырабатываемой электроэнергии при минимальных текущих затратах (мини-ГЭС обслуживают всего несколько человек) и большом КПД станций (в среднем, в 1,3 раза выше, чем у «больших» ГЭС), а также тот факт, что все оборудование и материалы для малой гидроэнергетики производятся в самой Индии (что крайне важно при нынешнем заниженном обменном курсе

рупии). Дополнительный импульс развитию малой гидроэнергетики дают правительства штатов, увязывающие проекты электрификации отдаленных и труднодоступных районов с другими бизнес-проектами с целью расширения круга инвесторов.

По мере экономического роста Индии, сопровождавшегося увеличением выработки электроэнергии, обострялась проблема пиковых нагрузок. Генерация на тепловых и атомных станциях (а они дают пока что львиную долю электроэнергии) регулируется крайне медленно и в узких рамках, а суточное потребление варьирует во всевозрастающих пределах, что подвергает опасности электросети. За последние годы страна пережила множество аварий на сетях, оставлявших без электроэнергии крупные районы. С этим же сталкивались в свое время многие развитые страны, почти во всех из которых лучшим аккумулятором избыточной энергии показали себя гидроаккумулирующие станции, которые стали с 1980-х гг. активно строиться даже в небогатых гидроресурсами странах – Италии, Испании и даже в Германии. В Индии строительство таких станций имеет большую перспективу не только ввиду кризисного разрыва между текущим и пиковым потреблением, исключительно благоприятных природных условий, но и в связи с тем, что уже скоро 20% электроэнергии будет генерироваться (см. выше) на основе непостоянных источников (ветроэнергетика, фотовольтаика, гелиоэнергетика). Значит, доля электрической энергии, выработанная без диспетчерского управления, и, следовательно, быстрого реагирования на частое и быстрое изменение нагрузки, будет расти. Пока дорогие и не проверенные временем технологии (такие как аккумулирование энергии путем сжатия воздуха и другие) начнут обеспечивать потребности в аккумуляции, гидроаккумулирующие станции в ближайшей перспективе будут являться технологической необходимостью и обеспечивать привлекательные инвестиционные возможности.

Принцип действия гидроаккумулирующей станции заключается в преобразовании электрической энергии, получаемой от других электрических станций в период «избытка» электроэнергии в потенциальную энергию воды путем ее подъема, при обрат-

ном преобразовании накопленная энергия отдается (через падение) в энергосистему для покрытия пика нагрузки. Состоят станции из двух бассейнов на разных уровнях и соединительного трубопровода. Электромашина, установленная внизу может работать как электронасос и как электрогенератор в зависимости от направления вращения турбины. ГАЭС, в принципе, выполняют те же системные функции, что и ГЭС, только не требуют возведения столь же масштабных гидросооружений. На работу ГАЭС не влияют сезонные колебания речного стока (что важно для Индии), а время перезапуска составляет всего несколько минут.

В Индии ГАЭС до поры не строились, так как ставилась задача максимального увеличения выработки (чего не обеспечивает ГАЭС), что естественно для слаборазвитой страны. Ситуация начала меняться только с середины 80-х гг. прошлого века с началом периода бурного экономического роста страны. Поэтому пока что доля ГАЭС в гидроэлектрогенерации в Индии невелика – только 5% [Материалы 2013], тогда как в самых индустриализированных и урбанизированных странах (Японии, Германии, Италии, Испании) почти все гидроэлектростанции – гидроаккумулирующие. Высокий процент ГАЭС в гидроэлектрогенерации – показатель развитости и зрелости энергосистемы страны. Реализация XII Пятилетнего плана должна явиться важной вехой в изменении структуры гидроэлектрогенерации в пользу ГАЭС. Около 25% запланированных Планом гидроэнергетических мощностей являются гидроаккумулирующими [Там же: 4].

Гидроаккумулирующие станции рентабельно строить вблизи крупных городов и промышленных центров (которые и обеспечивают колебания нагрузки в сетях).

После того, как государство и штаты определились с ценой получаемой и отпускаемой ГАЭС электроэнергии (с максимальной выгодой для последних), на участие в тендерах на освоение створов в Западных Гатах в штате Махараштра (для энергоснабжения Мумбаи), Восточных Гатах в штатах Карнатака и Тамилнад (для энергоснабжения Бангалора и Ченнаи) подали заявки многочисленные национальные и иностранные инвесторы (в т.ч. рос-

сийские), а в Карнатаке был создан в 2011 г. Международный центр ЮНИДО по инвестициям в гидроэнергетику.

### Библиография

Воды Ганга 2013 – Nepal, India & Bangladesh to make most of Ganga water, hydropower // *The Hindu*, 15.04.2013.

Доклад 2011 – *India Infrastructure Report 2011. Water: Policy and Performance for Sustainable Development*. Infrastructure Development Finance Company.

Маниар 2013 – Maniar H. *Hydropower Project Financing Scenario in India – A Case Study on Hydro Power Projects in India* // [http://www.larsentoubro.com/Intcorporate/pmiv/pdf/Conference\\_Paper\\_4.pdf](http://www.larsentoubro.com/Intcorporate/pmiv/pdf/Conference_Paper_4.pdf) 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Материалы 2013 – *Central Electricity Authority Papers 2012*. New Dehli.

Перспективы 2012 – *World Energy Outlook*. P., IEA, 2013

Перспективы 2013 – *Energy outlook for Asia and the Pacific*. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank.

Пятилетний план 2013 – *Twelfth Five Year Plan (2012–2017)*. Government of India. New Dehli: SAGE Publications.

Развитие Энергетики 2012 – *India Hydropower Development*. World Bank // <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/03/23/india-hydropower-development> 19.11.2014 (дата посещения сайта)

Рахман 2011 – Рахман М. *Интегрированное управление бассейном Ганга: конфликт и надежда на региональное развитие. Совместное управление трансграничными водотоками: обзор мирового опыта*. Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия, Ташкент.

Строкань 2012 – Строкань С. Азия взялась за водное оружие // *Коммерсантъ*, 23.08.2012.

Энергобалансы 2012 – *Energy Balances of Non-OECD countries*. IEA.



# **ГЛАЗАМИ ОЧЕВИДЦЕВ**

**Е.Ю. Карачкова (ИВ РАН)**

## **РАДЖАСТХАН: ЭТНОГРАФИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ**

В индийском штате Раджастан проблема доступа населения к водным ресурсам стоит особенно остро. Посмотрим на карту (Рис. 1).

Горная цепь Аравали пересекает территорию Раджастана по диагонали (с юго-запада на северо-восток). Сама горная цепь на карте не обозначена, зато наглядно видны последствия ее месторасположения для физической географии штата. К северу и северо-западу от Аравали расположена крупнейшая в Индии пустыня Тхар. Она занимает 60% территории штата. Открытые природные источники воды (реки и озера) здесь полностью отсутствуют.

Оставшиеся 40% территории – это полупустынные земли с характерными для них климатическими особенностями: высокими среднегодовыми температурами, низким уровнем осадков и относительно мягкой зимой. Именно здесь – к югу и юго-востоку от горной цепи – протекают немногочисленные раджастханские реки. Крупнейшие из них это Луни, Банас и Чамбал. Река Луни (общей протяженностью 495 км) берет начало в округе Аджмер, течет вдоль южных границ Аравали и, никуда не впадая, заканчивается в соседнем штате Гуджарат, образуя там заболоченную местность. Река Банас (512 км) берет начало в предгорьях Аравали, в округе Раджсаманд, течет на северо-восток и в округе Савай-Мадхопур впадает в реку Чамбал. В 2007 г. на реке Банас было завершено строительство Бисалпурской плотины<sup>8</sup> и водохрани-

---

<sup>8</sup> Подробнее о проекте строительства Бисалпурской плотины см. [<http://india-wris.nrsc.gov.in>].



лица для орошения сельскохозяйственных земель и снабжения питьевой водой округов Тонк, Аджмер и города Джайпура – столицы штата Раджастан. Река Чамбал (960 км) берет начало в штате Мадхья-Прадеш, протекает сквозь южные округа Раджастана, затем вдоль его восточных границ и в штате Уттар-Прадеш впадает в р. Ямуну. Чамбал – это единственная раджастанская река, чье русло зимой никогда не пересыхает.

За исключением крупнейшего в Индии соляного озера Самбахар, расположенного в 96 км к юго-западу от Джайпура, все озера Раджастана искусственного происхождения. Большинство из них были созданы еще до обретения Индией независимости в 1947 г. путем строительства плотин, перегораживающих русла рек, поэтому уровень воды в этих водоемах заметно понижается в зимние месяцы, когда реки мелеют или пересыхают.

Значительная часть искусственных водохранилищ старой постройки сегодня прекратили свое существование. Ярким примером тому является Рамгархское водохранилище, созданное в Джайпурском княжестве еще в 1903 г. в период правления махараджи Мадхо Сингха II (1880–1922 гг.). Первоначальный проект предусматривал строительство плотины на реке Банганга, в 30 км к северо-востоку от Джайпура, с целью орошения сельскохозяйственных земель в близлежащих деревнях. Постепенная электрификация, начавшаяся в Джайпурском княжестве в 1925 г., позволила к 1931 г. обеспечить доставку воды и в его столицу через систему трубопроводов. К началу 1980-х годов Рамгархское водохранилище значительно обмелело из-за илистых наносов (высотой более 4 м) и неконтрольного и нелегального водоотвода в близлежащие хозяйства. К середине 1990-х годов озеро полностью высохло и не подлежит восстановлению [Робертс, Рейнер и Грей 2014: 11, 13]. О былой красоте и богатой фауне этих мест напоминают только старинные фотографии, развешанные на стенах гостиницы Ramgarh Lodge, некогда служившей «охотничьим домиком» джайпурских махараджей, которые любили охотиться на водоплавающую птицу.

В таком суровом климате условиями выживания и успешного ведения хозяйства для жителей штата являются: 1) эксплуатация

подземных вод и 2) сбор, сохранение и использование дождевой воды летних муссонов. В последнее десятилетие оба условия становятся все более проблематичными.

### Состояние подземных вод

Гидрогеологи с тревогой констатируют постоянное и значительное понижение уровня подземных вод в Раджастанхана в целом [Кумар, Дхьяни и Сингх 2013], и в столице штата – Джайпуре<sup>9</sup> в особенности [Робертс, Рейнер и Грей 2014: 19–21]. В современном Джайпуре, например, глубина их залегания составляет не менее 10 м, а в отдельных случаях достигает 70 м [Там же: 19]. Особую тревогу вызывает тот факт, что этот показатель постоянно и стремительно растет: так, в период между 2005 и 2010 гг. он составлял в среднем 1 м/год [Там же: 21]. По данным Public Health Engineering Department в правительстве Раджастанхана, населению Джайпура ежедневно требуется 462 млн литров воды. Благодаря строительству Бисалпурской плотины и водохранилища, в настоящее время правительство штата способно поставить в Джайпур 374 млн литров воды в день, т.е. ежедневный дефицит составляет без малого 90 млн литров воды. Отчасти он компенсируется бурением скважин и строительством колодцев домовладельцами на своих земельных участках. Таких частных колодцев насчитывается в Джайпуре около 20 тыс., но эта стихийная и бесконтрольная инициатива только усугубляет процесс понижения уровня подземных вод [Там же: 19; 23–24].

---

<sup>9</sup> Поиск в Интернете на тему «Водные ресурсы Раджастанхана» показывает, что большинство научных и инженерно-технических исследований посвящены Джайпуру, где ситуация с доступом населения к воде расценивается как «критическая». См., в частности, [Джетху и Пуния 2011; Джетху и Пуния 2012; Робертс, Рейнер и Грей 2014]. Главной причиной сложившейся ситуации исследователи считают стремительный рост населения столицы, достигшего, согласно переписи 2011 г., 3 млн 100 тыс. чел., в то время как в 2001 г. оно составляло 2 млн 300 тыс. чел.

Вторая проблема с подземными водами – это их растущая загрязненность бытовыми и промышленными отходами, а также отходами сельскохозяйственной деятельности. Воды загрязнены различными соединениями фтора, нитратами и солями тяжелых металлов. В отдельных районах Джайпура выявлено превышение предельно допустимых норм содержания этих веществ в воде, что представляет собой серьезную угрозу жизни и здоровью населения [Там же: 27–28].

### **Дождевая вода летних муссонов**

Сезон дождей в Раджастхане приходится на июнь–сентябрь, причем наиболее обильные осадки выпадают в августе. Уровень осадков из года в год крайне неравномерен. Было подсчитано, например, что вероятность превышения среднегодового уровня осадков в Джайпуре составляет 25%, а вероятность низких осадков (как следствие – наступление засухи) равняется 19,7% [Там же: 3]. Так, скудные муссоны 2011–2012 гг. вызвали засуху в нескольких округах штата, следствием которой стали гибель урожая и падеж скота. Муссоны 2013–2014 гг., напротив, были обильными. Среднегодовой уровень выпадения осадков в полузасушливой зоне Раджастхана, например, в Джайпуре – 600 мм в год. Он вполне сопоставим и даже превышает показатели для многих городов мира. Тем не менее, как уже было сказано, население столицы испытывает хронический дефицит воды для питья и бытовых нужд [Там же].

В многочисленных исследованиях, посвященных острому дефициту воды в Раджастхане, содержатся тревожные факты и не менее тревожные прогнозы, а сам дефицит объясняют не столько климатическими особенностями штата, сколько серьезными недостатками в управлении и эксплуатации всех трех типов водных ресурсов: открытых природных источников, подземных вод и дождевой воды летних муссонов. Ученые предлагают целый комплекс мер, направленных на преодоление сложившейся ситуации. Среди них, пусть и не на первом месте, упоминается такая мера, как *возрождение тра-*

*диционных повседневных практик водопользования и водосбережения.* Суммируя аргументы исследователей, можно заключить:

1. Строительство новых плотин, водохранилищ, трубопроводов, систем очистки воды и канализации – совершенно необходимые меры, но это чрезвычайно капиталоемкие предприятия, умножающие управленческий и контролирующий аппарат, и одновременно ограничивающий экономическую самостоятельность и инициативу малых общин, составляющих население городов и деревень.

2. Государственные меры в любом случае не поспевают за темпами урбанизации в Раджастане, в результате которой нагрузка на имеющиеся водные ресурсы стремительно возрастает. Встречное движение государственных мер и низовых инициатив помогло бы сократить дефицит воды.

3. Современные технологии водопользования были разработаны в западных странах, и они не учитывают особенности местных традиционных социокультурных практик (таких, как различные запреты: на выпас скота в определенных местах и в определенные сезоны, на сбрасывание в водоемы трупов животных, на использование берегов водоемов для отправления естественной нужды и проч.). Они также не учитывают особенности местных ландшафтов, которые творчески и плодотворно использовались в Раджастане еще в средние века.

В оставшейся части статьи я на частном примере рассмотрю основные традиционные виды водных сооружений в Раджастане, способы их строительства и их состояние сегодня, а также попытки неправительственных организаций (НПО) возродить коллективные способы водопользования и водосбережения.

### **Водные ресурсы Амбера: case study**

Амбер – небольшой раджастанский городок – расположен примерно в 10 км к северо-востоку от Джайпура. Он был столицей

раджпутского княжества Дхундхар<sup>10</sup> с XI в. и до 1727 г., когда по указанию его знаменитого правителя махараджи Джая Сингха II (1700–1743) началось строительство новой столицы – Джайпура<sup>11</sup>. Обилие и многообразие сохранившихся здесь со времен позднего Средневековья водных сооружений (искусственных озер, плотин, каналов и акведуков, различных типов колодцев и т.п.) можно объяснить столичным статусом города, но, по моим наблюдениям, подобные сооружения, пусть и не в таком количестве, встречаются в большинстве крупных и мелких городов и деревень Раджастхана, имеющих, как минимум, трехсотлетнюю историю. По численности жителей – около 20 тыс. человек – современный Амбер представляет собой среднестатистический раджастханский населенный пункт.<sup>12</sup>

В архитектурном отношении Амбер был и остается трехуровневой структурой. На вершине высокой горной гряды расположена оборонительная крепость Джайгарх-форт, построенная махараджей Джаем Сингхом II в первой трети XVIII в. для защиты собственного дворца и столицы княжества. Посередине горной гряды и вдоль нее протянулся великолепный дворцово-крепостной ансамбль – Амбер-форт – до начала 1950-х гг. частная резиденция правившего здесь раджпутского клана. Сегодня крепости Джайгарх и Амбер являются государственной собственностью и популярными среди туристов музеями. У подножия горной гряды, в тесной долине между холмами, расположен город Амбер (рис. 2).

---

<sup>10</sup> Дхундхар – это название земель, первоначально составлявших территорию княжества. Кроме того, имели хождение термины «Амберское княжество» – по названию его первой столицы, а с XVIII в. – «Джайпурское княжество» – по названию новой столицы.

<sup>11</sup> После обретения Индией независимости в 1947 г. территории раджпутских княжеств вошли в состав штата Раджастхан, а Джайпур стал его столицей.

<sup>12</sup> В штате всего два города-«миллионника»: это Джайпур с населением в 3 млн 100 тыс. чел. и Джодхпур с населением чуть более миллиона чел. В то время как население абсолютного большинства городов штата исчисляется даже не сотнями, а десятками тысяч чел. См. [[www.citypopulation.de/India-Rajasthan.html](http://www.citypopulation.de/India-Rajasthan.html)].

Для каждого из трех уровней Амбера (Джайгарх-форта, Амбер-форта и города) были созданы и успешно функционировали собственные системы водопользования. Они указаны на гидрологической карте (Рис. 3).

Коричневой линией на карте обозначены крепостные стены, окружающие форты и старую часть города. Коричневый силуэт на западе – это Джайгарх-форт. К северу от него расположен искусственный водоем – озеро Сагар. Продолговатый коричневый силуэт к северо-востоку от Джайгарха – это Амбер-форт. У его подножия расположено искусственное озеро Маота. Синими линиями на карте обозначены водные каналы, а синими квадратами – городские колодцы.

Крепость Джайгарх расположена на высоте 600 м (рис. 4).

Джайгарх-форт играл сугубо оборонительную роль: здесь была расквартирована армия махараджи и расположена литейная мастерская для изготовления пушек. Кроме того, крепость должна была служить местом эвакуации для княжеского двора<sup>13</sup> в случае нападения на столицу. Поэтому система водоснабжения Джайгарха была продумана до мелочей (Рис. 5): его обитатели могли выдержать длительную осаду столицы.

На территории крепости имеется в общей сложности пять цистерн (*танка*) открытого и закрытого типов. Они обозначены на карте голубыми прямоугольниками. В период муссонов цистерны пополнялись за счет дождевой воды, стекающей с окрестных гор по специально прорытым вдоль склонов мощным (*пакка*) каналам. Дополнительным источником воды служило искусственно созданное и перекрытое плотиной озеро Сагар. Озерную воду доставляли в крепость в больших кожаных мешках, навьюченных на слонов или вручную – при помощи водоносов [Кхангарот и Натхават 1990: 61–65].

Основным источником воды для дворцово-крепостного комплекса Амбер-форт служило озеро Маота, расположенное у его

---

<sup>13</sup> По непроверенной информации, между крепостью Джайгарх и Амберским дворцом махараджи существовал подземный ход.

подножья. Оно было создано путем строительства плотины, перегораживающей небольшой природный ручей, протекающий через амберскую долину. На территории крепости, так же, как и в Джайгархе, имелись подземные цистерны, пополнявшиеся озерной водой путем сложного многоступенчатого процесса: сначала через глиняные трубы воду направляли в отстойники для очищения от ила и для аэрации, а затем поднимали наверх с помощью «персидского колеса»<sup>14</sup> [Раджора 2013: 22]. Нынешнее состояние озера Маота плачевно (рис. 6).

Основным источником воды для жителей города служили колодцы. Их строительство всегда считалось в Раджастане делом не менее почетным, чем строительство храмов. Многие сооружения называли именами людей, финансировавших их создание. Амберские колодцы разнообразны по форме и назначению. В городе и его окрестностях во множестве сохранились построенные еще в позднем Средневековье ступенчатые колодцы двух типов: *баори* и *кунд*. Правда, воды в них обычно уже нет, а сами постройки превратились в руины. *Баори* представляют собой длинный коридор с орнаментальными перекрытиями и поперечными ступенями, постепенно уводящими вниз, к цилиндрическому колодцу. Эти грандиозные сооружения предназначались для омовений, в т.ч. и ритуальных, стирки белья, и просто для неспешного общения посетителей в жаркий день, как в римских термах (Рис. 7).

*Кунд* – это открытый глубокий водоем квадратной или прямоугольной формы (рис. 8).

Подобраться к воде можно по каменным ступеням, высеченным на каждой из внутренних сторон колодца. Судя по тому, что *кунды* обычно строились при храмах, они предназначались для ритуальных омовений. Изображенный на фотографии колодец постройки рубежа XVII–XVIII вв. – это единственное в городе действующее старинное сооружение с относительно чистой во-

---

<sup>14</sup> «Персидское колесо» (Persian wheel) – водоподъемное устройство в виде колеса с ковшами или барабана с канатами, снабженными черпаками.

дой. Оно было восстановлено в 2006 г. рамках государственного Проекта развития городской инфраструктуры Раджастхана.

Наиболее распространены в Амбере обычные цилиндрические колодцы. Они встречаются как на территории культовых учреждений – индуcских храмов и мечетей, где доступ к ним ограничен, так и на площадях города – в общей доступности (Рис. 9). Далеко не все из них находятся сегодня в рабочем состоянии: вода ушла, а шахты забиты мусором.

Бурение скважин и строительство колодцев на собственных участках – дорогостоящее предприятие, не доступное большинству населения города, поэтому самым востребованным источником воды в Амбере является сегодня «колонка обыкновенная». Здесь можно освежиться в жаркий день, искупать ребенка или помыться самому, постирать белье (Рис. 10).

## **Заключение**

С сожалением вынуждена констатировать, что перспективы возрождения в Раджастхане традиционных практик водопользования и водосбережения представляются мне сомнительными. Такие начинания требуют организации и координации усилий общин, составляющих население малых городов и деревень. В условиях Индии, где широко распространена деятельность НПО, они, казалось бы, могли стать естественным организатором подобных низовых инициатив. На практике же деятельность НПО зачастую сталкивается с серьезным сопротивлением со стороны бюрократического аппарата и хроническим дефицитом средств.

Печальным примером тому является судьба созданного в г. Амбере НПО Amber Trust (позднее переименованного в Amber Communities Trust) [[www.ambercommunitiestrust.org.uk](http://www.ambercommunitiestrust.org.uk)], за деятельностью которого я внимательно следила на протяжении 5 лет. Его основатель, британка индийского происхождения Рашми Дикинсон, в конце 1990-х гг. купила крупный участок земли в окрестностях Амбера, зарегистрировала НПО и возглавила городское дви-



жение *Амбер джагран абхиян* (Кампания за пробуждение Амбера). Цели НПО сформулированы в его Меморандуме [Меморандум 2003]: улучшение качества жизни населения Амбера путем разработки и осуществления проектов в области образования, защиты окружающей среды, здравоохранения и охраны культурного наследия. Проекты, касающиеся водопользования и водосбережения, предусматривали: регулярный мониторинг уровня и качества воды в колодцах города; установление дополнительных водонапорных колонок; регулярную очистку бассейнов искусственных водохранилищ (озер Маота и Сагар) от мусора и илистых наносов; контроль за выполнением распоряжения Управления округа Джайпур (Jaipur District Administration) об оснащении зданий государственных учреждений оборудованием для сбора и сохранения дождевой воды.<sup>15</sup>

Благодаря усилиям НПО в городе было установлено 8 новых колонок и налажена регулярная (ежегодная) очистка бассейна озера Маота. Последняя мера осуществлялась путем возрождения такой традиционной общественной инициативы как *шрамдан* (букв. «трудовой вклад») – добровольного коллективного труда жителей по благоустройству своего города/деревни, что-то вроде нашего «субботника». К сожалению, НПО Amber Trust просуществовала недолго. Камнем преткновения как раз и стал один из объектов водопользования – старинный ступенчатый колодец в окрестностях Амбера – *Халса ки баори*, который, согласно планам НПО, предстояло реставрировать, очистить и вернуть жителям города в коллективное пользование. Некий крупный чиновник в Индийской гражданской службе (Indian Civil Services) приобрел участок земли вместе с колодцем с целью его последующей перепродажи под строительство туристической гостиницы. В ответ на протесты НПО последовали многочисленные проверки деятельности НПО и судебные иски против его организатора [Себастьян 2012], в резуль-

---

<sup>15</sup> Позднее в штате Раджастан был принят закон об оборудовании зданий устройствами для сбора и сохранения дождевой воды, причем он касается не только государственных учреждений, но и частных землевладений с участками, превышающими по площади 300 кв. м.

тате которых к 2005 г. Amber Trust прекратил свое существование. Вместе с ним прекратились и попытки возродить в Амбере традиционные практики водопользования и водосбережения.

### Библиография

Джетху и Пуния 2011 – Jethoo A.S. and Poonia, M.P. Water Consumption Pattern of Jaipur City // *International Journal of Environmental Science and Development*. vol. 2, no. 2.

Джетху и Пуния 2012 – Jethoo A.S. and Poonia, M.P. Impact of Drought on Urban Water Supply: a Case Study of Jaipur City // *International Journal of Engineering and Innovative Technology*. vol. 1, no. 3.

Кумар, Дхьяни и Сингх 2013 – Kumar S., Dhyani B.L. and Singh R.J. Depleting Groundwater Resources of Rajasthan State and Its Implications // *Popular Kheti*. vol. 1, no. 3.

Кхангарот и Натхават 1990 – Khangarot R.S. and Nathawat P.S. *Jaigarh – the Invincible Fort of Amber*. Jaipur: RBSA Publishers.

Меморандум 2003 – *Amber Trust Memorandum*. Б.м. [Рукопись].

Раджора 2013 – Rajora N. *Cultural Landscapes of Amber, Rajasthan*. Master of Landscape Architecture Thesis. Department of Landscape Architecture. University of Illinois at Urbana-Champaign, USA. [[www.landarch.illinois.edu/portfolio/facultyprojects/Amber-project/amber-catalogue.pdf](http://www.landarch.illinois.edu/portfolio/facultyprojects/Amber-project/amber-catalogue.pdf)].

Робертс, Рейнер и Грей 2014 – Roberts, Kathleen; Reiner, Michael and Gray, Kimberly. *Water Scarcity in Jaipur, Rajasthan (India)*. Northwestern University, USA.

[[www.civil.northwestern.edu/EHE/HTML\\_KAG/kimweb/files/Jaipur%20Water%20Resources%20\(01.15.14\).pdf](http://www.civil.northwestern.edu/EHE/HTML_KAG/kimweb/files/Jaipur%20Water%20Resources%20(01.15.14).pdf)].

Себастьян 2012 – Sebastian S. Back in India and in the Wilderness // *The Hindu*. January 9.

**А.А. Бычкова (НИУ ВШЭ)**

## ГИДРОГРАФИЯ НАГАЛЕНДА

Географические координаты Нагаленда, одного из северо-восточных штатов Индии: между  $25^{\circ}10'$  и  $27^{\circ}4'$  северной широты и  $93^{\circ}15'$  и  $95^{\circ}20'$  восточной долготы. Штат занимает площадь  $16\,579\text{ км}^2$ .

Горы Нага – продолжение Араканских гор – представляют собой хребты, вытянутые с востока на юго-запад с узкими долинами. Основные водные ресурсы Нагаленда – наземные водоемы: реки, горные ручьи, родники, пруды. Уровень воды поддерживается выпадением осадков в объеме  $2000\text{--}2500\text{ мм}$  (это один из самых высоких показателей по Индии) [План действий Нагаленда 2012: 19]. Бассейн Брахмапутры с четырьмя крупными притоками – Доянг, Дхансири, Дикху, Тизу – занимает 65% площади штата ( $10\,803\text{ км}^2$ ); общий сток с бассейна или водоотдача составляет  $537\text{ млрд м}^3$ . Бассейн реки Барак занимает  $728\text{ км}^2$ , т.е. 4% территории штата [Там же].

Потенциал подземных вод используется недостаточно, в основном, в южной части штата. Гидрологические исследования дают картину мелкозернистых песчаных водоносных пластов, указывающую на низкую водоотдачу и глубину пьезометрической поверхности более 6 метров) [План действий Нагаленда 2012: 37]. Химический состав подземных вод неоднороден. В некоторых местах отмечено повышенное содержание железа.

Озера Дзуду и Шиллои считаются обиталищем духов, о которых до сих пор, несмотря на запреты христианской церкви, рассказываются легенды. Вода из озера Шиллои используется в хозяйстве. Однако даже приближаться к озеру Дзуду и трево-

жить духов, по мнению местных жителей, опасно для человека. В округе Кифире протекает Михки – соляная река. Жители деревни Сангрпур с давних времен приготавливали соляные лепешки, которые в старину использовались как единица при товарном обмене.

### **Использование водных ресурсов в сельском хозяйстве**

89% земель (включая лесные угодья) в штате Нагаленд – частные владения (личная или общинная собственность). Большинство населения занято в сельском хозяйстве. В основном практикуется подсеčno-огневое земледелие (джум) с циклом 7–10 лет. По способу обработки земли это мотыжное земледелие. В племенах ангами, чхакхенсанг, чанг существует система террасного выращивания риса.

При террасном выращивании риса используют систему орошения, состоящую из сети каналов и бамбуковых трубок, с помощью которых вода из горных ручьев и небольших рек подается к террасам. Дождевая вода собирается в искусственно вырытых водоемах. Небольшие искусственные прудики прямо на рисовых полях используются для разведения рыбы. Когда вода подается на поля, женщины на своих участках собирают улиток, мелкую рыбешку и некоторые виды насекомых, которые идут в пищу.

В течение периода муссона (май–сентябрь) выпадает достаточное количество осадков: 1800–2250 мм. Основная сельскохозяйственная деятельность в Нагаленде осуществляется именно в этот период. Сухой сезон (октябрь–апрель) создает стрессовую ситуацию: высыхают ручьи и искусственно созданные каналы. Путешествуя по Нагаленду в сухой сезон, то и дело видишь пересохшие источники; пыль буквально стоит в воздухе. Джум ведет к значительной дефорестации и падению водоудерживающей способности. Дефицит является причиной местных конфликтов по поводу использования водных ресурсов.

Управление водными ресурсами осуществляется советом деревни в соответствии с требованиями обычного права. Никто не имеет права создать новый ирригационный канал или осуществлять забор воды из системы по собственному усмотрению. Канал может являться собственностью одной семьи, ряда семей с компактным или разбросанным расположением участков. Все члены деревенской общины – мужчины, женщины, мальчики и девочки – участвуют в работах по поддержанию и восстановлению ирригационной системы, если вода используется коллективно всеми членами общины. Лицо, которое не участвует в таких коллективных работах, не лишается права пользования водой, однако обязано платить определенный штраф, исчисляемый по количеству пропущенных дней. Подготовка и прочистка каналов осуществляется в преддверии муссона. Место, начиная от которого вода из общих ирригационных каналов поступает непосредственно на террасы, засеянные рисом, называется *дзуки*. Это контрольная точка, от которой начинается отвод воды на индивидуальные участки, разделенные камнями или бамбуковыми трубками. Там, где невозможно создать ирригационные каналы, создаются акведуки. Дождевая вода собирается в искусственно вырытых водоемах.

### **Рыбная ловля**

Немаловажную роль в питании жителей Нагаленда играет свежая и сушеная рыба. В Нагаленде насчитывается 68 видов рыбы [План действий Нагаленда 2012: 26].

По-прежнему практикуется традиционный способ ловли в небольших реках, когда устраивается запруда, в воду опускаются листья растения, которое делает рыб малоподвижными, и их ловят прямо руками. Автору удалось участвовать в таком мероприятии.

Тревогу вызывает состояние рыбных прудов, уровень воды в которых пополняется за счет дождей. В течение сухого периода пруды высыхают, часть рыбы гибнет. Пруды зарастают водорослями.

## Энергетика

В области гидроэнергетики был разработан ряд проектов с привлечением акционерного и заемного капитала: Тизу-Зунгки (150 МВт), Дикху (186 МВт), Янгью (40 МВт), но ввиду отсутствия должной инфраструктуры не представляется возможным их осуществление в ближайшие годы. По-разному относятся собственники земли, то есть физические лица и советы старейшин, к строительству крупномасштабных ГЭС в Нагаленде. Проект Тизу-Зунгки получил массовую поддержку, и члены соседской общины, недовольные тем, что осуществление проекта (его разработка началась в 1980 г.) неоднократно откладывалось, приняли решение пригласить иностранную компанию для его реализации [Morong Express, 11.06.2012].

Проект на реке Дикху, напротив, вызвал противодействие жителей долины реки. Советы пяти деревень приняли решение не допустить затопления значительных территорий, предусмотренного проектом [The Shillong Times, 23.11.2011]. 26–27 декабря 2012 года в Дели состоялось совещание экспертной комиссии по оценке проектов ирригации и строительства гидроэлектростанций. Комиссия рекомендовала продлить на 2 года срок подготовки технических условий проекта на реке Дикху, учитывая предложенное увеличение мощности с 140 до 186 МВт, увеличение высоты дамбы с первоначально запланированных 98 м до 112 м и увеличение территории затопления (принадлежащей жителям 15 деревень) с 1302 га до 2230 га. Комиссия также рекомендовала подготовить серьезный социально-экономический анализ ситуации с учетом мнения общественности. Электростанция на реке Доянг введена в строй, но не на полную мощность.

В настоящее время делается упор на строительство мини-гидроэлектростанций. Первая такая ГЭС была введена в строй в 2006 г. в деревне Чизами (округ Пхек, мощность 200 кВт). Решение о ее строительстве было принято советами деревень Чхи-

зами и Суми, финансирование обеспечило министерство Индии по возобновляемым источникам энергии, а техническая часть была разработана при поддержке Агентства Нагаленда по новым и возобновляемым источникам энергии. Подобные ГЭС были в последствии построены на реках Ланг (округ Туенсанг) и Техок (округ Мон). Правительство старается привлечь частный капитал к созданию сети таких мини-ГЭС.

## Проблемы

С одной стороны, наблюдается сокращение объема водоотдачи, обусловленное увеличением суммарной испаряемости. С другой стороны, муссонные дожди вызывают оползни, эрозию почвы, размывание берегов и загрязнение ручьев. Нижеприведенные карты [План действий Нагаленда 2012: 88] иллюстрируют вызывающую тревогу динамику т.н. индекса уязвимости воды. Карта 1 охватывает период с 1961 по 1990 гг. Второй содержит прогноз развития на 2021–2050 гг. Темно-зеленый цвет означает очень низкий показатель, зеленый – низкий показатель, желтый – средний, оранжевый – высокий, красный – очень высокий.

В округе Вокха самый высокий показатель уязвимости воды, и прогноз неутешителен. В 1973 г. на территории племени лхота была обнаружена нефть. Министерство нефти Республики Индия выдало лицензию на разведку и добычу нефти на землях деревень Чхангпанг и Тсорри компании Oil and Natural Gas Corporation (ONGC). В течение периода 1981–1994 гг. ONGC выдавала 250 тонн сырой нефти в день, доход штата при этом составил 333 миллиона рупий. В 1991 г. был юридически оформлен и должным образом зарегистрирован Союз собственников земли деревни Чхангпанг, который поднял вопрос о неправомерности действий как центрального правительства, так и правительства штата, нарушивших нормы обычного права: ни собственники земли, ни советы деревень Чхангпанг и Тсорри, ни совет племени лхота не давали разрешения на разведку и разработку нефти в ок-

руге Вокха. В адрес правительства штата были выдвинуты обвинения в коррупции. Активизировались группы вооруженных сепаратистов. В марте 1994 г. правительством штата было принято решение об отзыве лицензии и закрытии 11 нефтяных колодцев. Компания ONGC законсервировала колодцы, однако, по предположениям специалистов, при консервации была нарушена технология, что повлекло утечку нефти, вызвавшую заражение воды и земли. ONGC выставила возобновление лицензии на разработку нефти в Чханпанге и Тсорри условием начала работ по ликвидации последствий утечки нефти, которые не ликвидированы по сей день.

В 2007 г. жители Чхангпанга подали официальную жалобу в Совет по контролю загрязнения окружающей среды. В 2011 г. Чхангпанг и Тсорри посетила комиссия, назначенная правительством штата. Однако до сих пор ни правительство штата, ни центральное правительство не предприняли конкретных мер для ликвидации последствий утечки нефти. В январе 2014 г. автору удалось посетить деревню Чхангпанг и наблюдать ужасающую картину: продолжается утечка из всех 23 нефтяных колодцев; на земле следы возгорания; вода с резким запахом нефти; гибнет рыба; тяжело болеют люди. Ничего не делается, чтобы помочь жителям деревни.

Урбанизация, быстрый рост населения требуют новых источников воды. В 2008–2009 гг. в рамках Программы по обеспечению сельских районов водой (*Bharat Nirman Programme for Rural Water Supply*) проводились исследования в Нагаленде, которые выявили серьезные проблемы с водоснабжением и непригодную для питья воду в 166 деревнях [План действий Нагаленда 2012: 38]. Были обеспечены питьевой водой 731 деревня; в 614 деревнях была улучшена система водоснабжения [там же].

Практика подсечно-огневого земледелия приводит к дефорестации, вызывая, в свою очередь, истощение водных источников и нарушение биологического баланса. Правительство пытается разработать меры для увеличения площади террасного земледелия за счет уменьшения территории подсечно-огневого земледелия, од-



нако такие меры встречают резкое противодействие, так как джум является частью социокультуры нага.

Конкретные данные о загрязнении воды в Нагаленде в результате деятельности человека приведены в статье, опубликованной в «Журнале исследований в области химии и фармацевтики» [Б. Сингх и др. 2011]. Авторы брали пробы воды в округах Вокха, Туенсанг, Мококчунг, Кохима, Зунгебото и обнаружили свинец, марганец, железо в воде прудов, ручьев, колодцев.

В Нагаленде в последние годы набирает силу движение за создание общинных заповедных территорий (Community Conserved Areas), которые де факто управляются представителями деревенских общин. Консультативное совещание представителей таких объявленных заповедными территорий состоялось в Кохиме [Nagaland Post, 27.09.2014]. Одной из важнейших задач в этом контексте ставится защита водных ресурсов Нагаленда.

Проблемами водных ресурсов штата занимаются департамент ирригации и мониторинга угроз наводнений (Department of Irrigation and Flood Control), департамент охраны земельных и водных ресурсов (Department of Soil and Water Conservation), лозунг которого: повышение производительности и устойчивое развитие сельского хозяйства. Департамент моделирования систем здравоохранения (Department of Public Health Engineering) занимается проблемами водоснабжения и улучшения санитарных условий. Действует также комиссия по контролю загрязнения окружающей среды (Nagaland Pollution Control Board).

Правительством штата разработана программа поддержания уровня бассейна [План действий Нагаленда 2012:88]. Программа предусматривает сохранение и накопление влаги путем создания надземных и подземных хранилищ воды, накопление ливневых вод и химическую обработку водосбора, меры против эрозии почвы, укрепление речных берегов и повышение эффективности структур управления, а также моделирование тенденций изменения климата. В этой связи, в идеале, прежде всего следует разработать гео-гидрологические схемы деревень, что позволило бы планировать искусственное пополнение запасов воды.

Предлагается регулировать непроизводительный расход воды путем постепенного повышения существующего в штате небольшого налога на воду. Предполагается также введение вторичного использования воды в засушливый период для санитарных нужд в городе и для полива огородов в деревне с применением обрызгивателей, капельного орошения, бороздкового полива.

Упор делается на разработку небольших проектов, предусматривающих создание ирригационных каналов по контуру гор и отведение воды от горных источников, а также создание водных резервуаров в горах. В качестве примера можно привести проект на реке Тсуранг (округ Мококчунг) и проект на реке Дзуза (округ Димапур).

В последнее время успешно осуществляется ряд научных проектов. Нагаленд – первый штат Индии, где успешно применили новую технологию очистки воды с помощью водоочистной установки с использованием солнечной энергии. Такая установка была смонтирована в деревне Тсиезема недалеко от Кохимы. Данная система очистки воды предусматривает использование усовершенствованной микропористой мембраны, которая уничтожает 99,9% бактерий. Это автоматизированная система с низким энергопотреблением и низкими эксплуатационными расходами мощностью 6000 литров в день [The Times of India, 16.06.2014].

## **Заключение**

Биологическое разнообразие Нагеленда с его чудными голубыми горами, долинами, подобными Долине Хлодной Воды (Dzuku Valley) с зарослями диких орхидей, вызывали восхищение британских исследователей. Однако еще первый директор лесного департамента Нагеленда П.Д. Строси выражал озабоченность по поводу бесконтрольной вырубке леса и уничтожения флоры и фауны штата и загрязнения окружающей среды [Строси 1968: 35].

Статья 371А Конституции Индии (Special Provision with Respect to the State of Nagaland) – основание для сохранения тра-

диционной системы землевладения и землепользования и применения обычного права. Земельными и водными ресурсами штата распоряжаются члены деревенской общины. Для проведения мероприятий по агромелиорации и претворения в жизнь программы поддержания уровня бассейна требуется разрешение собственников земли. Именно поэтому особое значение приобретает движение за создание общинных заповедных территорий (Community Conserved Areas). Основную роль в развитии этого движения играет молодежь, наиболее активная часть населения.

В отношении совета старейшин деревни в племени ао существует интересная традиция смены поколений каждые 30 лет. Все лица мужского пола делятся на 5 возрастных групп. Группа мужчин 30–45 лет (*бангджунг*) традиционно считается наиболее способной к разработке новых стратегий и принятию мудрых решений. Лица, достигшие возраста 30 лет, могут быть избраны в совет старейшин. Нужно надеяться, что со сменой поколений в Нагаленде возобладает более бережное отношение к природным ресурсам и Долина Холодной Воды останется столь же прекрасной и чистой, какой довелось ее увидеть автору в январе 2014 г.

## Библиография

Б. Сингх и др. 2011 – Bhubon Singh R.K, Tiakara Jamir T., Bembee Devi W., Ibotomba Singh U. Lead, Iron and Manganese Contamination in Spring, Pond and Well Water in Nagaland, one of the Seven North-Eastern States of India: a Future Danger // *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, no.3 (3) 2011.

План действий Нагаленда 2012 – Nagaland Action Plan on Climate Change // [http://www.nicra-icar.in/nicrarevised/images/State%20Action%20Plan/Microsoft%20Word%20-%20Draft%20Nagaland%20SAPC%20Final%20Submission\\_9th%20March%202012\\_Edited\\_1\\_\\_1.pdf](http://www.nicra-icar.in/nicrarevised/images/State%20Action%20Plan/Microsoft%20Word%20-%20Draft%20Nagaland%20SAPC%20Final%20Submission_9th%20March%202012_Edited_1__1.pdf)  
10.07.2014 (дата посещения сайта)

Строси 1968 – Stracey P.D. *Nagaland Nightmare*. Bombay: Allied Publishers Private Limited.

**А.В. Иванов, В.О. Филатова (РГГУ)**

## ПЛОТИНЫ НА РЕКЕ СИЛЕРУ

### Введение

Плотины известны человечеству с древних времен: возможность перегородить реку для подъема уровня воды используется и в целях ирригации, и для обводнения пастбищ, и для улучшения навигации по реке, и для множества менее значимых нужд.

После изобретения электричества, реки стали использовать для производства энергии. В XVIII веке французский инженер Бернар де Белидор опубликовал книгу [de Belidor 1737], в которой предложил принцип крутящейся детали, генерирующей электрический ток, а первая гидроэлектростанция появилась в Англии, в поместье выдающегося изобретателя У. Дж. Армстронга в 1868 г. [Шмитц, Роусон 2006]

С развитием электроэнергетики увеличивались и размеры, и мощность плотин. Сегодня все плотины можно разделить на «большие» и прочие. В 1950 г. в Азии насчитывалась 1 541 большая плотина (30% от их общего числа в мире), к 1982 г. их количество возросло до 22 701 (65%). Сейчас в Азии первое место уверенно занимает Китай, где построено 18 595 плотин, на втором месте Индия: здесь находятся 5 100 больших плотин, большая часть которых была возведена после 1985 г. [Национальный регистр больших плотин 2009]

Сооружение плотины ведёт к значительным изменениям ландшафта, что, в свою очередь, сопряжено с изменениями в жизни людей, проживающих по берегам реки, на которой начинается строительство плотины. Необходимость переселения с затопляемых водохранилищем территорий, подчас довольно болезненна и требует внимания

со стороны властей. Тем не менее, в законодательство Индии совсем недавно были внесены положения и поправки, согласно которым ответственность за разного рода ущерб, нанесённый жителям затопляемых деревень, возлагается на инициаторов строительства плотины. В 2007 году был принят законопроект о переселении и реабилитации (Rehabilitation and Resettlement Bill, 2007), а также внесена поправка в колониальный акт о приобретении земель, действующий с 1894 г. (Land Acquisition (Amendment) Bill 2007 [Пракаш 2012: 40]), а в 2011 году оба законопроекта были объединены в закон о приобретении земли, переселении и реабилитации (Land Acquisition, Rehabilitation and Resettlement Bill, 2011). Другие проблемы, связанные, например, с транспортом, социальными связями и межкультурным взаимодействием, обусловлены менее очевидными причинами и могут возникать в зависимости от конкретных обстоятельств и специфики каждой деревни, оказавшейся вблизи к плотине. Иначе говоря, наиболее ответственная стратегия минимизации вреда от плотины включала бы как общие принципы и указания касательно компенсации ущерба, так и внимание к развитию событий в каждом конкретном случае. Как правило, специфика отдельных районов оказывается в фокусе внимания властных структур только в тот момент, когда ситуация уже стала критической и нестерпимой для местных жителей: когда люди бросают свои дела и устраивают акции протеста. До тех пор, пока есть возможность хоть как-то приспособиться к условиям (пусть даже всё более и более неблагоприятным) и не выходить из ритма повседневной жизни, люди обычно терпят. Поэтому, несмотря на то, что жители маленьких деревень в окрестностях дамбы Верхний Силеру не устраивали громких акций, и что, по всей видимости, небольшое из происходящего здесь привлекает внимание даже региональных СМИ, мы считаем эти места достойными нашего исследовательского интереса.

### **Силеру: река, плотина и город**

Город Верхний Силеру (или просто Силеру) расположен прямо на границе штата Андхра-Прадеш со штатом Орисса и пред-

ставляет из себя аккуратно спланированное, нетипичное для индийской глубинки тихое просторное поселение. Этот город появился на карте Индии примерно в то же время, что и плотина. В 1967 году здесь была запущена первая гидроэлектростанция, всего же на р. Силеру построено пять плотин: Мачканд, Балимела, Донкарайи, Верхний Силеру и Нижний Силеру; на каждой установлены ГЭС. Строительство гидроэлектростанций в этом районе Индии проводилось в сотрудничестве с СССР, и первые блоки ГЭС Верхний Силеру и Нижний Силеру были приняты от советских специалистов (к слову, генераторы работают до сих пор, а к России и русским здесь относятся хорошо). Разумеется, существует мнение, что плотины используются не вполне эффективно, в том числе потому, что старые генераторы недостаточно хороши с точки зрения последнего слова в технологии, но так или иначе, гидроэлектростанции на р. Силеру играют не последнюю роль в обеспечении электричеством ряда городов (Вишакapatнам и Виджавада в штате Андхра-Прадеш, Корапут и Джейпор в Ориссе) и, конечно же, окрестных деревень. О технических характеристиках гидроэлектростанций на р. Силеру можно сообщить следующее:

1. *Мачканд*. Ниже долины Падва по течению реки построена первая плотина Джалапут<sup>16</sup>. Строительство ГЭС началось в 1955 г. как совместный проект штатов Андхра Прадеш и Орисса. Мощность станции составляет 120 МВт, используется шесть генераторов по 20 МВт. Объем водохранилища – 100 млн м<sup>3</sup>.

2. *Балимела*. Около 60 км ниже по течению. Шесть генераторов общей мощностью 360 МВт (по 60 МВт каждый) используют перепад уровня воды водохранилища и бассейна реки Поттеру. Кроме того, на втором пороге установлено ещё два генератора по 75 МВт, и таким образом общая мощность доводится до 510 МВт. Ниже по течению в Сурилконде на реке Поттеру сооружена плотина, чтобы перенаправить прошедшую через ГЭС воду на нужды

---

<sup>16</sup> *Джал* на североиндийских языках – вода; *Пут* – многозначное слово, обозначающее и дом, и хранилище, и просто большое место, занятое чем-либо.

ирригации: в каналы Тамаша и Гомпаконда<sup>17</sup>. Общая вместимость водохранилища составляет 3 610 млн м<sup>3</sup>, и это настоящее море между лесистыми холмами – так в детстве нам представляется Байкал.

3. *Верхний Силеру*. Эта дамба расположена на 9 км ниже по течению реки, чем Балимела, и построена в 1970 году. Протяжённость плотины – более километра, высота – 14,17 м, размер водохранилища – 87 млн м<sup>3</sup>. Плотина состоит из четырех блоков по 60 МВт каждый. В октябре 1967 г. был принят первый блок (от советских специалистов), в 1995 г. – последний, и в настоящее время суммарная мощность ГЭС составляет 240 МВт.

4. *Донкарайи*. В округе Восточный Годавари на р. Силеру в 1983 г. была построена ещё одна ГЭС, совсем скромная. Всего один блок мощностью 25 МВт установлен на дамбе Донкарайи.

5. *Нижний Силеру*. Дамба Нижний Силеру находится в округе Кхаммами. Вода к дамбе приходит из аванкамеры (forebay), связанной каналом с водохранилищем Донкарайи. Первые два блока этой ГЭС были запущены в 1971 г. советскими специалистами и оборудованы турбинами производства завода Электросила. Всего на плотине установлено четыре таких блока, мощность каждого составляет 115 МВт.

Нет необходимости в рассуждениях о пользе этих гидроэлектростанций как таковых, как и о том, насколько они менее опасны и вредны по сравнению с тепловыми и атомными электростанциями. Вполне вероятно, что с точки зрения некоего усреднённого гражданина Индии, строительство плотины и запуск ГЭС является благим делом. Однако в отдельных случаях решение перегородить реку и затопить часть суши в целях общественного блага оборачивалось трагедией для небольшой части общества. О том, насколько тяжёлой может оказаться жизнь переселенца, свидетельствуют

---

<sup>17</sup> Эти каналы были построены в рамках Potteru Irrigation Project – проекта по развитию ирригации в округе Малкангири, самом отсталом округе, в результате чего уровень жизни местного населения, безусловно, повысился.

внушительные акции протеста: в 2012 году несколько жителей города Кханда штата Мадхья Прадеш стояли по шею в воде в течение двух недель [The Tribune, 10.09.2012]; в 2003 г. на территории плотины Сардар Саровар 15 человек совершили попытку самоубийства [The Hindu, 11.12.2003].

Мы обнаружили данные о районе города Верхний Силеру, где происходила наша полевая работа. Численность населения, этнический состав и даже количество семей, проживавших в ликвидированных деревнях. В таблице 1 указаны деревни и количество семей, подвергшихся переселению, в таблице 2 – результаты переселения. Как индикатор взята наиболее уязвимая категория индийских граждан – зарегистрированные племена и примитивные группы. Переселение производилось в 1960-е годы, и цифры, дошедшие до нас и представленные в таблицах, неполно отражают действительные масштабы переселений. Лишь о крохотной части из 100 тыс. переселенцев мы можем узнать какие-либо подробности, но тут хорошо, что хоть это есть, и известно, что мужчины и женщины переселялись согласно с планом, плох он или хорош.

Таблица 1.

**Ликвидированные деревни  
(по данным Tribal Research Bureau 1964 г.)**

Название деревни	Количество семей	Население (чел.)	Мужчины	Женщины
Орападар	21	58	28	30
Саньясигуда	16	66	31	35
Тотагуда	24	110	55	55
Конанги	57	-	-	-
Кендугуда	14	-	-	-
Ладигуда	9	-	-	-
Рава	1	-	-	-
Мадлигуда	4	-	-	-
Синигуда	20	-	-	-
Рамагуда	9	-	-	-
Арападар	14	-	-	-



Таблица 2.

**Построенные деревни**  
(по данным Tribal Research Bureau 1964 г.)

Название деревни	Количество семей	Население (чел.)	Этнический состав (чел.)
Амблибеда	38	161	13 – Кхонды 3 – Гауда 1 – Рана 2 – Бондо 19 – Дидайя
Тикарпада	28	137	12 – Кхонд 2 – Гадба 1 – Лохар 13 – Дидайя
Баджагуда	26	99	24 – Дидайя 2 – Бондо
Умрагуда	7	29	7 – Дидайя
Санпасапар	20	78	5 – Порджа 13 – Лохар 2 – Дидайя
Кендугуда (2)	44	298	26 – Порджа 2 – Гауда 16 – Дидайя
Всего	163	802	

Это – то, что было пятьдесят лет назад. Что же сегодня? Насколько наш опыт нескольких дней полевого выезда позволяет судить о реальности, настолько достоверно мы готовы передать суть происходящего в настоящее время?

### Полевой выезд

В ходе полевой работы мы опросили жителей деревень Кондгуда, Гундлавада и Каммаргуда. Статус последнего поселе-

ния не вполне ясен: жители представили его как часть деревни Гундлавада. Официально это так, но Каммаргуда, квартал кузнецов (*kammar* – кузнец), расположен на некотором расстоянии от Гундлавады и больше похож на отдельное поселение.

В общей сложности было опрошено 50 человек (22 человека в Кондгуде, 14 человек в Каммаргуде и 10 человек в остальной части Гундлавады, а также 4 человека из других деревень). Выборка разнородна по половому (25 мужчин и 25 женщин) и возрастному составу (от 18 до 70 лет, причём верхняя граница условна, так как пожилые люди редко знали свой точный возраст).

Среди опрошенных можно выделить три группы: представители племен (*scheduled tribes*), вальмики и конда-дора, а также каста (*scheduled caste*) дом. Все информанты, которые отнесли себя к дом, говорят на диалекте языка ория и живут в Кондгуде. В свою очередь, вальмики и конда-дора составляют основу населения Гундлавады (включая Каммаргуду). Об этих племенах следует рассказать подробнее, ниже мы вкратце приведем все достоверно известное об этих общностях.

*Вальмики.* На территории штата Андхра Прадеш племя вальмики располагается в районах Вишакпатнам и Восточный Годвари на границе со штатом Орисса. В соответствии с переписью 1991 г. в штате насчитывается 55 836 человек. Говорят вальмики на одном из диалектов языка ория. Название племени, как считается, произошло от имени риши Вальмики (что означает «вышедший из муравейника»), создателя Рамаяны.

Вальмики считают родство по мужской линии. Племя разделено на несколько экзогамных кланов (*бовсе*), имеющих названия животных (*челли* – коза, *балу* – медведь, *вантала* – обезьяна, *нага* – змея, *панги* – сокол, *матья* – рыба, *килло* – тигр), солнца (*кора*) и цветка (*пхал*).

Браки преимущественно моногамные, организуются по договоренности родителей, но существуют и другие способы: умыкание (*гикенибар*), по взаимной любви (*удалийя биба*), отработка за невесту (*горджувай*). Брачное поселение патрилокальное,

со своими исключениями. Левират и сорорат запрещен и не практикуется. Развод и повторный брак разрешен.

Основной источник доходов – сельское хозяйство. Вальмики либо обрабатывают собственную землю, либо нанимаются на работу. Другой источник – мелкая торговля на местных рынках. Важным традиционным занятием является исполнение музыки на праздниках и фестивалях.

*Конда-дора.* Согласно с инструкциями, это – «зарегистрированное племя», как в Ориссе, так и в Андхра Прадеш. Согласно переписи 1991 г., 179 334 человек относят себя к конда-дора, они преимущественно расселены в четырех райорах: Вишакапатнаме, Визианагарам, Шрикакулам и Восточный Годвари.

Ранее они говорили на языке куи, но в настоящее время он утрачен и конда-дора перешли на язык телугу, на котором в основном говорят жители означенных районов.

Конда-дора разделены на несколько фратрий, названных по именам, вероятно, прежних тотемов: существуют фратрии тигра (*кило*), медведя (*кимуду*), солнца (*кора*), змеи (*бедака*) и пр. Каждая фратрия состоит из нескольких патрилинейных кланов, характеризующихся определенной фамилией, передающейся от отца к сыну. Основным регулятором брака служит принадлежность к фратрии. Браки в основном моногамные, хотя какой-то процент полигамии тоже присутствует – этому существует много объяснений, в том числе и правила сорората и левирата. Браки в основном организуются родителями (*педдикинаппу*), но обнаруживаются и другие способы: умыкание (*нуне пассин китаб*), по взаимной любви (*йетта катувота*) и через отработку (*карджа маханвута*). Развод и повторный брак также разрешены среди конда-дора.

Система жизнеобеспечения базируется на сельском хозяйстве, которым конда-дора занимаются как оседло, так и меняя участки (*поди* – подсечно-огневое земледелие), и это зависит лишь от того, имеет семья в собственности землю или нет. В районах Шрикакулам и Визианагарам конда-дора практически полностью безземельные и живут рыбной ловлей, работой по найму, соби-

рательством и продажей пальмового вина. Нужно сказать, что рыбная ловля кормит конда-дора на протяжении восьми месяцев в год, и мужчина с женщиной рыбачат вместе; в остальное время мужчины либо работают по найму, либо по государственным программам: таким, как строительство лесных дорог.

### Полевые наблюдения

Вальмики и конда-дора, с которыми мы общались в Гундлаваде, по некоторым признакам выделяются из общего описания. Конда-дора говорят на диалекте языка ория, но информанты, живущие на территории Ориссы, но вблизи Андхра Прадеш – говорят на языке телугу и неохотно отдают детей в ближайшую школу (в Ориссу, где преподают на ория). Некоторые из информантов по секрету рассказали нам, что через границу возят своих детей в школу, где учат на телугу. Помимо сложностей с языком, существуют проблемы со статусом: вальмики считаются племенем в Андхра-Прадеш, но кастой в Ориссе.

Многие из наших информантов оказались христианами. Индусский храм далеко и не всем там рады; католическая же церковь находится в деревне Гундлавада, и открыта всегда. Зная об опыте данной конфессии в прозелитизме, можно предположить, что все мыслимые способы обращения язычников были ей использованы; эти способы действовали и на менее открытых и впечатлительных людей, чем наши вальмики и конда-дора. В Гундлаваде христианство очень популярно ныне и люди украсили крестом на длинной ноге все деревья в окрестности, все заборы и стены, но землю, что важно, оставили рисункам, схожим с *ранголи*<sup>18</sup> или, как говорят на Юге, *кола*. Трудно назвать

---

<sup>18</sup> *Ранголи* – техника рисунка на стенах дома и на утоптанном пространстве перед входом в дом. Женщина должна рисовать новый узор каждое утро, техники могут быть самые различные, от рассыпания краски до вполне обычной кисточ-

это пережитком индуизма, причиной тому является скорее общая мнительность, свойственная многим индийцам, не брезгующим лишним помощником, как бы его ни звали; и если известно, что *кола* – это хорошо, то не требуется никакого опровержения. И Иисусу это никак не мешает.

В деревне Кондгуда из 32 хозяйств около 20 принадлежит семьям христиан. По словам одного из жителей деревни, люди племени дом стали переселяться в Кондгуду после того, как была построена дамба Верхний Силеру. Тогда здесь было около 20 хозяйств, принадлежащих людям из племени конд, преимущественно рыбакам; некоторые из них до сих пор живут там, но большинство уехало. Водохранилище закрыто для рыбалки сетью, поскольку старая сеть может испортить турбину, и в нем развелись крокодилы, как утверждалось, здоровые. Рыбаки знают места, где можно ловить рамкой с небольшой сетью, но улов небогат, а хлопот много. Постепенно рыболовство сменилось земледелием, и сегодня в деревне три площадки для молотбы. Женщины в основном на полях или около дома, мужчины – где-то за пределами деревни; впрочем, многие приезжают на мотоциклах днем ради ланча и небольшого отдыха в тени родного дома. Что за работу они делают, выяснить удавалось не всегда, но достоверно известно, что у одного мужчины был бизнес в Силеру, а другой помогал ему. У коммерсанта был вполне уверенный в себе вид и значительного размера золотые часы, при этом он принадлежал к касте дом и знал, что это низкая каста. К тому же он был христианин. Впрочем, мы далеки от суждения, что все мужчины в Кондгуде столь же успешны, скорее многие перебиваются временной работой, но для обобщений у нас не достаточно материалов. Косвенно предположение о финансовых трудностях наших информантов может подтвердить то обстоятельство, что только 5 человек из

---

ки, но рисунок в подавляющем большинстве случаев представляет собой симметричный узор, в идеале в форме мандалы.

опрошенных состояли в браке, заключённом по договорённости родителей, тогда как 12 человек предпочли заключить брак по любви. Такую необычную популярность браков по любви один из жителей Гундлавады объяснил бедностью своих односельчан: «Те, у кого нет денег, могут свободно выбирать супруга» (подразумевалось, что беднякам не приходится беспокоиться о судьбе семейного капитала после свадьбы). Кроме того, чтобы отпраздновать брак по договорённости, нужно играть свадьбу и кормить гостей в течение пяти дней, что требует немалых затрат, а для брака по любви хватает и однодневного торжества.

Как уже было упомянуто, деревни, которые мы посетили, так или иначе были вовлечены в процесс переселения семей, живших на территории нынешнего водохранилища Силеру. Очевидна связь между строительством плотины и тем фактом, что рыбаки конд, жившие в Кондгуде (и давшие ей название), уступили свою деревню ранее немногочисленной касте дом, ритуально низкой кастой, т.е. касте, не брезгающей никакой работой и готовой заниматься чем угодно: от земледелия до попрошайничества, если это дает возможность существовать. Вероятно, эти люди востребованы прежде всего как рабочий класс; во всяком случае, размеры полей в деревнях и степень их обработки прямо указывают на недостаточную долю собственной продукции в бюджете семьи.

Что же касается переселения, то в целом можно сказать, что люди устроились и не голодают. Плотность населения здесь относительно невелика, территория вокруг водохранилища обширна и не выглядит полностью обжитой: вокруг Кондгуды, во всяком случае, раскинулись буквально поля необработанной земли. Мы могли ознакомиться с данными из документов того времени, указывающих на внимание государства ко всем его гражданам, и убедиться, что все нынешние проблемы связаны не столько с бытовым неудобством, сколько с нарушением привычных связей с родственниками, с родным языком, с местами предков.

## Библиография

де Белидор 1737 – de Belidor Bernard F. *Architecture hydraulique, ou L'art de conduire, d'élever et de ménager les eaux: pour les différens besoins de la vie*. Paris: Charles-Antoine Jombert

Махапатра 2011 – Mahapatra B. *Development of a Primitive Tribe: A Study of Didayi*. New Delhi: Concept Publishing Company.

Национальный регистр больших плотин 2009 – *National Register of Large Dams*. Central Water Commision //

<http://www.cwc.nic.in/>20.11.2014 (дата посещения сайта)

Пракаш 2012 – Prakash D.C. *Development, Displacement and Deprivation*. New Delhi: Shree Publishers & Distributors.

Шмитц, Роусон 2006 – Schmitz S., Rawson C. *Cragside: Rewiring 'A Temple to High Victorian Technology'* //

<http://www.buildingconservation.com/articles/cragside/cragside.htm/>20.11.2014 (дата посещения сайта).

**Е.А. Пахомов (ИТАР–ТАСС)**

## **НАВОДНЕНИЕ: БОЖЬЕ НАКАЗАНИЕ ЗА ГРЕХИ ЛЮДЕЙ И ВЛАСТЕЙ?**

Печально известное наводнение в Пакистане 2010 года стало самым сильным в этой стране с начала прошлого века. Наводнение 2014 года, хотя и не было столь же масштабным, заставило вспомнить трагедию четырехлетней давности и вызвало многочисленные комментарии в региональных СМИ о том, что изменение климата может обернуться все более масштабными бедствиями. В 2010 г. во время подъема воды (с конца июля по сентябрь) затопленными оказались до 20% пакистанской территории, от стихии пострадало около 20 миллионов жителей 170-миллионного Пакистана, более 1,7 тысячи человек погибли [CBS News, 09.09.2014]. Высокая вода стояла до ноября.

Автору статьи, который работал корреспондентом РИА Новости в Пакистане и Индии и посещал зону наводнения, кажется интересным представить взгляд на это стихийное бедствие изнутри - глазами самих жителей пострадавших регионов. Интересно, что большинство пакистанцев, с которыми удалось поговорить автору, отнеслись к этому событию как к воле Провидения, только толковали они смысл этого предупреждения по-разному.

В материале частично использованы отрывки из репортажей и фотографии, сделанные во время этого наводнения. Здесь представлены два региона, особенно пострадавшие от стихии: долина Сват на северо-западе страны, а также юг – район города Сехван Шариф в провинции Синд.

С воздуха река Сват кажется широкой белой полосой валунов. Трудно поверить, что всего несколько недель назад река, давшая



название всему региону, была мощным бурлящим потоком, который тащил с гор камни, обрушивая берега, круша и перемалывая все на своем пути. С борта вертолета видны страшные следы только что отступившего наводнения: сошедший со склона поток воды и грязи накрыл целый поселок, из-под лавины камней торчат лишь крыши и верхние этажи нескольких домов, рухнувшие мосты, дороги, обрывающиеся вниз, словно разрубленные гигантским топором.

Тяжелый американский двухпропеллерный вертолет «Чинук» с надписью United States Army начинает снижаться над долиной, окруженной высокими хребтами со снежными пиками, это Калам – одно из самых красивых мест горного Пакистана, и также – одно из самых пострадавших от разрушительного наводнения.

### **Вертолеты НАТО в «гнезде талибов»**

Американские вертолеты, на одном из которых прилетел в Калам корреспондент РИА Новости, привезли гуманитарную помощь. Рабочие вытаскивают мешки с мукой, рисом, большие жестяные банки с растительным маслом. Рядом с летным полем робко стоит группа местных жителей. Это беженцы, которых вертолетчики должны вывезти на «большую землю».

Калам был в свое время знаменитым на всю страну курортом. Прохладный климат и природная красота сделали долину популярной среди туристов: в летние месяцы сюда толпами съезжались пакистанцы, спасаясь от жары. Местные склоны, особенно в северной части долины, облеплены отельчиками и гестхаусами, в основном недорогими – по карману средней пакистанской семье. Приезжали в Калам и иностранцы – любители скалолазания. Местные отели, особенно недорогие, специально строились прямо у воды, чтобы постояльцы могли наслаждаться речной прохладой.

С воздуха видно, что теперь многие гостиницы разрушены водными потоками, осевшие стены лежат в русле реки. Горные сели разрушили дороги, которых здесь и без того немного. Север Свата оказался полностью отрезан от «большой земли».

Вертолет, на котором мы прилетели, входит в 16-ю Бригаду фронтовой авиации США, которая помогает пакистанской армии проводить гуманитарную операцию в пострадавших от наводнения районах. Полевой аэродром, где сели «Чинуки», тщательно охраняется. Вертолеты разгружаются, не выключая двигателей, чтобы взлететь при первой необходимости, рядом с каждым стоят бойцы пакистанского горного спецназа. Все это объясняется просто: в последние годы Сват считался одним из главных баз движения Талибан.

«Талибов больше нет, как началось наводнение, так о них ничего и не слышали», – говорит один из спецназовцев Адил. Но тут же добавляет, что жесткие меры безопасности необходимы: «Мы готовы ко всему!»

Сват попал под контроль талибов в 2007 году, здесь действовали группы боевиков, которые входят в состав «Техрик-е Талибан-е Пакистан» (Движение талибов Пакистана). Влияние радикалов в Сватской долине оказалось столь сильным, что Исламабад даже попытался с ними договориться. В 2009 году власти заключили соглашение с местными боевиками: им разрешили ввести в регионе определенные нормы шариата, в ответ те должны были отказаться от терактов и прекратить помогать группировкам, совершающим вылазки в Афганистан.

Соглашение долго не просуществовало – талибы нарушили практически все условия, и к тому же попытались прорваться за пределы Свата. Вскоре армия начала масштабную военную операцию. Говорят, армию поддержали вооруженные жители ряда туристических городков, в том числе Калама: они были недовольны тем, что с приходом талибов прекратился поток приезжих. Боевиков выбили, но в регионе стали происходить частые теракты. А потом пришло наводнение...

Вертолеты, выгрузив гуманитарную помощь, принимают на борт группу беженцев из пострадавших районов. Женщины испуганно кутаются в шали, мужчины молятся, пока вертолет поднимается над горами. «Чинук» берет курс в сторону Мингоры – административной столицы Свата.

## Гуманитарная помощь за блокпостами

Город Мингора знаменит тем, что вокруг него много полуразрушенных древних буддийских памятников эпохи Гандхары – первых веков нашей эры. Полюбоваться ими сюда съезжались еще британские офицеры. В наше время город также посещало немало иностранцев, в том числе из Японии и Южной Кореи, где интерес к буддийским древностям очень высок.

Весной 2009 года о Мингоре вновь заговорили: один из талибов записал на видео сцену публичной порки 17-летней девушки, которую подвергли экзекуции за то, что якобы застали в обществе мужчины, который не был ее родственником. Кадры этой порки попали в Интернет и облетели весь мир, вызвав всеобщее возмущение [The Guardian, 2.04.2009].

«Это здание не наводнение разрушило – дом попал под обстрел во время боев с талибами. А вот там дом сполз в воду из-за наводнения», – рассказывают полицейские с блокпоста на дороге, идущей вдоль реки. Наводнение началось в Свате, когда город еще не успел оправиться от армейской операции против боевиков.

Местные жители уверяют, что рады вновь видеть приезжих, пусть и журналистов. Незадолго до наводнения власти открыли Сват для посещения туристов. Когда поднялась вода, несколько групп иностранцев оказались отрезанными, их пришлось вывозить вертолетами. Теперь местные жители рассчитывают, что туристы вернуться.

«Вам нечего опасаться, талибов нет, в городе спокойно», – уверяли меня полицейские. Тем не менее, повсюду на улицах развернуты блокпосты, в глаза бросаются пулеметные гнезда, сложенные из мешков с песком на крышах домов. Армейские группы постоянно патрулируют город и дороги.

«Так просто такое наводнение не бывает! Это предупреждение. Значит, талибы были неправильные», – пытается втолковать мне один из полисменов. По его мнению, взрывы и теракты, про-

катившиеся по стране в последние годы, стали причиной недовольства Всевышнего.

О том, что наводнение – гнев Божий, в эти дни говорили многие религиозные деятели станы – от известных мулл до представителей секты Ахмадийя. Такая точка зрения активно обсуждалась и на местных интернет-форумах.

Недалеко от аэродрома, рядом с блокпостом, расположен пункт раздачи гуманитарной помощи. Местные жители шумно толкуются с тачками в очереди за мукой и рисом. По соседству, на берегу реки Сват, расположился самодельный фуникулер – за совсем небольшую плату здесь можно переправиться на другой берег в небольшой клетушке, подвешенной на канате, который тянет двигатель припаркованного рядом автомобиля. Еще недавно тут было шоссе, но вода подмыла берег, и дорога обрушилась вниз.

«В воду сползло сразу несколько домов. К счастью, жильцы успели уйти до подъема воды, они теперь приходят сюда, смотрят, что осталось от домов, в которых прожили много лет», – с грустью рассказывает хозяин фуникулера. «Пройдет очень много времени, когда Сват забудет это наводнение», – добавляет он.

### **«Даже Черчилль такого не видел!»**

Одно из самых знаменитых здесь мест – это Пикет Черчилля. Тут, в области Малаканд неподалеку от Свата, некоторое время служил в конце XIX века молодой офицер Уинстон Черчилль, будущий премьер-министр Великобритании. Тогда эти места называли «бурлящим пограничьем Британской Индии». Прямо под стоящим на горе Пикетом Черчилля теперь виден рухнувший мост и сползшие в реку придорожные здания.

Большой воды уже нет, и кажется, что придорожная чайхана просто осела в грязь. С другой стороны дороги видны дома с обрушившимися стенами – вышедшая из берегов река Сват подмыла фундамент.

«Черчилль такого, как это наводнение, и не видел! – говорит местный житель Ата Мухаммад. – Вода тут заполнила все. Дома смывало, как бумажные!»

Восстановление разрушенных домов уже началось. Рядом стучат молотками молодые пуштуны в традиционных головных уборах пакулях.

Я расспрашиваю моего собеседника о талибах. Могут ли они вернуться? Все здесь знают, что главарь сватских талибов Мулла Фазлулла сумел спастись во время армейской операции – вместе с тремя сотнями боевиков он ушел в Вазиристан, и теперь время от времени выступает с угрожающими заявлениями. Хотя сейчас обстановка в Свате и прилегающих районах намного спокойнее, чем была еще несколько месяцев назад, но после того, как схлынула вода, в новостях с пакистанского северо-запада вновь стали появляться сообщения об активизации боевиков.

О талибах Ата Мухаммад говорит неохотно. Мой собеседник работает в придорожной лавке и объясняет, что его волнует совсем другое: «Главное, чтобы вернулись туристы. Хотя бы наши, пакистанские. Тогда-то точно будет лучше».

Асфальтовая дорога вдруг упирается в дамбу, за которой до горизонта стоит вода; из воды торчат крыши домов, где-то в глубине скрываются дороги и даже, как мне объяснили, взлетная полоса местного аэропорта. Страшное пакистанское наводнение постепенно отступает: паводковые воды уходят в Аравийское море, но на юге Пакистана, в ряде областей провинции Синд, продолжает стоять высокая вода.

«Все говорят, что наводнение закончилось. Но не здесь», – майор Тахир Шах из армейского подразделения, оказывающего помощь пострадавшим, показывает карту: «Смотрите, когда Инд разлился, вот тут прорвало старую дамбу. Паводка такой силы никто не ожидал, волна выплеснулась в этот район».

Волна, спустившаяся из северных горных регионов Пакистана, разрушила дамбы, построенные в расчете на «обычное» сезонное наводнение. Вода пошла потоком прямо по деревням и городкам, заполняя низину близ местного озера Манчар. Парадокс

в том, что южные районы Пакистана традиционно считаются засушливыми – значительную часть провинции Синд занимает пустыня. Здесь всегда не хватало воды. Однако пришедшая большая вода обернулась не благом, а бедой.

В пакистанских СМИ пишут, что когда-то, много тысяч лет назад, в этих местах могло проходить древнее русло Инда («Синдх» - название Инда на многих индоарийских языках). Если это так, то вода реки вернулась «домой» и не торопится уходить. Во многих других регионах уже идут восстановительные работы. А здесь затопленной остается полоса длиной более 400 километров и шириной от 10 до 40 километров.

«В зоне затопления остаются сотни деревень и два городка. По нашим оценкам, наводнение продлится еще не менее месяца. Если не начнутся осенние дожди, конечно, – в этом случае вода останется высокой еще дольше», – сухо по-военному рапортует *майор*.

### **Бесконечная вода**

В лагере беженцев у города Сехван Шариф, совсем недалеко от затопленных полей, стоят правильные квадраты армейских палаток. Это один из лагерей, развернутых в зоне бедствия, здесь живет более шести тысяч человек. Пологи откинута – жарко. В тени палаток и вокруг них много детей – пакистанские семьи большие. Мужчин почти не видно.

«Мой муж там, на воде», – объясняет беженка Хадиджа, показав рукой куда-то в сторону. Как выяснилось, мужчины семейных кланов по очереди дежурят у своих затопленных домов – охраняют свое небогатое имущество. Где это возможно, сидят на крышах или оборудуют специальные «гнезда» на деревьях, куда стаскивают уцелевший скарб.

Женщины в палатках ткут традиционные синдские покрывала, вышивают – в надежде продать хоть кому-нибудь: «Ручная работа, сэр».

Только в этом районе от наводнения пострадали около трех миллионов человек. Большинство нашли убежище у родственников. В лагерях живут те, кому просто некуда идти. Как объяснили корреспонденту РИА Новости сами беженцы, каждая семья получает раз в пять дней пакет помощи, например на семью в пять человек выдается десять килограммов муки (чтобы женщины могли испечь традиционные лепешки, без которых нельзя представить себе местный стол), а также пять килограммов риса, растительное масло, порошковое молоко, мыло. Беженцы рады и этому, как жить дальше, когда спадет вода, они не представляют.

«Наводнение разрушило все каналы, нанесло песок. Год-два эта земля урожаем давать не будет», – говорит крестьянин Хабиб. У него семеро детей, о будущем он старается просто не думать. Он считает, что все в мире уже забыли об этом «его» наводнении, и боится, что им перестанут помогать.

В одной из палаток развернут армейский медицинский пост. «Принимаем до 700 человек в день, не только из лагеря, – объясняет майор медицинской службы Рустам. – Проблемы? Как всегда, когда люди живут бедно и скученно: диарея, кожные заболевания, легочные инфекции».

### **Восемь тысяч километров под водой**

Неподалеку от старой крепости близ города Сехван Шариф на дамбе оборудована лодочная станция для патрулей, которые периодически осматривают затопленный район. Рядом – причал для жителей деревень, оказавшихся под водой. Лодки, которые здесь называют «правительственными», развозят крестьян: кто-то сторожит дом, некоторые отправляются «нырять» – доставать свои пожитки. На «правительственные» лодки грузят скот, буйволы упрямо не хотят подниматься на борт, но их все же затаскивают.

Самое мощное наводнение за 80 лет началось в Пакистане в конце июля, с приходом муссонных дождей. Когда в Москве все задыхались от жары, пакистанцев затапливали невиданные по си-

ле ливни. Только в южной провинции Синд было затоплено 27 тысяч квадратных километров, из них около восьми тысяч – в этом районе.

«Вон там, видите, сады – деревья из воды торчат, а здесь была электрическая подстанция, дальше деревня», – показывает рукой лодочник. Мы плывем на армейской моторке – это патруль, который осматривает затопленный район. Под водой угадываются правильные прямоугольники огородов, часто встречаются обрушившиеся стены домов, которые подтопила вода.

Моторка постоянно цепляется днищем: «Придорожные столбики, здесь асфальтовое шоссе было», – объясняют мне. Чтобы углубиться в затопленную зону, приходится плыть против течения – вода медленно уходит через пробитый канал в сторону Инда. Однако воды слишком много, и ее уровень опускается очень медленно.

Вскоре навстречу попадает деревня, ее центральная улица – это ряд растущих из воды столбов. Почти у каждого дома – «гнездо», самодельная платформа между ветками, куда крестьяне стаскивают наиболее ценное: велосипеды, какие-то кастрюли, нехитрую мебель. Кое-где вода отступила, и некоторые дома уже стоят в грязевых лужах, однако «гнезда» пока не разбирают: опасаются, что могут начаться дожди.

Всего в районе, который находится под контролем военных из Сехван Шарифа, в зоне затопления находятся 46 деревень, за последние недели были эвакуированы 3 487 человек, и люди продолжают уезжать. Однако пустынными эти места не назвать: довольно быстро мы встречаем людей.

Несколько мужчин и женщин, стоящих по колени в воде, машут руками, просят подвезти. Это местные жители. На всех мокрая одежда, они уже второй час медленно бредут по колени в воде к дамбе, расположенной в нескольких километрах отсюда, впереди шагает молодой парень с длинной рогатиной: ощупывает дно. Они вышли к центральной улице затонувшей деревни, надеясь, что их подберет какая-нибудь лодка.

Как выяснилось, мужчины приехали взглянуть, «как дела дома», а женщины кормят скот – у них выжило несколько буйволов,



которым приспособили место в полузатопленном доме. Один из наших новых знакомых, Мухаммад Исмаил, по профессии школьный учитель, преподает детям государственный язык урду (здесь все говорят на местном языке синдхи). «Вон здание школы», – он показывает на дом, в котором, как уже ясно, ученики появятся не скоро. – «Раньше здесь училось 60 детей. Теперь не знаем, сколько вернется и когда».

Исмаил темпераментно пытается объяснить мне, что теперь, после наводнения, необходимо создать международную группу «по наблюдению за климатом». Мол, всему виной глобальные климатические изменения. «Ведь и у вас, в России, я знаю, это лето тоже было страшным. Надо что-то делать!».

«Бог возненавидел наш мир. Наводнения, цунами. Нас предупреждают, мол, прекратите грешить!», – вмешивается в разговор пожилой крестьянин. Он точно знает, кто виноват во всех грехах: «Правительство!» Здесь про талибов не вспоминают, только уверены, что это наводнение не последнее.

Ясно, что жизнь для этих людей теперь разделилась на «до наводнения» и «после». Все они боятся, что такие дожди и такие наводнения будут повторяться. И верят, что всемогущее мировое сообщество, которое помогает им гуманитарной помощью, теперь сможет что-то сделать и с климатом. ООН, чьи сотрудники привозят на вертолетах мешки с гуманитарной помощью, в глазах многих теперь кажется высшей силой, способной защитить от стихии.

Мы берем новых знакомых в свою лодку, чтобы довезти до дамбы. Женщины еле сдерживают дрожь от холода и отворачиваются от объектива фотоаппарата. Один из мужчин осматривает спасенное имущество: несколько серпов, какой-то старый насос. «Раньше мы молились, что бы пошел дождь, – говорит он. – Теперь молимся, чтобы дождей не было подольше. Кажется, эта вода никогда не кончится!».

**Т.О. Свиначук (ИВ РАН)**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ИНДИИ: ПРИМЕР ПРИБРЕЖНОЙ ПОЛОСЫ ШТАТА ГОА**

Вода, как известно, – источник жизни. В случае, когда воды не хватает, или когда ее нет, жизнь замирает, леса и поля превращаются в пустыни, а люди страдают от жажды.

В последние годы все чаще можно услышать о том, что чистой пресной воды, пригодной для питья и использования в хозяйстве становится все меньше, и уже скоро она станет дефицитным ресурсом. Жителям России, с нашими необъятными, в том числе и водными, богатствами, сложно в это поверить, но для других стран недостаток воды – это уже проблема даже не ближайшего будущего, а повседневной жизни. Одной из таких стран является Индия.

### **Немного статистики**

Существует множество исследований и отчетов, в которых приводится ряд цифр, свидетельствующих о быстром сокращении доступных для использования запасов пресной воды в Индии. Не хватает воды для промышленности, для орошения полей, но больше всего эта проблема ощущается в сфере бытового водоснабжения: миллионы людей в своей повседневной жизни сталкиваются с этой проблемой. Действительно, одно дело – когда воды не хватает для производства продукции на фабрике в соседнем городе. И совсем другое – когда нечем вымыть руки или не на чем

сварить суп. Даже если учесть тот факт, что отсутствие воды для орошения сельскохозяйственных угодий в долгосрочной перспективе может иметь гораздо более серьезные негативные последствия, любой человек гораздо острее ощущает недостаток необходимого ресурса здесь и сейчас.

Для того чтобы обеспечить население страны водой пригодной для питья, приготовления пищи и использования в хозяйстве, необходимо решить несколько проблем:

1. Найти источник воды: это может быть река, озеро, подземные воды, и т. д.
2. Создать соответствующую инфраструктуру для доставки воды в дома, т. е. построить водопровод.
3. Наладить подачу воды из источника через водопровод в дома.

Рассмотрим ситуацию в Индии по каждому из трех пунктов.

В Индии проживает 16% населения земного шара, при этом на ее территории находится только 4% доступных для использования запасов пресной воды. По нормам ООН, дефицит воды наблюдается, если на душу населения приходится менее 1 700 м<sup>3</sup> в год. По данным переписи 2011 года, население Индии составляет 1 210 млн человек, а количество доступных ресурсов пресной воды – 1 545 м<sup>3</sup> в год на человека. Таким образом, уже сейчас Индию можно отнести к странам с недостаточной обеспеченностью водными ресурсами. По прогнозам экспертов ЮНИСЕФ и ФАО к 2025 году эта цифра составит 1 340 м<sup>3</sup> на человека в год. Рассматривая средние по стране цифры обеспеченности водными ресурсами, стоит также учитывать, что источники пресной воды расположены на территории страны неравномерно. То же касается и концентрации населения.

Так, например, на западе Индии (в бассейне реки Сабармати) или на юге (в бассейне реки Пеннар) количество доступной воды составляет порядка 500 м<sup>3</sup> на человека в год или меньше.

В Индии для обеспечения населения используется речная вода, а также подземные воды. Страна является крупнейшим в мире потребителем грунтовых вод. По данным Всемирного Банка, око-

ло 60% воды, потребляемой сельским хозяйством, и порядка 80% бытового водоснабжения осуществляется за счет использования подземных источников; и эти ресурсы также быстро истощаются из-за неконтролируемого использования [Вода в Индии 2013].

Таким образом, с точки зрения первого пункта – источника воды – уже виден ряд серьезных проблем.

Что касается двух других пунктов, думается, что для описания ситуации показательными будут цифры потерь воды в процессе доставки от водохранилища к конечному потребителю. Состояние труб и качество управления водными системами специализированных служб таково, что потери воды составляют от 40% до 70%! [XII Пятилетний план].

Ситуация с организацией доступа населения к источникам безопасной пресной воды на первый взгляд опасений не вызывает: еще в 2001 году (по данным Переписи населения) 68,2% домохозяйств в Индии имели доступ к безопасной чистой питьевой воде. По оценкам экспертов ООН, в 2007 году такой доступ имели 94% сельского населения и 91% жителей городов [Качество питьевой воды 2007]. Тем не менее, в данном случае нужно понимать, что имеется в виду не наличие в каждом доме водопроводного крана, а наличие источника питьевой воды в пешей доступности от дома. Это может быть как водопровод, так и общий на несколько домов кран, колодец и др. Что касается сельского населения, которое особенно интересует нас в контексте данной статьи, то, согласно данным переписи населения 2011 года, которые приводятся в отчете Министерства по управлению водопроводными и канализационными системами (Ministry of drinking water & sanitation), 85% сельских домохозяйств имеют доступ к т. н. источникам воды «улучшенного качества» (improved). Из них только 31% получают воду из водопроводного крана.

Очень сильно различается ситуация с доступом к водопроводной воде в разных штатах Индии: от 2,6% в Бихаре, до 95,2% в Чандигархе. Что касается Гоа, здесь этот показатель составляет 77,8% [Отчет 2013].

Также, важно понимать, что все эти цифры отражают только «установленные мощности», т. е. наличие проведенных труб, но

не учитывают, сколько времени в сутки по этим трубам подается вода. И нужно сказать, что в Индии не так много мест, где вода подается круглосуточно. В большинстве крупных городов (в т.ч. и в столице страны Нью-Дели) люди имеют возможность пользоваться водопроводной водой только несколько часов утром и несколько часов вечером. Именно поэтому, на крыше большинства домов установлены специальные цистерны, которые хозяева наполняют в то время, когда вода есть, и используют тогда, когда воду в очередной раз отключают.

### От цифр – к практике

Но перейдем от сухих цифр к повседневной жизни. В этой статье будет рассмотрена ситуация с водоснабжением домов в населенных пунктах прибрежной части штата Гоа.

Для начала стоит определиться, какой же тип населенных пунктов станет предметом исследования. Этот, на первый взгляд, простой вопрос сразу дает нам возможность в очередной раз подтвердить: то, что верно для одной части Индии, совершенно не обязательно будет верно для другой.

Официально достаточно хорошо уже известные жителям России Кавеллосим, Сиолим, Морджим, Маджорда и другие популярные у туристов места на севере и юге Гоа являются деревнями. На въезде в каждый из них можно увидеть щит с приветливой надписью «Village panchayat of [название деревни] welcomes you!<sup>19</sup>», из чего совершенно справедливо можно заключить, что вы въезжаете в деревню. Однако сами гоанцы называют эти деревни *cities*, а единственный *town* в штате, по их версии, – это столица Гоа Панаджи. Выглядит же это все скорее как российский поселок городского типа. Тем не менее, в общих статистических отчетах эти населенные пункты фигурируют как сельские.

---

<sup>19</sup> *Панчаят* (совет) деревни [название] приветствует Вас!

Данные, которые здесь приведены, были собраны автором в ходе опроса жителей северного и южного Гоа<sup>20</sup> в ноябре 2014 года, а также являются результатом личного опыта жизни в этом штате.

В данном случае нас интересовало, в первую очередь, как налажено снабжение жилых домов водопроводной водой, с какими проблемами, связанными с этой сферой, сталкиваются гоанцы в повседневной жизни и что на практике для каждого конкретного человека значат сухие цифры статистики, приведенной выше.

После прочтения первой части статьи можно справедливо сделать вывод о том, что найти в Индии место, где водопровод работает стабильно и воды хватает на всех, достаточно сложно. Одно из этих немногочисленных мест – это Гоа. Здесь нужно подчеркнуть, что прибрежная полоса штата Гоа – очень хорошо развитая территория. Главный источник дохода жителей этих районов – туристы, большую часть налоговых отчислений бюджет штата получает от предприятий туристической отрасли. В штате многое делается для того, чтобы обеспечить комфортные условия проживания для не привыкших к бытовым трудностям, но готовых платить европейцев.

Путешествуя по штату и общаясь с местными жителями, я для начала задавала несколько общих вопросов, и уже отталкиваясь от них, выясняла различные детали работы водопроводной системы. Вопросы были следующие:

- Подключен ли Ваш дом к центральной системе водоснабжения?
- Есть ли среди Ваших знакомых те, у кого нет доступа к этой системе?
- Легко ли подключить к водопроводу новый дом?
- Сколько часов в день подается вода?

---

<sup>20</sup> В повседневной практике штат Гоа делят на три основные части: Север – прибрежная полоса севернее столицы, Юг – соответственно, побережье южнее столицы, и «материковая» часть штата, куда редко забредают туристы. Уровень жизни здесь немного отличается от побережья.

– Много ли в округе домов, возле которых есть колодец? Использует ли Ваша семья воду из колодца?

– Считаете ли Вы, что в Гоа существуют какие-либо проблемы с водоснабжением?

Опросив жителей деревень Сиолим и Морджим (северный Гоа), Уторда (южный Гоа) и Кавеллосим (южный Гоа), могу заключить, что, по крайней мере, в прибрежной полосе штата водоснабжение домов налажено достаточно хорошо.

В целом вода подается в дома 24 часа в сутки, что для многих регионов Индии пока что практически недостижимая роскошь. Водопроводная вода хорошего качества, чистая, используется жителями как для стирки, мытья и уборки, так и для приготовления пищи. Однако все же периодически случаются отключения воды, которые могут продлиться до нескольких дней. Такие отключения достаточно редки и обычно связаны с ремонтными работами. На этот случай во многих домах на крышах установлены цистерны, которые заранее заполняются из водопровода или (реже) из колодца. Оплата водоснабжения производится по счетчику. В среднем, счет за воду составляет около 250 рупий в месяц<sup>21</sup>. Тем не менее, в целом, водопроводная вода доступна всегда.

Колодцами пользуются не все. Главным образом они есть рядом со старыми домами, построенными еще в начале XX века и раньше, когда Гоа был португальской колонией, или на тех участках, где раньше стояли старые дома, затем снесенные или перестроенные из-за ветхости. Проезжая по деревне, можно увидеть

---

<sup>21</sup> Жители квартиры-студии платят за воду около 1000 рупий в год. В большом доме (4 квартиры) в туристический сезон (повышенный расход воды) счет составляет 300-400 рупий в месяц. Согласно отчету Департамента общественных работ Правительства Гоа, необработанная вода закупается на очистные станции у Департамента водных ресурсов Индии по цене 1 рупия за м<sup>3</sup>, на очистку тратится от 12 до 15 рупий в зависимости от используемых химических реагентов. Отпускная цена для населения – 2,5 рупии за м<sup>3</sup>. В связи с этим, на поддержание рекомендованной потребительской цены тратится внушительная сумма в 7 млн рупий в месяц. [Статистика 2013]

рядом с дорогой старые, уже не используемые колодцы, закрытые сверху металлическими сетками, покрытые мхом, часто внутри них уже выросли вьющиеся растения и набросан мусор.

Тем не менее, некоторые владельцы домов, в особенности достаточно больших, разделенных на квартиры, сдающихся в аренду (в т.ч. туристам), используют «комбинированную» схему водоснабжения: часть дома (обычно хозяйская) снабжается за счет водопровода, а другая часть – водой из колодца. Эта вода при помощи электрического насоса закачивается каждое утро в цистерны на крыше и затем уже поступает в сдаваемые квартиры. На заполнение двух крупных цистерн обычно требуется (в зависимости от насоса) 1–2 часа.

Для того чтобы вырыть на участке новый колодец, необходимо представить в панчаят план участка и проект работ, после чего чиновник из сельской администрации осматривает предполагаемое место и выдает разрешение. Необходимо также, чтобы колодец находился на определенном расстоянии от границы земли, находящейся в собственности домовладельца.

По словам местных жителей, в целом, достаточно просто получить отвод водопровода для нового дома. Как правило, отвод электричества и водопровода осуществляется одновременно с регистрацией жилого строения. При желании можно получить и второе подключение, если на участке расположен не один дом. При этом, конечно, стоит принимать во внимание бюрократическую волокиту, типичную для работы государственных органов в Индии.

За организацию водоснабжения отвечает Департамент общественных работ (Public Works Department, PWD) Правительства штата. Сейчас в Гоа работает семь крупных водоочистных станций. Самые крупные из них находятся в поселках Селолим и Ассонор. Станция в Селолиме снабжает водой большую часть Южного Гоа (*талуки*<sup>22</sup> Салсет, Мормугао, Кепем и Сангем), ее мощ-

---

<sup>22</sup> Талука – округ.



ность – 215 млн л/день. Общая производительность семи станций – 464 млн литров очищенной воды в день.

По расчетам PWD, проведенным в сотрудничестве с Японским международным агентством по сотрудничеству (Japan international co-operation agency), для того чтобы полностью удовлетворить потребности штата в сфере водоснабжения (с учетом не только домохозяйств, но также обеспечения больниц, школ и повышенного спроса во время туристического сезона), в ближайшие 10 лет (до 2025 года) необходимо вырабатывать 593 млн литров очищенной воды в день [The Times of India, 09.09.2013].

В связи с этим PWD проводит ряд мероприятий по увеличению мощностей станций очистки, в т.ч. планируется модернизировать станцию в Селолиме и увеличить ее мощность еще на 100 млн литров в день, а также построить две новые станции в Маисале (10 млн литров в день) и Амбеши (25 млн литров в день) [Планирование 2013].

### **Проблемы и перспективы**

В целом, ситуация представляется достаточно благополучной. Тем не менее, существует и ряд проблем. Так, при ответе на последний, шестой вопрос, многие жители прибрежных районов обычно говорят, что сами они с проблемами, связанными с водоснабжением, не сталкиваются, однако в крупных городах штата (Панаджи, Маргао) случаются перебои в подаче водопроводной воды и в целом вода подается не 24 часа в сутки, а 3–4 часа утром и затем примерно столько же времени вечером. Часто также высказывались жалобы на то, что водопроводные и канализационные трубы находятся в очень плохом состоянии и часто забиваются.

В прессе также регулярно появляются сообщения о том, что работа водоочистной станции в Селолиме постоянно нарушается из-за перебоев в электроснабжении, в результате чего выработка подготовленной воды падает с 215 млн л/день до 130 млн л/день. В таких случаях нарушается водоснабжение ряда районов Южного Гоа, хотя, как правило, это касается в большей степени окрест-

ностей г. Маргао, а не прибрежных районов. Из-за постоянных перепадов напряжения в электросетях, как заявил главный инженер PWD С.Р. Паранджапе (S.R. Paranjape) выходит из строя оборудование на водоочистных станциях, в особенности то, которое было установлено еще в 1979 году [The Times of India, 22.05.2014]. Долгое время это оборудование работало на пределе мощности, когда станция вырабатывала по 190–210 млн л/день, в то время как проектная мощность старого оборудования составляет максимум 160 млн л/день. Соответственно, увеличение объемов выработки воды для удовлетворения растущего спроса отражается в худшую сторону на качестве воды после обработки. Как заявил в интервью газете The Goan Санджай Бхат Боркар, один из ведущих инженеров станции, серьезной проблемой является невозможность остановить насосы для проведения технического обслуживания и планового ремонта, так как все мощности используются по-максимуму, и такая остановка означала бы прекращение подачи воды потребителям на неопределенный срок. Серьезной проблемой является и недостаток квалифицированных специалистов. Например, для определения причин и устранения последствий серьезной аварии, произошедшей на станции 22 декабря 2012 года пришлось вызывать инженера из Мумбаи. Поиск такого специалиста занимает время, что увеличивает срок, на который прерывается поставка воды в водопроводные сети. [The Goan, 06.04.2013]

После ряда аварий, произошедших на станции очистки воды в Селолиме в 2012–2013 гг. правительством штата было принято решение по расширению мощностей станции и установке более современного оборудования. Были установлены дополнительные насосы, которые позволили увеличить мощность станции с 160 млн л/день до 190 млн л/день, замены двух старых насосов более мощными также позволила увеличить мощность станции еще на 25 млн л/день. Главный министр штата Манохар Парикар<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> С 9 ноября 2014 года Манохар Парикар – министр обороны в Правительстве Индии.

в мае 2014 года поручил Департаменту общественных работ в сотрудничестве с Департаментом электроснабжения в кратчайшие сроки разработать план прокладки специальных подземных кабелей для обеспечения бесперебойных поставок энергии на водоочистные станции и приступить к его осуществлению сразу после окончания сезона дождей [The Times of India, 22.05.2014].

Что ж, сезон дождей, который в 2014 г. затянулся до середины октября, закончился. Можно надеяться, что в скором времени ситуация изменится к лучшему.

### Библиография

XII Пятилетний план – *Twelfth Five Year Plan (2012–2017).vol. 1*. Government of India. New Delhi: SAGE Publications India Pvt Ltd.

Вода в Индии 2013 – *Water in India: situation and prospects*. UNICEF, FAO // [www.unicef.org/India/final report](http://www.unicef.org/India/final_report) 20.11.2014 (дата посещения сайта)

Качество питьевой воды 2007 – *Drinking water quality in rural India: Issues and approaches*. Background Paper. Water Aid. // <http://www.wateraid.org/~media/Publications/drinking-water-quality-rural-india.pdf> 20.11.2014 (дата посещения сайта)

Отчет 2013 – Annual Report 2013–2014. Ministry of drinking water & sanitation. Government of India // [http://www.mdws.gov.in/sites/upload\\_files/ddws/files/pdf/Drinking\\_Water\\_Annual\\_Report\\_2013\\_14\\_English.pdf](http://www.mdws.gov.in/sites/upload_files/ddws/files/pdf/Drinking_Water_Annual_Report_2013_14_English.pdf) 20.11.2014 (дата посещения сайта)

Планирование 2013 – Water supply and sanitation. Annual planning 2013–2014. Public Works Department. Government of Goa // <http://pwd.goa.gov.in/pwdgoa/pages/static/citizen/watersupply/default.htm> 20.11.2014 (дата посещения сайта)

Статистика 2013 – Statistics. Public Works Department. Government of Goa // <http://pwd.goa.gov.in/pwdgoa/pages/static/citizen/statistics/default.htm> 20.11.2014 (дата посещения сайта)



**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ  
В МЕЖДУНАРОДНЫХ  
ОТНОШЕНИЯХ**

**Н.Б.Лебедева (ИВ РАН)**

## **ИНДИЯ: МОРСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

### **Введение**

Индия окружена морскими пространствами фактически с трех сторон и исторически, на протяжении многих веков имела глубокие традиции сообщения по морю. Парадоксально, но в средневековье бывали времена, когда в среде высших каст индусов налагалось религиозное запрещение на заморские путешествия. Это оказывало сильное воздействие на индийское общество, сделав его на длительный период «сухопутно-ориентированным». Британцы, блестящие мореплаватели, колонизировавшие полмира, тем не менее, тоже были завязаны на континентализм, и годы их правления Индией, по разным мотивам, уделили внимание в большей степени защите северо-западных сухопутных границ от набегов кочевников из соседних стран. Но это история, и не главное в заявленной теме. Как представляется, интереснее и важнее показать те преимущества и вызовы, которые таятся для Индии в водах Индийского океана и вне его, особенно с начала нынешнего века.

Регион обладает около 49,7% доказанных мировых запасов нефти, 49,7% газа, 19,8% угля. Бурно расширяются возможности оффшорной добычи углеводородов. В восточной части океана добывается до 8% мирового улова рыбы, в то время как западная – в большой степени истощена из-за усиленной глубоководной ловли внерегиональными странами – Испанией, Тайванем, Японией,

Францией и Уругваем. Дно бассейна богато полиметаллическими конкрециями и сульфидами, запасами редкоземельных металлов и т.п. К их промышленным разработкам Индия приступила во второй половине 80-х гг. XX в. одной из первых среди развивающихся стран.

По водным коммуникациям проходят свыше 100 тыс. кораблей, которые ежегодно транспортируют 2/3 нефти, 1/3 товаров и осуществляют 1/2 контейнерных перевозок в мире. Индия на 70% зависит от снабжения энергоресурсами и на 90% от торговли по морю, суммарная стоимость импорта и экспорта которой достигла к 2011 г. 750 млрд долл. [Эйшен Стратежик Ревью 2014: 145, 190].

Вместе с тем, регион относится к числу наиболее политически нестабильных, с крайне высоким конфликтным потенциалом в силу того, что здесь расположены 10 из 35 так называемых «несостоявшихся государств» в мире. В 2011 г. было зарегистрировано 142 политических конфликта (из 388 в мире) [Хельдерберг институт 2010]. В зоне Индийского океана имеются два де-факто ядерных государства (Индия и Пакистан). Нередко по океану курсируют корабли разных государств с ядерными установками. К тому же здесь широко распространены морской терроризм, контрабанда оружия и наркотиков, а также пиратство и браконьерство.

Существенно, что в регионе долгое время отсутствовала какая-либо структура региональной безопасности, прежде всего, морской. В данных условиях любое прерывание по разным причинам потоков морской торговли и коммуникаций может самым пагубным образом воздействовать на индийскую и глобальную экономику в целом – слишком велика роль зоны как связующего звена между двумя другими великими океанами и многими континентами.

### **Поворот к морской стратегии**

С рубежа веков Индия пережила огромные сдвиги по многим направлениям развития и ныне движется к статусу мировой дер-

жавы, испытывая на этом непрестом пути, тем не менее, многочисленные проблемы и трудности внутреннего и внешнего порядка. Оценивая важность морских аспектов использования Республикой окружающих водных пространств в условиях долголетнего сдержанного отношения руководства к роли ВМС и более активному развитию флота, его явное недофинансирование, следует подчеркнуть, что здесь ею проделан крутой поворот от исторически сложившейся сухопутной ориентации обеспечения национальной безопасности к морской и более того – к океанской.

Это чрезвычайно важно для укрепляющихся международных позиций Индии в условиях глобализации и необходимости принимать участие в решении ключевых проблем современной безопасности на мировом уровне. Окружающие Индию океанские воды стали пространством, на котором индийское руководство осуществляло многие практические меры в политике и установлении уз сотрудничества, обороны и экономического подъёма, наконец, распространения своего влияния. Путём демонстрации флага или захода в ведущие порты мира страна завоёвывает позиции в Мировом океане, активно осуществляет научно-исследовательское изучение и практическое использование морских богатств и т.д.

Была проделана поэтапная разработка морской доктрины Индии, принципы которой нашли широкое отражение в трёх её вариантах – 2004, 2007 и 2009 гг. [Документы 2004, 2007, 2009]. Согласно этим документам, в процессе освоения водных пространств ставились разноплановые масштабные задачи, главным образом, обеспечения безопасности, но и не только. Рассматривались и следующие вопросы: 1) охрана береговой полосы; 2) распространение влияния и затем контроль все более широких зон Индийского океана, сначала над 6-ю, затем над 12-ю проливами; 3) охрана и контроль важнейших региональных коммуникаций и; наконец, 4) защита национальных интересов в Мировом океане и превращение Индии в великую морскую державу со всеми её атрибутами.

Чтобы выполнить поставленные цели, параллельно осуществлялись: первоначально – модернизация ВМС, унаследованных



от метрополии – Великобритании, а позже – строительство самого современного ВМФ, ставшего 5-м в мировом табеле о рангах, военно-морских баз на западном и восточном побережьях и островных владениях (Карвар, Кочин, Мумбаи, Порт Блэр со штабом Дальневосточных морских сил – ДВМС и др.), морской инфраструктуры, также развивались стратегические взаимосвязи с соседями и партнёрами, изучались Антарктика и Арктика.

### **Китайский фактор на море**

Вместе с тем, Индийский океан, омывающий не только Индию и Индостан, но и Африку, Австралию, Средний Восток, постепенно превращался в арену пересечения и противоречия интересов многих стран. Это не может не привлекать внимания экспертов, которые в своих анализах в первую очередь обращаются к быстро растущим гигантам – Индии и Китаю. В этих условиях, с одной стороны, видоизменялись возможности решения проблем использования морских пространств под воздействием разных факторов, а с другой – окружающие воды приобретали всё более высокий уровень востребованности по многим параметрам и направлениям.

Основной вывод учёных состоит в том, что многомерное использование окружающих вод, расширение морского влияния и укрепление безопасности Индии с моря, пожалуй, в большей степени осложняло и осложняет неторопливое проникновение Китая в Индийский океан и усиливает подспудно зарождающуюся между ними напряжённость на море. Хотя в целом их отношения развивались по формуле «сотрудничество–соперничество». Не просто складывались взаимодействия с соседним Пакистаном, который, получив часть бывшего британского флота после раздела, также вёл морское строительство. Росли флотилии других ведущих морских держав индо-океанской зоны – Австралии, Индонезии, Ирана и др., активизировалась Япония.

По существу, мир наблюдает революционный подъем в процессе морского строительства именно азиатских держав, в первую

очередь Индии и Китая, которые в недалёком будущем превзойдут и Европу, и Америку. Это влечёт за собой значительный сдвиг их политико-стратегической активности на морские пространства, как и сдвиг в умах азиатских морских стратегов в целом [Кеннеди 2007].

Как отмечалось выше, безусловно, в наибольшей степени настораживало руководство Республики появление в Индийском океане кораблей Китая, который с рубежа 1960–70-х гг. предпринимал меры по налаживанию торгово-экономических и политико-идеологических отношений с рядом стран Восточной Африки, расширявшиеся по нарастающей в последующие десятилетия. Это не могло не привести к созданию атмосферы некоторой степени недоверия и соперничества между двумя государствами, чему также способствовали участвовавшие случаи пересечения и столкновения их интересов по разным направлениям и в разных точках бассейна [Кхурана 2009].

Индия вовсе не желала бы сужения поля своего влияния в регионах к западу, востоку и югу от Индостана, которые она поэтапно осваивала исходя из концепции «привилегированного влияния» на прибрежные и островные страны Индийского океана. Поэтому в тот период для индийского руководства были характерны жёсткое следование доктрине «китайского окружения» Индии и Южной Азии, антикитайская риторика и преувеличение возможностей Китая, боязнь создания в индо-океанской зоне сети китайских военно-морских баз (наподобие американской), поиски ответного механизма противодействия «угрозам» Пекина в виде «железной цепи» из собственных баз на территории островных владений в Бенгальском заливе, стремление к участию в плотном контроле Малаккского и других проливов и т.д.

Чтобы противостоять Пекину, Индия активизировала в наступившем XXI веке развитие сотрудничества, к примеру, на западном фланге Индийского океана с островными странами у восточного побережья Африки и государствами на востоке Африканского континента. С 2003 г. по соглашению между Индией и Маврикием индийский отряд кораблей стал патрулировать Исключи-

тельную экономическую зону (ИЭЗ) острова. В 2004 г. индийское руководство направило военный корабль ВМС Республики к берегам Мозамбика с тем, чтобы обеспечить безопасность проведения саммита Африканского Союза в Мапуту, столице этой страны. В 2006 г. два индийских патрульных судна с этой же целью появились у берегов Мозамбика во время проведения Международного экономического саммита. Этот позитивный опыт впоследствии способствовал подписанию между двумя странами Меморандума о взаимопонимании (MOU) 2006 года, в соответствии с которым индийские корабли стали патрулировать мозамбикский берег и пролив на постоянной основе. В 2008 г. Индия установила морское сотрудничество с Джибути по борьбе с пиратством у берегов Сомали, в которой она стала активно участвовать [Сейшел Фридом Парти 2013]. В конце первого десятилетия нынешнего века Индия подписала соглашение о намерении расширить сеть радарного оповещения не только на Маврикии (с 2007 г.), но и на удалённых островах Агалегга, Родригес, Сент-Бернардон и др. Эта сеть стала действовать с апреля 2011 г. [Мохан 2012:141, 153].

### **Индийский океан: сдвиги в ситуации в 2010-е гг.**

Надо признать, что ситуация в индо-океанской зоне заметно трансформировалась с началом второго десятилетия XXI века в результате действия новых трендов и факторов внутри- и внерегионального характера. В этих условиях многие ведущие политики и эксперты от Вашингтона до Токио, тайно или явно наблюдавшие десятилетиями за сдвигами в ситуации в бассейне, за центровой ролью Индии и «тихим» соревнованием за влияние двух гигантов, все чаще задавались вопросами: а в какой мере внедрение Китая в регион вызывает насторожённость Индии? Все также ли её руководство опасается распространения «мягкой силы» Пекина на некоторые прибрежные страны, которые уходят из-под бывшего её влияния? Какие факторы послужили смягчению про-

шлой антикитайской риторики? В чью пользу и каким образом меняется баланс сил в регионе между главными морскими «акторами» – США, Индией, Китаем и другими странами?

На большинство из этих непростых вопросов можно получить обстоятельные ответы в оригинальной интерпретации известного эксперта и комментатора Си Раджа Мохана в его монографии “*Samudra Manthan. Sino-Indian Rivalry in the Indo-Pacific*” («Самундра Мантхан. Китайско-Индийское соперничество в Индо-Тихоокеанском регионе (ИТР)», 2012 г.). В этой захватывающе интересной книге автор детально анализирует историю и сложные перипетии современного хрупкого сосуществования и сопричастности двух азиатских держав.

Они двигаются параллельно, чтобы завоевать новые пространства влияния на суше и на море, но в разных направлениях – Китай в основном к Югу, к Индийскому океану и далее, Индия – на Восток, к Тихому океану, по крайней мере, к его западной части. Си Раджа Мохан закономерно вписывает в возникающую между ними динамику событий и трендов реакцию и политику все ещё ведущей мировой морской державы – США, что обогащает и одновременно обостряет панораму в ИТР. Борьба и взаимодействие этой тройки, судьбой запертой в огромном треугольнике, и будет, по мнению автора, формировать и определять будущее нового мега-региона. Вопрос о том, кто станет победителем или лидером, естественно, остаётся пока за скобками [Мохан 2012: 104-105, 255-256].

В вышедшей весной 2014 г. монографии «Океан Индии. История претензий Индии на региональное лидерство» (“*India’s Ocean. The Story of India’s Bids for Regional Leadership*”) учёный из Австралийского национального университета Дэвид Брювест также рассматривает проблемы разгорающегося морского индийско-китайского соперничества, не выходя, однако, за границы индо-океанского региона.

Он справедливо подчёркивает необходимость длинного пути, прежде чем Индия, страна, в честь которой и назван океан, сможет придти к той или иной форме регионального доминирования. Австралийский эксперт показывает, как в процессе достижения

поставленной цели Индия прикладывает немало политико-стратегических усилий и инноваций, устанавливает военно-технические связи со странами зоны и вне её (США, Япония и др.), протягивает своё «ожерелье бриллиантов» в противостоянии с Китаем и т.п. В конечном итоге автор задаётся вопросом: а достаточно ли всего этого, чтобы Индия заняла доминантные позиции в регионе? [Брювест 2012]

В не менее заметной статье по данному вопросу известного американского эксперта Дж. Холмса из Военно-Морского колледжа в Вашингтоне, автора многих работ по проблемам морской безопасности и морского строительства Китая, приводится ряд свежих аргументов, действующих, как ему представляется, в пользу Индии в индо-океанской зоне в последнее десятилетие. Эти преимущества усиливают возможности Дели в обретении заветного лидерства.

Но для этого, по его мнению, делийским руководителям нужны более настойчивые поиски баланса: с одной стороны, между неким прошлым благодушием и антикитайской риторикой, недавней осторожностью и большей разносторонней активностью, особенно в перспективе, – с другой [Холмс 2014]. Отчасти можно предположить, что такая точка зрения американского автора обусловлена желанием подтолкнуть Индию к более тесным «объятиям» с США, сделать её более эффективным партнёром в антикитайском сдерживании. Однако, в целом нельзя не признать мнения процитированных экспертов справедливыми.

### **Преимущества Индии VS Китая**

Рассматривая развитие структуры международных отношений в индо-океанской зоне через призму индийско-китайских взаимосвязей (может быть, несколько упрощая) – нельзя не признать, что с изменением ситуации изменились и её оценки, а также оценки традиционных и новых региональных возможностей Республики индийскими экспертами. Период эйфории по поводу

возможностей Индии стать вровень с Китаем остался позади. Вместе с тем, шаг за шагом, многие из экспертов пришли к пониманию того, что Индия, несмотря на отставание от Китая в экономическом, торговом, военном и ином отношении, все же приобрела не только ряд геостратегических, но и немало значительных геополитических и военных преимуществ в новых условиях.

Следует учитывать, что исторически в Индии давно и намного лучше, чем в Китае, были известны детали географических, религиозно-культурных, исторических и морских особенностей зоны. По Индийскому океану разбросаны индийские диаспоры, хотя и различные по своим размерам и степени влияния на страну проживания.

Пекин ныне занят в большей мере завоеванием и укреплением позиций в Южно-Китайском (ЮКМ), Восточно-Китайском (ВКМ) и Жёлтом морях. Но в случае, если Китаю удастся взять под контроль эти водные пространства, то, по мнению ответственного редактора журнала “The Diplomat” Захари Кека, это будет означать следующее – Пекин получит фактически право «вето» на многие решения большинства государств Восточной Азии, поскольку их экономическое благополучие напрямую зависит от доступа к этим водам [Кек 2014].

Некоторые эксперты полагают, что такая вовлеченность Пекина в дела Северо-Восточной и Юго-Восточной Азии (СВА и ЮВА), отвлекает его руководителей от других направлений в их глобальной и региональной стратегии. Но это далеко не так: по словам Си Цзиньпина, интересы Пекина главным образом находятся в Азии, но из этого не следует, что он забывает о своих интересах в Латинской Америке, Арктике и особенно в Африке, куда коммуникации ведут по Индийскому океану. С этим соглашается и лауреат Нобелевской премии по экономике Джозеф Стиглиц, который пришёл к выводу, что вклад Китая в поддержку инфраструктуры только в Африке превосходит вклад Всемирного банка и Африканского банка развития вместе взятых. Нельзя не заметить, что Китай стремится стать главным игроком в Индийском океане наряду с Индией и США.

У Пекина пока нет авианосца, являющегося олицетворением мощи и проекции силы вдали от собственных берегов, способного к походам в регионы вне окружающих его водных пространств<sup>24</sup>, в то время как индийский флот оперирует имеющимися авианосцами весьма умело уже более двух десятилетий и строит ещё один. Это даёт ВМС Индии преимущество, делая его более мобильными по отношению к тому или иному возможному театру военных действий или конфликтов в зоне, дает ему возможность оперировать (в случае необходимости) быстрее также и с воздуха с помощью палубных самолётов [Мохан 2012: 60–64, 104–105].

Оценивая детали военно-морских преимуществ Индии и Китая в индо-океанской зоне, следует принимать во внимание не столько цифры и технические данные их ВМ флотов, сколько такой весьма простой, но убедительный факт – огромная разница в необходимом времени плавания кораблей от китайских и индийских портов и баз, скажем, до Аравийского залива – 13 и 3 суток соответственно!

Известно, что на сегодняшний день у Китая нет отрядов кораблей в зоне на постоянной основе, за исключением вод около Сомали и Африканского Рога, где небольшая китайская флотилия участвует в антипиратских акциях на основе принципа ротации. Между тем в СМИ время от времени появляется информация о более плотном патрулировании индо-океанского бассейна китайскими подлодками, о первых морских учениях отряда кораблей КНР в его восточной части в феврале 2014 г., о получении доступа к ряду опорных пунктов, о нежелании считать Индийский океан «озером» Индии и т.п.

По мнению упомянутого выше Дж. Холмса, если в следующем десятилетии Китай будет действовать более активно, оперативные отряды кораблей ВМС НОАК будут выходить в океан

---

<sup>24</sup> Первый такого рода авианесущий корабль (бывший украинский «Варяг») был введён в строй после модернизации в конце 2012 г. и прошёл успешные испытания в ЮКМ.

на недели и месяцы, то китайский ВМФ превратится в мощную силу. С учётом того, что в новом тысячелетии в Китае строятся корабли морского и океанского класса, можно предположить, что уже к 2020 г. в Западной части Тихого океана китайский флот будет уступать только американскому [Холмс 2011: 417–426]. К этому комментарию можно добавить, что сегодня Китай уже обогнал Японию и Южную Корею, ведущих судостроительных держав в Азии, и является также одним из лучших в мире создателей портов, морской инфраструктуры и т.п.

В связи с уплотнением рисков в бассейне и другими факторами, в одной из версий индийской морской доктрины подчёркивалось, что наиважнейшей задачей является особо тщательный контроль коммуникаций из Персидского залива, по которым идут нефтяные потоки в Китай и США. Там же была поставлена цель превратить островные владения в мощные форпосты наблюдения<sup>25</sup> за подходами, к примеру, Малаккским проливом, чтобы обострить «Малаккскую дилемму» для Пекина, и др.

Воды Индийского океана, особенно на линии его слияния с Тихим океаном приобрели особую значимость для Индии после принятия и реализации курса «Смотри на Восток» и желания играть важнейшую роль в идущих в АТР интеграционных процессах [Лебедева 2014]. По существу интересы к ним и взаимосвязи с государствами региона могли осуществляться успешнее и дешевле по морским коммуникациям.

Именно эти морские пространства позволяли Индии расширять торговые связи с ЮВА и США, устанавливать политико-стратегические связи, участвовать в международных и региональных ассоциациях, проводить двусторонние и многосторонние ма-

---

<sup>25</sup> На это обстоятельство, как и на необходимость строительства авианосцев, ВМ и ВВ баз в Сингапуре, Шри Ланке, Сокотре, указывал известный эксперт и сторонник морской силы К.М.Паниккар сразу же после обретения Индией независимости. Однако индийское руководство обратило внимание на их стратегическую значимость для национальной обороны и проекции силы вглубь океана по существу лишь с рубежа веков [Паниккар 1945: 15].



нёвры, вести разведку и добычу газа и нефти в ЮКМ и около Сахалина, прокладывать путь к единственной индийской арктической станции в Химандри и т.п.

Сдвиг в пользу Индии в Индийском океане стал особенно увеличиваться с появлением здесь кораблей сильных флотов Японии, Австралии и активизацией и расширением присутствия американского флота в связи с кризисами в Ираке, Афганистане и антипиратской борьбой в целом и в Аденском заливе в частности. В итоге индийцы оказались не только не одиноки в морском соперничестве с Китаем, но получили дополнительную внушительную поддержку и потенциал маневрирования благодаря участию в создаваемых структурах с антикитайской направленностью на двустороннем и многостороннем уровне (для осторожной и разумной Индии в ряде случаев – без каких-либо формальных обязательств). К их числу можно отнести и стратегическое партнёрство с США и весьма интенсивно развивающиеся в ходе реализации второй фазы политики «Смотри на Восток» военно-стратегические отношения с Австралией, Вьетнамом и особенно с Японией, которая с 1 апреля 2014 г. заметно ослабила существовавшие ограничения на военно-техническое сотрудничество с другими странами. Шли дискуссии о формировании треугольника США–Япония–Индия и возможной структуры США–Австралия–Япония–Индия и Индия–Вьетнам–Южная Корея и т.д.

Китай, со своей стороны, с каждым десятилетием становится все более зависимым от безопасности крупнейших региональных нефтяных, ресурсных и торговых потоков. К тому же во втором десятилетии XXI в., несмотря на растущее торгово-экономическое взаимодействие и позитивное развитие связей в других областях, индийско-китайские трения обострялись не только на традиционном театре Гималаев (последнее особенно острое противостояние продолжалось с 15 апреля по 5 мая 2013 г.), но и периодически перекидывались на Индоокеанский бассейн и в западную часть Тихого океана. В этой связи стоит напомнить о случаях прямого столкновения индийских кораблей с китайскими в Аденском заливе, дважды в Южно-Китайском море и др.

## Новые меры Индии по укреплению позиций

Испытывая время от времени давление со стороны Китая на двух направлениях – на севере и на юге, которым китайские власти гибко маневрировали, Индия предпринимала ответные шаги и новые инициативы, чтобы сохранить и укрепить свои позиционные преимущества и нейтрализовать стратегию Китая «нить жемчуга», начало которой было положено на рубеже веков. Название этой концепции родилось отнюдь не в Пекине, а в США в 2005 г. усилиями американского подполковника Дж. Персона, и первоначально отвергалось китайскими стратегами [Персон 2006]. Лишь спустя некоторое время оно прижилось и получило широкое хождение в научной политологической литературе и СМИ. Суть концепции состояла в создании цепи опорных пунктов вдоль северной дуги бассейна Индийского океана, укреплении политико-экономических связей с рядом прибрежных стран, расширении возможностей растущего китайского ВМФ и т.п. [Лебедева 2011, 2014].

Руководство Индии не могло не учитывать появление стратегии «нити жемчуга», а также грядущие сдвиги и изменения в расстановке сил в Индийском океане и особенно в АТР, которые были вызваны принятием в 2011 г. США концепции «поворота к Азии» и объединением большей части Индийского океана с западной частью Тихого в единый геостратегический мега-регион. Здесь Китаю и Индии, естественно, отводились противоположные роли, как и в формирующемся огромном треугольнике «США–Индия–Китай». Поскольку Индия, по мнению ряда экспертов, более слабая сторона в данном треугольнике, то вряд ли можно было ожидать, что он станет равнобедренным, а это влечёт за собой немало неожиданных поворотов и последствий.

Вместе с тем формирование нового геостратегического мега-региона предполагало слияние преимущественно **театров водных пространств**, что на руку Индии, уже отчасти их освоившей бла-

годаря поэтапному завоеванию достаточно сильных позиций в Индийском океане, реализации двух фаз курса «Смотри на Восток», установлению стратегического партнёрства с ведущими государствами АТР, участию в ЗТМС, ВАС, ВРЭП (Западно-тихоокеанском морском симпозиуме, Восточно-азиатском саммите, Всеобъемлющем региональном экономическом партнёрстве) и т.д.

Чтобы сохранить преимущества своего положения «государства-маятника» (по определению Доклада ЦРУ 2005 года), и исходя из новых задач в целом, Индия стала использовать механизмы не только двустороннего партнёрства с внешними государствами, но и многосторонних группировок, например, впервые с момента создания в 1997 г. **АРСИО** - общерегиональной структуры экономического сотрудничества стран Индийского океана.

Внешнеполитическое руководство Индии пришло к решению придать новые импульсы деятельности АРСИО и внести конкретные вопросы безопасности в её повестку дня. На последней конференции в июле 2013 г. Дели призвал к обсуждению проблем создания единого режима индо-океанской морской безопасности, от чего ранее активно отказывался много лет, отвергая предложения по безопасности той же Австралии и других стран. Безусловно, такому шагу способствовал и новый профиль индийского флота в зоне Индийского океана, и ощущение поддержки со стороны США и стратегических партнёров, и новые инициативы в данной сфере. Так, Индия ещё в 1995 г. явилась организатором многосторонних манёвров «Милан» в Бенгальском заливе, которые оказались чрезвычайно эффективными. В них каждые два года принимают участие большинство стран-членов АСЕАН и Шри Ланка. Лишь дважды (в 2001 и 2005 гг.) они не состоялись: первый раз – из-за необходимости технического обследования флота Индии, второй – из-за его занятости снижением уровня последствий декабрьского цунами 2004 г. Число участников данных учений увеличилось с 4-х до 11-ти к 2008 г. за счёт Австралии, Новой Зеландии, Вьетнама, Брунея и др. В 2012 г. Дели впервые включили в учения «Милан» вместе с традиционными участниками островные государства – Мальдивы, Сейшелы и Маврикий, а с 2014 г. Танзанию и Кению [Мохан 2012: 219-220].

Помимо вопросов морского терроризма, акций пиратов, гуманитарной помощи, участники манёвров фокусировали свои практические усилия на охране морских коммуникаций. Поначалу, учения демонстрировали принцип многосторонности руководства индийского флота и не вызывали каких-либо возражений. Позже, когда к манёврам присоединились флоты США, Японии и Австралии, политики и эксперты некоторых стран увидели в них стратегическую подоплёку с далеко идущими целями. Помимо «Милана» ВМС Республики давно участвуют в морских групповых или двусторонних учениях в западной части Индийского океана и в Аравийском море, а также в ЮКМ и западной части Тихого океана, в том числе, в учениях ИНДРА с российским флотом у берегов Владивостока.

Индия в 2008 г. инициировала формирование Морского симпозиума Индийского океана (ИОМС) по образцу достаточно давно действующего Западно-тихоокеанского морского симпозиума (ЗТМС) для обмена мнениями, поисков лучшего понимания и сближения подходов к вопросам морской безопасности с тем, чтобы установить взаимоприемлемый морской порядок. Под крышей ИОМС Индия надеялась объединить большинство прибрежных и заинтересованных стран, и ныне в его состав входят 35 представителей флотов [Сакуджа 2010].

На саммите ИОМС–АСЕАН в 2012 г. было решено рассматривать вопросы морской безопасности совместно и с учётом перехода с 2013 г. председательства в АРСИО к Австралии. Руководство «зелёного континента» при поддержке ряда стран ЮВА почти сразу с момента основания группировки настаивало на включении вопросов безопасности в её повестку дня.

Китай с самого начала формирования новой структуры выразил заинтересованность в участии в её деятельности, надеясь тем самым укрепить свою роль в охране тех же SLOCs<sup>26</sup>, Chokepoints<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Sea Lines of Communication, морские торговые пути, морские пути сообщения (Прим. ред).

и т.п. Однако Индия постаралась не допустить приём Пекина, объясняя свой отказ тем, что Китай не является индо-океанским государством. Можно констатировать, что принципы членства в ИОМС оказались не столько расплывчатыми или недоработанными, сколько политически мотивированными. В итоге, Франция, у которой есть крошечные владения в бассейне – такие, например, как о. Реюньон, – была включена в состав участников, а США – доминантная морская держава – нет, как и ведущая азиатская держава – Китай [Мохан 2012: 223, 225, 226].

Австралийский эксперт Сэм Бейтмен (Sam Bateman) обратил внимание на тот факт, что, хотя ИОМС был построен по концепции проверенного временем ЗТМС, однако, в условиях почти полной зависимости от индийского лидерства и финансирования, он, похоже, будет осуществлять свою деятельность под индийским контролем, что может помешать появлению структуры с реальными механизмами кооперативной безопасности в Индийском океане [Бейтман 2008].

Когда к 2011–2012 гг. торговля между Индией и странами Африки достигла 68 млрд долл. и было принято решение о доведении её объёма к 2015 г. до 100 млрд долл., на саммите Индия – Африканский форум (IAFS) в мае 2011 г. заметно усилилось внимание руководства Республики к дальнейшему укреплению сотрудничества со странами африканского континента.

В июне 2012 г. в ходе 17 раунда Диалога по вопросам навигации и гуманитарной помощи (в кадастре HARD) Индия, которая в течение ряда лет успешно эскортировала свыше 2 400 кораблей, пресекла 40 попыток нападения и задержала свыше 120 пиратов, выдвинула идею формирования треугольника в составе ВМС «Индия+Япония+Китай» (затем и Южная Корея) для установления международного рекомендованного транзитного коридора для эскорта судов, чтобы предотвращать акции сомалийских пиратов в водах Африканского Рога.

---

<sup>27</sup> Загруженные морские проливы (Прим. ред).

Приглашение Китая было сделано вопреки сложной ситуации на восточном фланге Индийского океана – в ЮКМ и ВКМ, где Индия оказалась втянутой в территориальный конфликт между Пекином и Ханоем. Однако, разумно просчитав все «за и против», индийское руководство вышло из конфликта под благовидным предлогом, заняв сторону АСЕАН и США в защиту свободы судоходства и не разделяя единоличные притязания Пекина на спорные воды [Лебедева, 2014: 9–13].

Вместе с тем, учитывая нарастающий дисбаланс в торговле и других показателях, Индия стала в большей мере считаться с особой чувствительностью Китая по ряду вопросов. Так, в марте 2013 г. в Дели достаточно неожиданно отказались от запланированных крупных морских манёвров с США и Японией у острова Гуам. В ответ Пекин смягчал недовольство по тем или иным акциям Дели. Однако относительно подписания в конце 2013 г. нового полусекретного (пока не разглашающего детали) соглашения с Вьетнамом о разведке и добыче энергоресурсов в его ИЭЗ на новых семи блоках сроком на 3 года, Пекин, который претендует ныне на 90% ЮКМ, продолжает заявлять о нелегитимности данной сделки [The Economic Times, 16.09.2014].

### **Новые проекты Индии в центре бассейна**

Закрепившись на флангах, Индия сфокусировала внимание на мерах по морской безопасности судоходства в центральной части океана – вокруг Шри Ланки, т.е. на середине пути между Малаккским и Ормузским проливами, и на юге Аравийского моря, введя ещё в 2006 г. в строй базу для беспилотников на Лаккадивах для наблюдения за передвижением иностранных судов на данном участке.

В 2012–13 гг. Индия проявила явный интерес к участию в амбициозном трёхстороннем (Иран–Индия–Афганистан) проекте по развитию порта Чакбахар в Иране, который расположен всего в нескольких милях от крупного пакистанского порта Гвадар. Индия готова вложить свыше 100 млн долл. в строительство инфра-

структуры и расширение портовых операций, поскольку Чакбахар важен для Индии с точки зрения его геостратегической локации и в военных целях для нейтрализации Гвадара и шире. Но может возникнуть «большой вопрос»: а позволит ли Иран допустить ВМС Индии в порт? [Сакуджа 2013].

После передачи Пакистаном Гвадара в конце февраля 2013 г. под контроль китайской компании из-за недовольства 5-тилетней работой сингапурской фирмы (и позже решения о проведении с 2014 г. первых китайско-пакистанских манёвров в Аравийском море), будущей ситуации вокруг Чакбахара и других факторов, Индия выступила в конце 2013 г. с предложением о подписании соглашения с Шри Ланкой и Мальдивами о сотрудничестве в обеспечении морской безопасности в силу ряда факторов: 1) расширение поля акций сомалийских пиратов до Мальдивских островов; 2) неоднократные случаи морского терроризма (Мумбай ноябрь 2008 г., опыт Тигров Освобождения Тамил Элама на Шри-Ланке и др.); 3) уплотнение потоков судоходства между входом и выходом из Индийского океана и др. Но ключевым мотивом для Индии в привлечении соседей к соглашению, безусловно, послужило значительное усиление китайского политического, стратегического и экономического влияния на островах – продажа оружия, открытие нового мега-порта возле столицы Шри-Ланки, строительство крупного опорного пункта в Хамбантоте, создание базы с широкими задачами на Сейшелах, планомерное изучение и освоение восточного побережья Африки в условиях особого режима борьбы против пиратов и т.п. Опасения по поводу стратегической значимости Хамбантоты, считает аналитик Банду де Силва, в настоящее время занимают слишком много внимания стратегов разных стран. Если бы та же Индия с участием Японии и Южной Кореи построила бы Хамбантоту<sup>28</sup> с инфраструктурными объ-

---

<sup>28</sup> Парадоксально, но руководство Шри-Ланки в своё время сначала обратилось к Индии за реализацией проекта порта в Хамбантоте, однако индийская стратегическая элита слишком долго «запрягала коней», чем вынудила руководство в Коломбо повернуться в 2007 г. за помощью в сторону Пекина.

ектами наподобие тех, которые строятся ныне в Иране в Чакбахаре, то вопрос об угрозе безопасности в Индийском океане и для Индии и для США не стоял бы в повестке дня [де Силва 2014]. Напомним, что в течение десятилетий Индия патронировала островные государства, вмешивалась во внутренние дела Маврикия в 1983 г., Сейшел в 1986 г., Мальдив в 1988 и 2012 гг., Шри-Ланки в 1987–1990 гг. с тем, чтобы предотвратить перевороты или с целью установления гражданского перемирия и т.п. Хорошо известна роль Индии в прекращении межэтнической войны на Шри-Ланке в 2009 г.

Индия, как ведущая держава, взяла на себя обучение старшего состава местного морского корпуса, обмен разведанными о пиратах, их базах и передвижении, создание сети береговых радаров на Мальдивах, мониторинг ИЭЗ у берегов островных партнёров, передачу им морского вооружения, а также обеспечивала патрулирование береговой полосы и т.п. В СМИ появлялись слухи о намерении Индии установить своё присутствие в той или форме на Сейшелах или Маврикии, однако это едва ли возможно. Индии выгоднее поддерживать отношения с этими странами в рамках формирующегося альянса, чтобы не раздражать откровенным активизмом окружающих соседей [Сейшел Фридом партии 2014].

### **Новая островная структура безопасности «Индийский океан – 5»**

В конце марта 2014 г. советник по национальной безопасности Шив Кумар Менон сделал заявление о присоединении к недавно созданной морской группировке других островных стран региона – Сейшел и Маврикия. Это сигнализировало не только о расширении данной структуры, но и о возрастании значительной консолидирующей роли Индии в обеспечении безопасности, покрывающей большинство островных государств Индийского океана, о создании островной структуры, которую некоторые спе-



циалисты уже обозначили как «**Индийский океан – 5**», а другие окрестили «**бриллиантовым ожерельем**» в пику китайской «нити жемчуга» [Мохан 2012: 135].

Формирование группировки «Индийский океан – 5» дало основание премьер-министру М. Сингху заявить, что Индию отныне следует рассматривать как ведущую страну, обеспечивающую сетевую безопасность в регионе. Хотя он не уточнил его границы, но можно понять, что основной фокус его внимания был сделан именно на острова, с которыми Индия уже давно проводит совместные морские учения и поддерживает военно-технические связи [Пакистан дифенс 2014]. Пятистороннее соглашение не только укрепит стратегические связи между его участниками, но и в перспективе может перекинуть мост сотрудничества со структурой патрулирования Малаккского пролива и далее с выходом в ЮКМ.

Индия активно использует акваторию Индийского океана для космических исследований, спутниковой связи, геофизических наблюдений, подводного и воздушного мониторинга и т.п. Все эти сферы деятельности, безусловно, требуют обеспечения и обслуживания кораблями ВМС. В Индии разрабатываются специальные программы по углублённому исследованию дна и его ресурсов, строятся новые исследовательские суда, которые осуществляют геофизические изыскания в водах Индии, и не только.

Являясь их гарантом безопасности де-факто, вот уже много лет Индия оказывала Сейшелам и Мальдивам научно-исследовательскую помощь в гидрографическом изучении океанских ресурсов в их ИЭЗ. После того, как руководство Маврикия и Сейшел объявило в марте 2013 г. о выдвижении концепции «Голубой экономики» как одного из механизмов освоения ресурсов ИЭЗ для ускорения своего экономического развития, опыт Индии в данной сфере может стать бесценным. По-видимому, можно ожидать её присоединения к формирующейся группировке, как и Мальдив, в прибрежных водах которых в последние годы активно работают китайские гидрологи и, как полагают некоторые эксперты, не столько по своему прямому назначению, сколько с военными целями [там же].

К нейтрализации китайского влияния подключились США, которые, похоже, реанимировали интерес к индо-океанским островам в условиях неясности ухода их ВС в пост-афганский период. Так, из просочившейся в СМИ информации, оказалось, что США активно помогали Индии в решении конфликта 2012 г. на Мальдивах. Некая нервозность Вашингтона объяснялась также вопросом будущей судьбы главного форпоста Пентагона в Индийском океане – базы Диего-Гарсия в связи с истечением в 2016 г. срока договора аренды, подписанного ещё 50 лет назад, в сентябре 1964 г., с Великобританией. Пентагон приступил к подготовке путей отхода и в 2013 г. подписал с Мальдивами Меморандум об установлении свободной зоны берегового контроля и соглашение о статусе пребывания ВС, которое пока не подтверждено. Кроме этого, появляется информация о желании Вашингтона после «ухода» из Афганистана обосноваться на одном из островов индийского Андаманского архипелага, вблизи Малаккского пролива или ещё где-либо [Пресс траст 2012: 5]. Не стоит забывать о базе для беспилотников Пентагона на Сейшелах и широкой сети баз на входе в Красное море в Баб-эль-Мандебском проливе и вдоль восточного побережья Африки.

От этих намерений официальные лица в Вашингтоне пока всячески отрекаются, несмотря на подталкивание их к данному шагу авторами ряда экспертных работ РЭНД и доклада аналитика Дэниела Маркея из Совета по Международным отношениям Конгресса США. Между тем, хорошо известно, что такого рода разработки-прогнозы нередко являлись провозвестниками основ тех или иных будущих внешнеполитических инициатив Вашингтона или военных акций Пентагона.

### **Индия в Океании и у Мыса Доброй Надежды**

Следует обратить внимание на старт активности Индии и индийских ВМС в Океании, где в новом веке наблюдается наступление Пекина по всем фронтам, в частности, намерение заполнить

доступ для своих будущих баз на Фиджи, Тонга и Папуа Новой Гвинее, которое иностранные аналитики тут же окрестили вторым изданием стратегии «нити жемчуга».

Это, несомненно, беспокоит Дели. Субрегион был объявлен «зоной привилегированных интересов», стали развиваться взаимосвязи по специальной программе с островными государствами, особенно с Фиджи, где давно существует значительная индийская диаспора. Индия вошла в состав Форума тихоокеанских островов (PIF) в качестве наблюдателя в 2003 г., расширила экономическую помощь по его каналам. В августе 2006 г. ВМС Республики впервые подключили корабли Фиджи, Тонга и Папуа-Новой Гвинее к очередным манёврам с их крупными соседями – Австралией и Новой Зеландией, что могло бы сбить накал амбиций Пекина в Южных морях [Лебедева Нина 2014].

С момента реализации огромного проекта по формированию мега-региона ИТР, как представляется, Океания приобретает большую значимость в геостратегических расчётах как ближайших соседей – Австралии и Новой Зеландии, так и США, Китая, Японии и Индии. В связи с этим можно ожидать нарастание интереса к Южным морям, с одной стороны, и соперничества указанных государств – с другой. Пока Индия строит свой курс в субрегионе на основе укрепления, прежде всего, торгово-экономических, культурно-образовательных и социальных взаимодействий. Ей далеко, скажем, до Китая, у которого есть диппредставительства почти на всех островах, в то время как у Индии только на Фиджи и в Папуа-Новой Гвинее.

Однако в Дели, по-видимому, начался процесс переосмысления значимости островных государств, и идёт работа над более интересным и разносторонним проецированием возможностей Индии в субрегионе. Так, выдвинута стратегия “long-tail”, т.е. долгосрочных экономических связей по разным направлениям – от информационных технологий до системы дистанционного телевизионного обучения [Задачи Индии 2013].

Не меньший интерес проявляет Индия к океанским пространствам у Мыса Доброй Надежды. Здесь с 2008 г. каждые два года

индийский флот принимает участие в совместных морских манёврах ИБСАМАР (в рамках Диалога Индия+Бразилия+Южная Африка) [Курц-Фелан 2012]. С этой целью отряд индийского флота совершает более длительные переходы (по сравнению с первым такого рода в 2007 г. в западную часть Тихого океана) от собственных берегов вдоль восточноафриканского побережья. Особо значимыми стали учения ИБСАМАР–13, к которым впервые были подключены флотилии Уругвая и Аргентины. Подобное расширение и регулярность манёвров на юге Африканского континента, т.е. на слиянии Индийского океана с Атлантикой, знаменует формирование в данном субрегионе **нового полюса влияния стран Юга на море** для решения проблем пиратства, гуманитарных и иных задач.

Так, в среде политиков и экспертов из Школы международных исследований Джона Хопкинса, немецкого фонда Маршалла, Центра новой американской безопасности и других крупных аналитических центров рождаются более широкие планы связать Южную Атлантику через Южную Африку с Южным поясом Индийского океана, создав, таким образом, геостратегическую дугу морской безопасности, основой которой будет ИБСАМАР и другие структуры. Поскольку разработку этих идей инициируют главным образом западные эксперты, они, похоже, исходят из необходимости противостояния Китаю.

Важная центровая роль в индо-океанской зоне, как локомотива АРСИО, инициатора ИОМС и активного члена разнообразных форм стратегических связи с АСЕАН (Форум АСЕАН, Встречи оборонных ведомств АСЕАН+) в выстраиваемой конфигурации может и должна принадлежать Индии. Роль Индии подкреплялась некоторыми сдвигами в её пользу и тем, что в 2012 г. США (как, впрочем, и Китай, безуспешно добивавшийся поста наблюдателя с 2002 г.) стали партнёром по диалогу с АРСИО.

Это, с одной стороны, расширило бы возможности подключения Пентагона к ИБСА через членов и той, и другой группировки, т.е. через Индию и Южную Африку. В дальнейшем предполагалось привлечь Вашингтон к морскому сотрудничеству на этой

базе, используя также двусторонние взаимосвязи США с Бразилией и Индией. Кроме того, в ноябре 2012 г. появилась ещё одна зацепка для продления и реализации огромной дуги: в Гааге в стенах международного института права была озвучена идея об организации глобального сотрудничества на море, как части более широкой инициативы в рамках ООН «Здоровье океанов». Эксперты полагают, что эту ещё не оперившуюся инициативу члены ИБСА могли бы использовать, трансформировав в «глобальный морской симпозиум» наподобие ИОМС или ЗТМС. Он мог бы послужить делу обеспечения безопасности (и не только от «угроз» Пекина) и функционального сотрудничества по всему поясу Южных морей, начиная от Южной Атлантики через южные районы Индийского океана и до Индо-Тихоокеанского мега-региона [Корнигей 2012].

С другой стороны, создаётся явное ощущение того, что все завязываемые западными стратегами нити сплетаются подспудно на антикитайской основе, и со временем потребуются лишь открыть шлюз для слива многосторонних акций, направленных на сдерживание китайского подъёма, его интереса к портам и каналам глобального значения, его стратегии «нить жемчуга», активизма в ЮКМ, ВКМ и Жёлтом морях и других действий КНР в зоне Индийского океана.

### **Индия и китайский Морской шёлковый путь**

Наконец, нельзя исключить из темы реакцию индийского руководства на приглашение Пекина к участию в новой, долгосрочной, сложной для реализации в силу ее глобальности, внешнеполитической инициативе, объявленной осенью 2013 г. Си Цзиньпином, – в **Морском Шёлковом Пути (МШП)**. По словам китайских стратегов, он может связать по морю (главным образом через Индийский океан) государства Азии, Африки и Европы от Шаньчжоу до Венеции в интересах их экономического развития. По всей видимости, идея МШП на-

правлена также на смягчение имиджа Пекина, как слишком напористого актора на морях, стремящегося к контролю над ведущими проливами и каналами и его грядущего выхода в «голубые воды» Мирового океана. Нынешняя геополитическая напряжённость из-за событий на Украине, реакция Пекина на которые отличается осторожностью, тем не менее, в определённой степени подогревает востребованность и интерес к Азии в целом и к Китаю и его инициативам, в частности, по крайней мере, со стороны России, в силу налагаемых на неё санкций и других ограничений.

Хотя идея обращена в первую очередь к ближайшему соседу – АСЕАН, подключение Индии выглядит логичным по многим известным параметрам. Эта тема настолько актуальна и многоаспектна, что, безусловно, требует отдельного, обстоятельного и внимательного анализа. Но в данной статье необходимо хотя бы кратко затронуть некоторые аспекты неоднозначной реакции индийского руководства и политической элиты на МШП.

Пекинское руководство, безусловно, понимает суть тех усилий, которые предпринимала Индия в Индийском океане в последние десятилетия, и возрастающую роль индийских ВМС. Вот почему Пекин хотел бы заручиться если не открытой поддержкой, то хотя бы активным участием Индии, контролирующей значительную часть Индийского океана. Для Индии это могло бы стать, судя по всему, новым заманчивым шансом в использовании морских пространств во имя экономического подъёма и расширения влияния. Из Дели прозвучал поначалу позитивный ответ, но пока без обозначения деталей [Мохан 2014]. Однако позже началось активное обсуждение условий участия и возможных рисков.

Официальное приглашение Пекина пришло вслед за проведением морских манёвров ВМС Китая впервые в восточной части Индийского океана в феврале 2014 г. Видимо, поэтому в кулуарных обсуждениях правительства и дипломатов, с одной стороны, прозвучали оценки идеи МШП как инновационной структуры китайского мирного подъёма исключительно эконо-

мического характера, не несущего каких-либо угроз. Однако, с другой стороны, традиционно были выражены опасения, что в МШП подспудно кроется стратегия протягивания нескольких новых параллельных «нитей жемчуга» с сомнительными целями. Вновь всплыла доктрина «китайского окружения» Индии. По мнению экспертов, в том числе и индийских, в ней могут быть смазаны различия между военными и торговыми судами, как и грань между «нитью жемчуга» с полувоенными объектами и МШП с торговыми портами. В этих опорных пунктах Китай может создать с помощью любых экономических механизмов, будь то инвестиции или инфраструктурные проекты, мощное «оружие» для продвижения своего влияния и проекции силы по всей огромной дуге МШП от берегов Поднебесной и до Европы [Канвал 2014].

Такая перспектива вполне реальна, поскольку в Китае, в среде специалистов и в правительственных кругах, все настоятельнее звучат призывы к строительству зарубежных баз широкого назначения. В одном из китайских СМИ в 2013 г. появилась статья, в которой автор конкретно называет 19 точек на карте мира, где можно и нужно разместить такие пункты. И надо подчеркнуть, что кое-что в этом направлении уже делается.

Очевидно, что даже при сохранении, можно сказать, второй ключевой по значимости (после США) роли и весьма высокой инициативности Индии в индо-океанской зоне в последнее десятилетие, индийское руководство будет внимательно наблюдать за конкретными шагами Китая в развитии стратегии МШП с тем, чтобы дать адекватный ответ в случае перерождения её в сторону скрытой или явной милитаризации. Станет ли она таковой – неизвестно, нужны новые факты и время.

Между тем, есть здравые основания полагать, что Индия не должна и не будет упускать возможности участия в китайской стратегии экономической интеграции. Используя выше упомянутый статус государства-маятника, Дели будет, по всей видимости, гибко, осторожно и разумно стремиться как к извлечению из неё новых выгод для своего экономического роста и

расширения влияния, так и к попыткам избежать подспудных рисков и вызовов.

В заключение следует подчеркнуть, что Индия, применяя разнообразные механизмы и инновации, особенно активно в последние годы, стремится всемерно расширить свои преимущества в использовании различных аспектов близлежащих водных пространств, а ныне и шире – Мирового океана по многим направлениям, исходя, прежде всего, из своих национальных интересов.

### Библиография

Бейтман 2008 – Bateman S. The Indian Ocean Symposium. Will the Navies of the Indian Ocean Region United? // *RSIS. Commentaries*, no. 35/2008, Singapore: RSIS, NTU, March 17.

Брювест 2014 – Brewest D. India`s Ocean. The Story of India`s Bid for Region Leadership // *ANUC, Series of Routledge Security*, April.

Документы 2004, 2007, 2009 – Integrated Headquarters, Ministry of Defence (Navy), *Indian Maritime Doctrine*, April 25; *Freedom to Use the Seas: India`s Maritime Military Strategy*, INBR – 8, *Indian Maritime Doctrine*, Government of India, New Delhi.

Задачи Индии 2013 – *India`s Strategic Imperative in the South Pacific* // <http://gatewayhouse.in> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Канвал 2014 – Kanwal S. China`s Maritime Route Proposals are not so Peaceful as may seem // *The Daily Mail*, 24.02.2014

Кек 2014 – Keck Z. Two Different futures for Asia // *superinvestor.ru*, 30.04.2014.

Кеннеди 2007 – Kennedy P. To rule the Waves: the Rise and Fall of Navies // *The New York Times*, 25.04.2014

Корнегей 2012 – Kornegay Francis A. IBSA on the 10-th Anniversary of Brasilia Declaration // *Sabc news*, 15.12.2012.

Куртц-Фелан 2012 – Kurtz-Phelan D. What IBSA Anyway? // [www.http://americasquarterly.org](http://americasquarterly.org) 12.08.2014 (дата посещения сайта).



Лебедева 2011 – Лебедева Н.Б. Большой Индийский океан и китайская стратегия «нить жемчуга» // *Азия и Африка сегодня*, №9.

Лебедева 2014 – Лебедева Н.Б. Южно-Китайское море: «окно» Индии в АТР // *Азия и Африка сегодня*, № 2, с. 9–13; №3, с. 14–20.

Лебедева 2014 – Лебедева Н.Б. Второе дыхание китайской стратегии «нить жемчуга» // *Новое восточное обозрение*, 15–16.04.2014.

Мохан 2012 – Mohan C.R. *Samudra Manthan. Sino-indian Rivalry in the Indo-Pacific* // *Carnegy Endowment*.

Мохан 2014 – Mohan C.R. Will India Join China`s MSR? // *The Indian Express*, 15.02.2014.

Официал индиэн неви вебсайт – Official Indian Navy website on Milan 12 // [indiannavy.nic.in/Milan12/index.php](http://indiannavy.nic.in/Milan12/index.php) 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Пакистан дифенс 2014 – Pakistan Defence. India`s Own String of Pearls: Shri Lanka, Seychelles and Maldives // *defence.pk*, 25.03.2014

Панникар 1944 – Pannikar K.M. *The Strategy Problems of the Indian Ocean*. Allahabad,

Панникар 1945 – Pannikar K.M. *India and the Indian Ocean: an Essay on the Influence of Seapower on the Indian History*. London: George Allen and Unwin.

Персон 2006 – Pehrson C.J. *String of Pearls: Meeting the Challenge of China` Rising Power across the Asian Littoral* // *Strategic Studies institute*, US Army War College, July.

Пресс тракт 2012 – Press Trust of India. India, US working Together on Maldives: Nuland // *Asian Age*, 18.02.2012.

Сакуджа 2010 – Sakhuja V. The Indian Navy`s Agenda for Maritime Security in the Indian Ocean // *Terrorism Monitor*, vol. 8, no. 8.

Сакуджа 2013 – Sakhuja V. Gwadar: Can India Checkmate China? // [www.ipes.org](http://www.ipes.org) 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Сейшел Фридом Парти 2013 – Seychelles Freedom Party Says no to Indian Military Deployments in Seychelles // *seychellesrealitytoday*. *Blogspot.ru* November 23.

Силва де 2014 – Silva (de) Bandu. America`s Indian Ocean Bases, US Geneva Resolution, British way of Subverting Justice and Cameron`s Hipocrisy // [www.lankaweb.com](http://www.lankaweb.com) April 29.

Хейдельберг институт фор интернешнл конфликт ресёч 2010 – Heidelberg institute for International Conflict Research. *Conflict Barometer* //

[http://www.hiik.de/en/konfliktbarometer/pdf/ConflictBarometer\\_2010.pdf](http://www.hiik.de/en/konfliktbarometer/pdf/ConflictBarometer_2010.pdf) 18.08.2014 (дата посещения сайта).

Холмс 2014 – Holmes James. Does India still fear China`s growing Might? // *nationalinterest.org* June 24.

Холмс 2011 – Holmes J. A Founding Era for Combined Maritime Security? // *Strategic Analysis*, vol. 35, no. 3.

Эйшен Стратежик Ревью 2014 – *Asian Strategic Review*, US Pivot and Asian Security, Muni S.D., Chandha V. (eds.), IDSA. New Delhi: Pentagon Press.

**С.Л. Рабей (ИВ РАН)**

## **СПОРЫ ВОКРУГ МОРСКИХ ГРАНИЦ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ШЕЛЬФА ИНДИИ**

Правовое понятие континентального шельфа не совпадает с его геоморфологической характеристикой. По своему строению (рельефу) морское дно имеет такие части, как подводная окраина материка и ложе океана. Подводная окраина материка, в свою очередь, включает материковую отмель (шельф), материковый склон и материковое подножие. Таким образом, шельф – это окаймляющая материк отмель до резкого изменения рельефа морского дна, т.е. до склона.

Согласно же Конвенции ООН по морскому праву (UNCLOS), континентальным шельфом является естественное продолжение сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка *или до 200 морских миль*, если границы подводной окраины материка не достигают этого предела [Конвенция 1982]. Этими же пределами очерчивается исключительная экономическая Зона (ИЭЗ), в которой прибрежное государство осуществляет определённые международным правом суверенные права. Более 100 государств определили свои зоны шириной в 200 м. миль, в т.ч. Индия. Между тем, суммарная площадь ИЭЗ всех государств составляет около 1/3 площади мирового океана, т.е. даже превышает площадь суши на планете.

Изначально концепция ИЭЗ родилась в виде стремления развивающихся стран защитить свою рыболовную промышленность, отгородив прилегающие районы моря. Обоснованием такого стремления являлось утверждение о том, что местные

рыбаки не в состоянии конкурировать с промышленно развитыми морскими державами, имеющими мощный рыболовный флот. Летом 1947 г. Чили и Перу практически одновременно заявили о демаркации морской зоны шириной в 200 м. миль, в которой запрещался китобойный промысел и глубоководное рыболовство третьим странам [Конвенция 1947-1, Конвенция 1947-2]. При этом оба государства признавали свободу судоходства в обозначенных зонах.

Позднее, за небольшой период с мая по июнь 1949 г., десять государств Персидского залива в одностороннем порядке приняли сходные декларации с тем отличием, что в них подчеркивался суверенитет над энергетическими запасами, а вместо понятия континентального шельфа использовался термин «затопленные земли» (submerged lands).

Выдвинутые идеи были быстро подхвачены международным сообществом: в течение 1960–1970-х гг. концепция ИЭЗ активно обсуждалась на уровне ООН и региональных объединений. Столь быстрое распространение и укрепление первоначально новаторских взглядов на разграничение окаймляющих вод сигнализировало о необходимости реформирования морского права и закрепления новых договоренностей. Данная тенденция вылилась в принятии в 1982 г. конвенции UNCLOS, которая стала всеобъемлющим пакетным соглашением в области морского права.

Закрепленные в Конвенции права включают: а) разработку, сохранение и управление природными ресурсами, как живыми, так и неживыми; б) использование зоны в экономических целях, например для производства энергии; в) создание и использование искусственных островов, установок и сооружений; г) проведение морских научных исследований; д) защиту и сохранение морской среды.

В то же время другие государства, как морские, так и не имеющие выхода к морю, пользуются в исключительной экономической зоне свободами судоходства, полетов над ней, прокладки кабелей и трубопроводов и другими узаконенными видами использования моря, относящимися к этим свободам.

Из сказанного выше следует, что ИЭЗ за исключением конкретных прав и обязанностей, т.е. функций, признанных за прибрежным государством, осталась в остальных отношениях открытым морем. Благодаря своей функциональной природе, ИЭЗ сохраняет баланс между правами прибрежного государства и свободами других стран.

Однако в национальном законодательстве наметился тренд к территориализации ИЭЗ, который заключается, с одной стороны, в расширении собственной юрисдикции и набора прав прибрежного государства; и, с другой стороны, в ограничении прав и свобод остальных стран.

Наибольшее международное напряжение вызывают вопросы военного характера, такие как проведение военных учений и испытаний в пределах ИЭЗ, транспортировка боеприпасов, и т.д. Многие страны, включая Индию и Пакистан, требуют предварительного уведомления о подобных действиях, считая их угрозой для национальной безопасности. Иран пошел еще дальше и на уровне национального законодательства запрещает любые военные операции в пределах собственной ИЭЗ.

Еще более показателен пример Северной Кореи: руководство страны Декретом от 21 июня 1977 г. установило «военную зону» шириной 50 м. миль, внутри которой действует запрет на проход военных судов и самолетов, а гражданская навигация и авиация разрешены только по предварительному уведомлению Пхеньяна.

Важно отметить, что вышеупомянутый предел ширины ИЭЗ не является окончательным. Конвенция UNCLOS в части VI предусматривает возможность для прибрежного государства подать заявку в специальную Комиссию по границам континентального шельфа. "В случае, если прибрежное государство намеревается установить в соответствии со статьей 76 внешние границы своего континентального шельфа за пределами 200 морских миль, оно представляет Комиссии конкретную информацию о такой границе наряду с дополнительными научно-техническими данными." [Конвенция 1982]

На основании всестороннего анализа данных от объединенных исследований государственных институтов смежных областей, Индия подала в 2009–2010 г. две заявки в Комиссию при UNCLOS на расширение собственного континентального шельфа (и ИЭЗ соответственно) за пределы 200 м. миль от берега [Документы 2009]. Дополнительная площадь морской зоны, на которую претендует Индия в Аравийском море и в Бенгальском заливе, – 1,2 млн км<sup>2</sup>, что, вместе с уже узаконенными 2,3 млн км<sup>2</sup>, сравнимо с материковой площадью страны (3,274 млн км<sup>2</sup>).

Впрочем, заявка Индии немедленно вызвала ответную реакцию от Бангладеш, с которой морская граница оставалась предметом споров с момента образования этого государства в 1971 г. Между двумя странами существует морская граница протяженностью около 180 км, однако, ввиду изменений русла рек, вызванных эрозией почв и частыми наводнениями, точное установление границы весьма затруднено. Любопытно, что именно в 1971 г. после циклона Бхола, в Бенгальском заливе в 3,5 км от устья р. Хариабханга, которая служит речной границей между Индией и Бангладеш, появился небольшой остров, на обладание которым выдвинули притязания оба соседа. Обе страны ставили на острове свой флаг, было проведено 7 раундов переговоров, Индия даже высадила войска на острове в 1981 г. [The Daily Star, 01.10.2003].

Казалось бы, чем так примечателен небольшой необитаемый остров и почему правительства двух стран так долго не могут прийти к консенсусу? На самом деле, обладание островом близ границы – важная базовая точка для отсчета границы прибрежных вод, и, что намного важнее, для границы ИЭЗ. Поскольку граница ИЭЗ (т.н. медианная линия) уходит на несколько сотен километров в море, даже незначительное ее смещение у побережья означает приобретение или потерю страной значительного сектора акватории.

В 2010 г. спорный кусок суши вновь ушел под воду, однако инициированные данным инцидентом дебаты вокруг ИЭЗ в треугольнике Индия–Бангладеш–Мьянма ожесточенно шли до не-

давних пор. Дело в том, что в июле 2014 г. Постоянная палата третейского суда (ППТС) вынесла свой вердикт в споре между Индией и Бангладеш, удовлетворив 80% территориальной претензии последней [Permanent Court of Arbitration, the Hague, 7.07.2014]. Это уже второе международное решение в пользу Бангладеш: ранее в 2012 г. Международный трибунал по морскому праву поддержал позицию народной республики в конфликте с Мьянмой [ITLOS Judgement, 14.03.2012].

Похожие сложности с установлением морской границы испытывает Индия и в Аравийском море. Между Дели и Исламабадом уже многие десятилетия нет консенсуса по поводу прохождения границы через залив Сир Крик – водную полосу длиной около 60 км, представляющую собой по сути болотистый лиман в Качском Ранне. Из-за небольшой глубины и непостоянного уровня воды границы Сир Крика очень размыты, но от их точного проведения отсчитывается граница территориальных вод – и, как следствие, исключительной экономической зоны. Индия и Пакистан провели в 2007–08 г. совместное исследование, по результатам которого была составлена подробная карта района, заверенная обеими сторонами. Однако разделен пролив так и не был, – слишком велика его ценность. В своем письме к премьер-министру бывший тогда главным министром штата Гуджарат Нарендра Моди писал, что «любая попытка передать Сир Крик Пакистану будет стратегической ошибкой». Он также подчеркнул что данный вопрос напрямую связан с энергетической безопасностью, т.к. районы Кач, Саураштра и Северный Гуджарат обладают обширным газовым и нефтяным потенциалом: как оффшорным, так и на суше [India Today, 12.12.2012]. Хотя на тот момент письмо Моди было сочтено скорее элементом предвыборной борьбы [The Hindi, 13.12.2012], есть основания полагать, что, став премьер-министром, он будет придерживаться обозначенного курса, и решение территориального спора будет как минимум отложено. Стоит отметить, что, имея негативный опыт арбитражного решения территориального спора с Бангладеш, индийская сторо-

на настаивает на исключительно двустороннем разбирательстве с Пакистаном.

Иллюстрацией мирного дипломатического урегулирования территориального спора вокруг морских границ можно считать диалог Индии и Шри-Ланки. Длительное время оставался нерешенным вопрос о принадлежности небольшого (площадью всего 68 га) необитаемого острова Каччативу. Кроме древнеримской католической церкви на острове нет постоянных строений, однако его расположение практически посередине Полкского пролива делает Каччативу важным стратегическим пунктом для отсчета морских границ и для контроля над самим проливом.

В русле расширения сотрудничества между Индией и Шри-Ланкой и на фоне объединения для борьбы с зарождавшимся тамильским терроризмом, правительство Индиры Ганди подписало в 1976 г. соглашение о морских границах с Коломбо [Датт, с.307]. По условиям соглашения, о. Каччативу был окончательно отдан Шри-Ланке. В настоящее время активно ведутся переговоры на счет строительства судоходного канала в Полкском проливе, который позволит сократить на 30 часов время навигации вокруг территории Индии. Нынешняя глубина пролива препятствует прохождению крупных судов: они вынуждены огибать территорию Шри-Ланки. Решить вопрос в одностороннем порядке Индия не может, т.к. принадлежность о. Каччативу юго-восточному соседу ведет к тому, что частично территория пролива входит в состав ИЭЗ Шри-Ланки.

Благодаря своему географическому положению, большая доля площади осадочных бассейнов, принадлежащих Индии, – 55,5% располагается под водой, при этом около 80% из них – в пределах морской ИЭЗ на глубине более 200 м [Отчет 2013]. Таким образом, под водами Аравийского моря и Бенгальского залива скрыты огромные запасы полезных ископаемых. Не случайно большая часть прироста добычи углеводородов в последнее время обоснована освоением новых оффшорных месторождений. Если близкие к берегу глубины (до 400 м) уже достаточно



хорошо изучены на предмет запасов конвенциональной энергии – нефти и природного газа, то более глубокие районы еще только предстоит исследовать.

Технологии глубоководной разведки и бурения активно развиваются во всем мире, и с каждым годом повышается их рентабельность. Правительство Индии хорошо осознает, что для снижения геополитических, конъюнктурных, технологических и других рисков, проистекающих от чрезмерной зависимости от импорта энергоресурсов, необходимо приложить все возможные усилия для расширения национальной добычи. Ввиду учета рисков в экономическом анализе, претворяются в жизнь многие проекты с относительно высокой себестоимостью. Так, например, в 2013 г. по заказу государственной добывающей компании ONGC была пробурена самая глубоководная скважина в мире – 3165 м в оффшорном участке бассейна Кришна-Годавари [deepwater.com]. Работы производила швейцарская компания Transocean Ltd. Нужно отметить, что правительство Индии активно сотрудничает с крупными зарубежными игроками нефтегазовой отрасли (такими как BP, Газпром, ConocoPhillips, Schlumberger, и др.), обладающими прогрессивными технологиями.

По мнению многих специалистов, одним из наиболее перспективных направлений разработки и исследования шельфа является гидрат метана. Т.н. газогидраты образуются на поверхности дна или скрыты под другими донными породами, и стабильны при высоком давлении (на глубине от 300–500 м и выше) и низкой температуре. Впервые газогидратная залежь на суше была открыта в 1964 г. в России на месторождении Мессояха в Западной Сибири. Там же на протяжении первой половины 1970-х гг. проводилась и первая в мире опытная добыча [Коллет 2001]. Если говорить именно о гидрате метана, то оценки объемов запасов данного вида энергоресурса сильно разнятся, однако даже Международное энергетическое агентство признает, что это может быть наиболее распространенный вид углеводородов.

Исследование газогидратных пластов активно ведется Индией с конца 1990-х гг. По некоторым оценкам, в пределах ИЭЗ

страны может быть расположено до 55 трлн м<sup>3</sup> газогидратов, что в десятки раз выше запасов газообразного метана [Саин, Гупта, 2014]. На волне общемирового всплеска интереса к газогидратам, Министерством нефти и природного газа Индии была запущена в 1997 г. одноименная национальная программа (NGHP – National gas hydrate programme). Для достижения поставленных задач – выявления ресурсного потенциала и оценки его экономических перспектив – в 2006 г. была организована масштабная глубоководная экспедиция, длившаяся почти 4 месяца. В рамках экспедиции был исследован 21 перспективный участок, и обнаружены: значительные запасы газогидратов в бассейне Кришна-Годавари (одно из самых крупных месторождений в мире); развитая газогидратная система в бассейне Маханади; а также самое глубоководное скопление гидрата метана – на глубине 600 м под поверхностью дна. Официальные данные по доказанным резервам – 51,56 млрд м<sup>3</sup> [Отчет 2013].

Говорить о коммерческой добыче газогидратов пока невозможно, т.к. технологии в этой области еще не достигли должного уровня развития. Наиболее передовой опыт демонстрирует Япония, которая совместно с США провела в 2012 г. 30-дневную тестовую добычу на своем месторождении Маллик. Эксперты из Индии принимали участие в обсуждении итогов эксперимента. Можно утверждать, что на уровне руководства страны существует интерес к новому виду топлива и понимание важности этой темы. В ходе сентябрьского визита премьер-министра Н. Моди в США было одобрено подписание Меморандума о взаимопонимании по сотрудничеству в области газогидратов между двумя странами сроком на пять лет [Пресс-релиз 2014].

Правительство Индии прекрасно осознает перспективы оффшорных разработок, однако без передовых технологий, которыми обладают всего несколько стран, этот процесс невозможен. Создание собственной технологической базы – перспектива лишь отдаленного будущего, однако утвердить за собой право распоряжаться подводными ресурсами на максимально широкой площади акватории необходимо уже сейчас. Можно предполо-

жить, что по мере продолжения глубоководных геофизических исследований и прогресса в технологиях освоения, вопросы установления и расширения морских границ станут особенно актуальными. Каждый квадратный километр морского дна может таить в себе значительные запасы природных ископаемых, причем не только энергетических. Во многих странах (ближайший пример – Шри-Ланка) уже установленная ИЭЗ многократно превышает площадь суши. Поэтому желание расширить собственную морскую зону для стран с высокой плотностью населения и небольшой площадью ИЭЗ (таких как Индия и, в особенности, Бангладеш) вполне естественно.

Что касается уже существующих споров о морских границах, то их разрешение без международного обсуждения и посредничества едва ли возможно в ближайшем будущем. Например, Пакистан склонен увязывать любые территориальные споры с Кашмиром, а для Бангладеш сама ситуация указывала на необходимость как минимум трехстороннего формата переговоров, т.к. ее ИЭЗ оказывается "зажата" между индийской и бирманской территориями.

## Библиография

Документы 2009 – Partial submission to the Commission on the Limits of the Continental Shelf, pursuant to article 76, paragraph 8 of the United Nations Convention on the Law of the Sea, Govt. of India.

Коллет 2001 – Коллет Т.С., Льюис Р., Такаши У. *Растущий интерес к газовым гидратам* // Schlumberger, Нефтегазовое обозрение, т.6, № 2.

Конвенция 1947-1 – *Presidential Declaration Concerning Continental Shelf of 23 June 1947*, El Mercurio, Santiago de Chile, 29.06.1947.

Конвенция 1947-2 – *Presidential Decree No. 781 of 1 August 1947*, El Peruano: Diario Oficial. Vol. 107, No. 1983, 11.08.1947.

Конвенция 1982 – United Nations Convention of the Law of the Sea // [http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e.pdf](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf) 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Отчет 2013 – *Hydrocarbon Exploration and Production Activities* // Directorate General of Hydrocarbons under the Ministry of Petroleum and Natural Gas, Govt. of India.

Пресс-релиз 2014 – Press Information Bureau, Govt. of India Cabinet, 24.09.2014 // <http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=109979> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Сайн, Гупта, 2014 – Sain K., Gupta H.K. Gas-hydrates, *A Major Energy Resource of India for the Next Generation* // J.Ind.Geophys. Union, vol. 18, no. 1.

**Н.А. Замараева, Т.Л. Свиначук (ИВ РАН)**

**ДОГОВОР О ВОДАХ ИНДА:  
ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕСМОТРА  
ПОЗИЦИИ ИНДИИ И ПАКИСТАНА**

*«В мировом масштабе выживет та страна, которая в точности будет знать свои ресурсы, сумеет направить на их использование народные духовные силы»*

В.И. Вернадский

**Договор о водах Инда: позиция Индии**

Договор о водах Инда был заключен между Индией и Пакистаном в 1960 г. Этот международный документ регулирует отношения между двумя странами в очень чувствительной сфере, от состояния дел в которой зависят жизни огромного количества людей. Договор существует уже более 50 лет и «пережил» войны между Индией и Пакистаном, несколько водных споров, когда были задействованы механизмы разрешения противоречий, предусмотренные документом.

В целом, различные эксперты оценивают его как достаточно успешный. Это самый масштабный договор такого рода, заключенный между странами Южной Азии. Только в этом договоре рассматривается целая речная система, а не отдельная река, создается механизм разрешения конфликтов. Договор о водах Инда считается самым долговечным двусторонним документом в индо-пакистанских отношениях.

Тем не менее, и со стороны Пакистана, и со стороны Индии все чаще слышатся призывы к пересмотру этого документа.

Кратко изложим основные положения договора:

1. В речной системе Инда выделяются Восточные (Рапи, Беас и Сатледж с притоками) и Западные реки (собственно Инд, Джелум и Ченаб с притоками).

2. Индия получает приоритетное право на использование вод Восточных рек. При этом обязуется не нарушать сток вод Западных рек, отданных Пакистану и в той части, где они протекают по территории Индии, использовать их только для определенных Договором целей и только в определенном договором объеме.

3. Индия имеет право сооружать водохранилища на Западных реках, объемом до 3,6 млн акров для своих целей.

4. Определяются условия использования Индией вод Западных рек для орошения, а также объем компенсаций, выплачиваемых в пользу Пакистана.

5. Обеими сторонами назначается специальный уполномоченный по водам Инда. Эти чиновники составляют постоянную Комиссию по Инду, контролирующую исполнение Договора.

6. Договоренность об обмене гидрологической информацией, и информацией об использовании вод рек для сельскохозяйственных нужд, а также о создаваемых водохранилищах и строительстве ГЭС.

7. В качестве жеста доброй воли, Индия предоставляет дополнительную оперативную информацию о состоянии стока рек в период с июля по октябрь каждого года для того, чтобы пакистанское правительство могло принять своевременные меры в случае наводнения.

8. В Комиссии обсуждаются вопросы, возникающие в ходе исполнения договора, решаются споры. В случае, если решение не найдено, Комиссия может прибегнуть к помощи нейтрального эксперта (назначается Всемирным Банком), переговорщиков или Арбитражного суда (создается специально в случае спора).

В последние годы Индия активно развивает гидроэнергетику. Строится множество плотин, создаются водохранилища, появляются новые ГЭС.

Гидроэнергетический потенциал «индийской» части бассейна оценивается в 19 988 МВт (при загрузке 60%). В бассейне р. Инд предложено к осуществлению 190 проектов гидроэнергетических сооружений [Комиссия по водным ресурсам 2007]. По данным Плановой Комиссии Индии, 79 из них находятся на разных стадиях реализации<sup>29</sup> [Плановая Комиссия 2008: 3–4]. По состоянию на конец 2012 года установленные мощности уже введенных в строй ГЭС составили 3 715 МВт (35 станций), в ближайшее время должны были быть введены в строй еще 14 станций общей мощностью 5 626 МВт [Комиссия по водным ресурсам 2012].

Используя права, предоставленные ей Договором, Индия развивает систему малых ГЭС в штате Джамму и Кашмир. Существуют масштабные планы по дальнейшему развитию гидроэнергетики и ирригационных систем с использованием в т.ч. и Западных рек (в той степени, в которой это разрешено Договором), что будет способствовать, по мнению индийского правительства, развитию экономики региона, для которого сельское хозяйство является одной из основных отраслей.

Расширяется использование вод рек для орошения сельскохозяйственных земель. В Индии воды рек системы Инда используются для орошения земель в таких штатах как Панджаб, Хариана, Раджастан. Обратим внимание на то, что в Панджабе производятся основные объемы товарного зерна в стране [Растянкин 2010]. За время после заключения договора площади земель, орошаемых посредством крупных и малых систем, питаемых во-

---

<sup>29</sup> В документах Плановой Комиссии принята классификация проектов по уровню готовности документации и наличия связанных с проектом судебных разбирательств, разногласий между штатами или проблем с финансированием. Существует 4 категории проектов – А, В1, В, С, где А – проекты с наименьшим количеством проблем, для реализации которых представлены все необходимые документы и получены все разрешения. По данным Плановой Комиссии, которые приводятся в проекте развития гидроэнергетики страны на период XII Пятилетнего Плана (2012–2017 гг.) в бассейне р. Инд на тот момент осуществлялось 11 проектов (4 088 МВт) категории А, 51 проект (8 811 МВт) категории В, и 17 проектов (6 080 МВт) категории С. [Плановая Комиссия 2008]

дами рек бассейна Инда, значительно выросли. Так, по оценкам на 1947 год площадь составила 22 млн акров, а в 2000 году – 55 млн акров [Отчет 2008].

Растет население страны. Если по данным переписи 1961 года (т.е. через год после заключения Договора) численность населения составила 439 235 000 чел [Петров 1978: 63], то на 2011 год это уже 1 210 569 573, т.е. почти в 3 раза больше [Перепись 2011]. И все эти люди хотят пить, всем им нужно мыться, готовить еду и стирать одежду. Для всех этих нужд также используется вода. Таким образом, потребление воды, активность использования водно-энергетического потенциала возрастают. «Масла в огонь» добавляет и изменение климата. Результатом всех этих воздействий стало резкое сокращение стока Инда<sup>30</sup>.

В связи с этим возникают все более жесткие споры и конфликты между сторонами, относительно совместного использования вод рек бассейна Инда. До сих пор удавалось строить взаимодействие между странами по этому вопросу в рамках существующего Договора, но все чаще звучат призывы к пересмотру документа.

Кроме роста населения и изменения объемов стока рек, по сравнению с 1960 годом изменились и технологии, применяемые в строительстве гидротехнических сооружений. Именно вопросы, связанные с применяемыми технологиями и тем, насколько их использование соответствует условиям Договора, вызвали два последних крупных спора между Индией и Пакистаном относительно рек системы Инда.

Имеются в виду споры по плотине Баглихар (на реке Ченаб) и по проекту Кишенганга (приток реки Джелум). Не вдаваясь в технические подробности, скажем только, что решение нейтрального эксперта по плотине Баглихар было принято в пользу Индии, в решении по второму проекту Гаагский Суд попытался соблюсти

---

<sup>30</sup> См. напр.: William Wheeler India and Pakistan at Odds Over Shrinking Indus River.// <http://news.nationalgeographic.com/news/2011/10/111012-india-pakistan-indus-river-water/> 19.11.2014 (дата посещения сайта)



некое равновесие, не запрещая Индии дальнейшую реализацию проекта, но при этом установив определенные «экологические» ограничения<sup>31</sup>.

В последние годы все чаще со стороны Пакистана звучат обвинения в адрес Индии, в Постоянную комиссию направляются жалобы и возражения со стороны Пакистана на строительство ГЭС на индийской стороне бассейна. Пакистанские власти требуют пересмотра Договора.

Не концентрируясь на отдельных, частных вопросах, можно выделить несколько проблем, которые действительно, объективно требуют решения. По мнению индийских специалистов, в этой области можно выделить четыре основных фактора, которые оказывают влияние на формирование повестки дня двусторонних отношений по вопросу использования водных ресурсов трансграничного бассейна.

1. Сокращение стока вод рек системы Инда. Пакистан обвиняет Индию в том, что на ее территории осуществляется забор слишком большого количества воды.

2. Озабоченность Пакистанской стороны тем кумулятивным эффектом, который оказывают дамбы и плотины, строящиеся на западных реках на общий сток, даже если каждое из этих сооружений в отдельности строится в соответствии с договором.

3. Вопрос о Восточных реках, которые полностью отданы для использования Индии, но также являются притоками Инда и источниками воды, наполняющими его. Теоретически, согласно договору, Индия может полностью перекрыть эти реки. Не говорится ничего и о минимальном уровне, необходимом для поддержания экосистемы и предотвращения экологической катастрофы.

4. Не предусмотрены никакие положения, касающиеся изменения климата и возникающих в связи с этим процессом проблем.

---

<sup>31</sup> Подробнее см. [Дасгупта 2014], [Джойтнер 2012].

Нужно отметить, что ведется активное обсуждение этих вопросов в прессе как Индии, так и Пакистана. В этом обсуждении принимают участие крупнейшие исследователи. [см. напр. The Hindu 28.01.2012] Решение этих проблем действительно требует совместных исследований экспертов как Индии, так и Пакистана, объективной оценки ситуации и проведения двусторонних переговоров, что на сегодняшний день представляется маловероятным, учитывая уровень отношений между странами. В итоге, часто рассмотрение технических вопросов ставится в зависимость от политических отношений между государствами. Действительно, разработать инженерный проект значительно проще, чем согласовать интересы различных политических группировок внутри страны, а затем прийти к компромиссу и на уроне международном. Однако представляется, что в данном вопросе также невозможно и применение исключительно «технического» подхода. Берега рек населены людьми, и их интересы, безусловно, должны учитываться при принятии решений в сфере использования водных ресурсов.

Что касается оценок, которые дают договору в Индии, то, так или иначе, эксперты, политики, журналисты согласны в следующем: подписывая этот договор, Индия проявила «щедрость», отдав 80% речного бассейна Пакистану, и выплатив, кроме этого 60 млн фунтов «компенсации», которые должны были быть потрачены на перестройку ирригационной системы Пакистана, завязанной на те реки, которые по договору отходили Индии.

Раздел был «не равным», не были учтены потребности растущего населения штата Джамму и Кашмир. По мнению индийцев, если договор и просуществовал столько лет, пережив конфликты, войны, напряженность в отношениях между странами, то в первую очередь это было возможно благодаря тому, что Индия сознательно воздерживается от нарушений договора, не использует существующие возможности.

Известный индийский эксперт по водной проблематике Брахма Челлани считает, что Договор основан на «логике, согласно которой гарантия доли воды из рек системы Инда для Паки-

стана облегчила бы разрешение территориального спора и обозначила бы путь для достижения мира на субконтиненте – допущении, которое помогло склонить Индию к тому, чтобы отдать львиную долю вод стране, находящейся ниже по течению». Но в реальности сделка не сработала, так как Пакистан спровоцировал войну всего полдесятилетия спустя. Тот факт, что индийская демократия щедро согласилась отдать 80% воды из шести рек системы Инда находящемуся ниже по течению Пакистану, дал пакистанским властям повод считать, что они должны получить контроль над всей речной системой. Мохаммад Аюб Хан, бывший тогда правителем Пакистана, после заключения договора хотел захватить и истоки рек, остававшиеся в Индии, считая, что существование соглашения о сотрудничестве оправдывает агрессию его страны [Челлани 2013].

Для многих экспертов очевидно, что Договор представляет собой документ, направленный на «раздел» вод, хотя в нем и есть статьи, посвященные сотрудничеству между странами, все же он не сформировал механизма совместного управления речным бассейном, что сейчас наиболее необходимо.

Как уже отмечалось, в договоре не предусмотрены возможные изменения стока реки и нет положений, касающихся экологии и защиты окружающей среды, что на сегодняшний день является насущной необходимостью.

Можно выделить несколько групп мнений, относительно того, каково же будущее Договора о водах Инда. Эти мнения были проанализированы экспертами IDSA и представлены в подготовленном этим институтом отчете [Отчет 2010].

Специалисты выделили 5 основных позиций, которые так или иначе озвучиваются экспертами, включаются в политические программы партий и находят свое отражение в решениях государственных структур.

1. Представители первой группы экспертов, условно назовем их «оптимисты», предлагают на основе статей VII и IX уже существующего, разработать Договор о водах Инда II, который создал бы механизм для продуктивного сотрудничества между странами.

К этой группе можно отнести авторитетного журналиста, в прошлом редактора таких крупных индийских англоязычных газет как The Hindustan Times и The Indian Express, сотрудника экспертного центра Centre for Policy Research Б.Дж. Вергезе (B.G. Verghese). Он считает, что второй договор должен быть «встроен в текущий процесс переговоров в качестве средства для разрешения существующих политических разногласий по первому договору, и как страховка на случай возможных изменений климата. Он может укрепить базу, которая позволит выработать долгосрочное решение по кашмирскому вопросу, помочь построить мосты через линию контроля, а не провести границы» [Вергезе 2007: 195].

2. Ко второй группе относятся те, кто понимает, что сотрудничество в гидрологической области необходимо, но считает, что для его развития необходим принципиально новый договор. По мнению Рамасвами Айера (Ramaswamy Iyer), крупного индийского специалиста по водной проблематике, бывшего Секретаря по водным ресурсам Правительства Индии, «Договор о водах Инда был договором раздела, завершающим аккордом после раздела земли. Как можем мы строить сотрудничество на этой основе?» [Отчет 2010: 40]. Его единомышленники считают, что нужно работать в рамках существующего договора, и надеются на улучшение отношений между Индией и Пакистаном, которое позволит выработать новые конструктивные подходы, и в перспективе – подпитать новый двусторонний документ.

3. По мнению представителей третьей группы, в первую очередь, – жителей штата Джамму и Кашмир, – существование Договора, который запрещает в «полной мере» использовать воды «их» частей рек Джелум, Ченаб и Инд тормозит развитие штата. Неудивительно, что из Кашмира слышатся призывы к пересмотру договора. Власти штата говорят, что вместо того, чтобы страдать от постоянной нехватки электричества, можно было бы использовать те 15 000 МВт гидроэнергетического потенциала, которые буквально «утекают» в Пакистан. По их мнению, целью Договора было не справедливое распределение вод, а «покупка» мира с Пакистаном, и проект успехом не увенчался.

4. Представители четвертой группы выходят на сцену тогда, когда случается очередное обострение отношений между двумя странами. Хотя они и не считают возможным развязывать войну за воду, но при этом призывают к более жестким действиям в отношениях с соседом и к использованию водного вопроса в качестве «средства убеждения» и «предмета политической торговли».

5. К последней группе относятся те, кто говорит, что любая попытка пересмотра договора может быть предпринята только тогда, когда Индия освоит все те ресурсы, которые ей предоставлены по уже существующему соглашению. «Только голодный ребенок получает молоко», в другой ситуации любая попытка пересмотра договора не имеет для Индии никакого смысла и не сможет принести положительных результатов [Отчет 2010: 41].

Так или иначе, но проблема адаптации договора к условиям сегодняшнего дня стоит достаточно остро. Когда договор заключался, предполагалось, что не произойдет каких-либо значительных изменений уровня воды в реке. Также не было предусмотрено и никаких положений, касающихся экологической ситуации в бассейне реки и необходимости предотвращения экологической катастрофы, не затронуты вопросы мониторинга загрязнения воды, и вообще ее качества, ответственности сторон за его поддержание. За рамками документа остались вопросы, касающиеся грунтовых вод, которые могут быть связаны с речной системой. Все эти аспекты касаются как Индии, так и Пакистана. Противоречия в двусторонних отношениях, связанные с этими и другими вопросами совместного использования вод порождают серьезную напряженность, в будущем, по прогнозам экспертов, могут перерасти даже в открытый вооруженный конфликт<sup>32</sup>. В самом договоре, в статье XII говорится о возможности изменения его условий, однако механизм внесения этих изменений неясен. Как представляется, от того, сможет ли документ быть

---

<sup>32</sup> См. напр. [Челлани 2011].

адаптирован к новым условиям, зависит (в долгосрочной перспективе) его выживание.

Эксперты Центра Стимсона – одного из ведущих мировых аналитических центров, занимающихся внешнеполитической проблематикой – поддерживают мнение о необходимости модернизации договора и совместного управления бассейном Инда, в основу которого будет положен научный подход, а не стремление заработать политические очки. Именно такой подход может позволить Индии и Пакистану избежать «водного кризиса» и обеспечить устойчивое развитие в будущем [Дорожная карта 2013]. Необходим спокойный конструктивный диалог, который будет возможен только тогда, когда отношения между сторонами хотя бы частично нормализуются.

И еще одна важная деталь: исток Инда находится на территории Китая, стороны, которая до настоящего времени вообще не привлекалась к переговорам. Представляется, что для решения проблем сегодняшнего дня: комплексного подхода к управлению бассейном, с учетом изменения климата и стока реки, охраны окружающей среды, интегрированного управления бассейном, – необходимо более тесное сотрудничество с участием КНР.

### **Договор о водах Инда: позиция Пакистана**

В современном мире природные ресурсы рассматриваются как фактор, связанный с конфликтами и/или угрозой их возникновения. Водные споры между Пакистаном и Индией относятся к числу острых межгосударственных вопросов наряду с такими проблемами как Кашмир, Сиачен, Сэр Крик и т.д.

В основе трех вооруженных конфликтов в 1950–1970-х гг. между двумя странами был территориальный спор, остро стоял вопрос о Кашмире. Пресная вода в те годы считались второстепенным фактором. Однако со временем вода, точнее ее нехватка, стала широко рассматриваться как фактор, связанный с конфликтами и угрозой их возникновения.

Вопрос о безопасности водных ресурсов является одним из составляющих доктрины национальной безопасности Исламской Республики Пакистан. Он относится к традиционным угрозам наряду с глобальным терроризмом, распространением ядерного оружия, безопасностью окружающей среды, угрозой кибер-атак, продовольственной безопасностью, а также нетрадиционными угрозами (инфекционные заболевания, эпидемии).

В Пакистане при транслировании понятия «национальная безопасность» обычно обращаются к определению Оксфордского словаря: «психологическая свобода страны от страха внешней агрессии или способность страны противостоять внешним или внутренним угрозам ее физическому выживанию».

Договор о разделе вод Инда, подписанный в 1960 г., представляет собой правовое регулирование совместного пользования Пакистаном и Индией водного бассейна реки. Документ имеет силу и в настоящее время. С течением времени подходы к его исполнению изменились, что, соответственно, вызывает недовольство другой стороны.

Первое Соглашение о воде доминионы подписали еще в далеком 1948 г., спустя несколько месяцев после раздела Британской Индии в 1947 г. Уже в тот период лидеры двух независимых государств понимали потенциальную остроту и необходимость политического решения вопроса пресной воды. Система орошения, построенная еще в колониальный период, после образования нового суверенного государства оказалась как на территории Индии, так и Пакистана. Сельское хозяйство в те годы преимущественно аграрного Пакистана было сосредоточено в провинциях Синд и Панджаб. Панджаб, крупнейшая по численности населения и территории провинция, расположена в верховьях и среднем течении Инда и его притоков. Синд – вторая по численности населения провинция страны. В начале 1948 г. руководство Индии в силу ряда обстоятельств «перекрыло» каналы поступления воды в индийском штате Панджаб, объяснив свое решение возросшими потребностями внутри страны. Воды этих каналов также орошали две пакистанские провинции. В мае 1948 г. министр иностранных

дел Пакистана Зафрулла Хан поспешил в Нью-Дели. Тогда же был подписан первый Договор между двумя доминионами по спорному вопросу водного канала. Вскоре Индия дала понять, что намерена использовать воды Инда для собственных нужд. Пакистан должен был найти альтернативные источники воды. Очередным ударом для Пакистана, в первую очередь его провинции Панджаб, стало уведомление правительства индийского штата Панджаб об ограничении срока действия соглашения только до 4 сентября 1948 г. Глава внешнеполитического ведомства Пакистана вновь обратился к Дж. Неру с просьбой продолжить водоснабжение оросительных систем двух крупнейших провинций до тех пор, пока правительства двух стран не достигнут окончательного решения. Индийский лидер согласился, но «без каких-либо обязательств в будущем».

В 1960 г. при посредничестве Всемирного банка стороны подписали Договор о разделе вод реки Инд. В тот период документ отвечал основным статистическим параметрам, которые были заявлены обеими столицами: численности населения, объемам потребляемой пресной воды и т.д. Это, в свою очередь, способствовало его эффективному бесконфликтному исполнению согласно «букве и духу» в течение двух десятилетий после его подписания. Договор выдержал две масштабные войны и ряд мелких конфликтов между ядерными странами. Но в XXI веке ситуация меняется, поскольку потребности Пакистана в пресной воде возросли, и страна столкнулась с ее нехваткой.

Первые трения по водным вопросам между соседними странами возникли позднее, в 1980-х гг. Это было связано с началом строительства и вводом в эксплуатацию Индией больших и малых плотин, суммарный объем воды которых, по мнению пакистанской стороны, намного превышал ее собственные потребности. «Массовая застройка» плотин совершенно игнорировала тот факт, что они проектировались на спорной территории. Вопрос о суверенитете Кашмира остался открытым и стоит на повестке дня Совета Безопасности ООН до настоящего времени. В то время Исламабад расценивал эти шаги как недобросовестное поведение



партнера. Он обратился в арбитражный суд Всемирного банка, но не получил желаемого ответа.

Постепенно вопрос о водных ресурсах в межгосударственных отношениях стал рассматриваться как фактор, связанный с конфликтами и угрозой их возникновения. По мере того, как росло осознание важности ресурсов в контексте современных конфликтов и вызовов безопасности, независимые государства и международные организации вынуждены были реагировать на них. В начале третьего тысячелетия водные споры между Пакистаном и Индией уже относятся к числу острых межгосударственных вопросов.

В основе потенциала водного конфликта лежат как объективные, так и субъективные факторы: климатические изменения, острая нехватка воды, неразвитая водная инфраструктура, рост населения и т.д.

Изменение климата напрямую связано с изменением режима выпадения осадков, стока рек, таянием ледников и т.д. Инд берет начало в Гималаях и 3 000 км течет по территории современной пакистанской провинции Синд до дельты. Бассейн реки в значительной степени зависит от ледников Западного Каракорума и Гималаев, которые являются своеобразными водохранилищами, куда стекаются талые и дождевые воды. Далее Инд питает оросительные каналы страны.

Постепенное изменение климата, в частности, повышение температуры, оказывает негативное воздействие на экосистему региона. По прогнозам специалистов, средняя температура в регионе поднимется на 4–5 градусов в последние тридцать–сорок лет. Повышение температуры ускорит таяние ледников в течение следующих пятидесяти лет, это приведет к увеличению стока рек. Но объем воды, в силу климатических особенностей, по пути к дельте быстро испаряется. Это ведет к нарушению экосистемы региона в целом, обширные районы страдают от засухи. Нехватка воды ведет к разрушению мангровых лесов.

Уровень моря, по подсчетам специалистов, поднимается в среднем на 1,2 мм ежегодно. Это означает, что морская вода

движется в направлении внутренних территорий, что, в свою очередь, ведет к загрязнению водоемов питьевой воды.

Изменение климата оказывает влияние на сельское хозяйство (объемы заготовки кормов и фуража, и т.д.) и промышленность ввиду сокращения водоснабжения для внутреннего потребления. Неустойчивый уровень осадков приводит к перебоям или временной нехватке продовольствия, недоеданию и/или голоду. Повышение риска засухи в результате изменения климата и одновременно увеличение потребности в воде окажет существенное влияние на дельту Инда.

Наводнения, наоборот, влекут за собой чрезвычайные ситуации и интенсивное питание почвы, но они бывают нечасто в этом районе.

Сельское хозяйство является основой экономики Пакистана. В этом секторе прямо или косвенно занято до 44% рабочей силы страны. Около 23% ВВП приходится на долю аграрного сектора. 16 млн га орошаемых земель и 4 млн га районов неорошаемого земледелия дают основные объемы продовольствия. Пакистан обладает самой крупной в мире сплошной зоной ирригации. Главными источниками питания оросительных каналов являются воды Инда и двух его притоков. Но воды для полива хронически не хватает по разным причинам.

При среднегодовом количестве осадков на уровне 250 мм, Пакистан является одной из самых засушливых среди густонаселенных стран мира. Потребление воды остается на уровне ниже 2 000 м<sup>3</sup>, что значительно ниже рекомендуемых Всемирным банком в среднем 5 000 м<sup>3</sup> на человека. Остро стоят вопросы доступности пресной воды, эффективного управления водными ресурсами, дальнейшего развития ирригационной системы. Пакистан также сталкивается с нехваткой воды для поливного орошения, что является одной из причин медленного развития аграрного сектора страны. Интенсификация сельскохозяйственного производства на орошаемых землях требует большого объема воды, рационального использования и новых методов производства продуктов питания.

Ресурсы пресной воды в Пакистане также ограничены и быстро истощаются вследствие разных причин. Власти страны предпринимают шаги, направленные на выравнивание ситуации с водными ресурсами, но они носят ограниченный характер. В то же время в бюджет финансового 2013–2014 была заложена цифра 64 млрд рупий на проекты водного сектора, что лишь немногим превышало расходы (47 млрд рупий) на 2012–2013 финансовый год.

Водообеспечение в стране связано с ростом населения. Его численность постоянно увеличивается. По разным оценкам в 2013 г. в стране проживало от 190 до 200 млн человек. Пакистан занимал 6-е место в мире по численности населения. Если сохранится нынешний рост населения, то, по различным оценкам, к середине текущего столетия численность пакистанцев будет превышать 250 млн человек, что, соответственно, скажется на уровне потребления пресной воды.

В Индии, по подсчетам специалистов, 83% водных ресурсов идет на нужды сельского хозяйства. Остальная часть запасов пресной воды потребляется населением. Культура потребления воды отличается от штата к штату, многие из которых испытывают большие трудности с питьевой водой. Это связано с ростом населения в урбанизированных центрах, изменением их стиля жизни. Беднейшие слои населения и средний класс потребляют непропорционально много воды в силу сложившейся традиционной культуры. Согласно различным оценкам, к 2050 г. в городах и административных центрах будет проживать до 52% граждан страны, что естественно приведет к повышению объемов потребляемой воды, Индия станет одним из крупных ее потребителей, и при таком душевом обеспечении, получит клеймо вододефицитной страны.

Нью-Дели обнародовал планы строительства 313 плотин в индийской части Кашмира еще в 2010 г. Основная цель – удовлетворение потребностей населения и снижение дефицита воды. Воды Инда и его притоков исключительно важны для аграрного сектора экономики страны. Почти половина потребляемого объема воды идет на орошение. Необходимо учитывать, что почти 80% всего сельского хозяйства страны зависит от ирригации. Зна-

чительные объемы электроэнергии генерируется за счет воды. Растущий дефицит водных и энергоресурсов, в частности в западных штатах, Индия стремится решить также и за счет введения в эксплуатацию новых гидросооружений. Национальная гидроэнергетическая корпорация Индии планирует завершить строительство 64 из указанных 313 энергетических проектов на первом этапе, т.е. в ближайшие 20 лет [The Frontier Post 23.03.2010].

По мнению Исламабада, планы Нью-Дели негативно скажутся не только на экономическом развитии Пакистана, но и на окружающей среде региона. Пакистан, в первую очередь, возражал против строительства трех энергетических объектов на реке Инд: Ниму Базго, Дамхар и Чатак. Совокупная мощность проектов, согласно их технико-экономической документации, составляла 219 МВт. Пакистан также высказывал возражения против строительства дамбы в Каргиле на реке Инд, на которое Нью-Дели уже предоставил финансирование. Одновременно Исламабад заявлял, что Индия нарушила положения Договора 1960 г., уменьшив приток воды реки Ченаб [The Frontier Post 23.03.2010].

Позиция Исламабада в ответ на планы строительства гидроэнергетических объектов в Индии была резко отрицательной по нескольким причинам. Ввод в эксплуатацию этих 313 плотин в индийской части Кашмира давал Нью-Дели приоритетное право осуществлять контроль над объемами воды для Пакистана. По мнению Исламабада, Индия может использовать эти плотины в качестве принудительного инструмента, искусственно вызывая наводнения в Пакистане путем внезапного сброса воды, или, наоборот, резко ограничить ее подачу в Пакистан. Это, в свою очередь, негативно отразится на всех видах жизнедеятельности региона [The Frontier Post, 23.03.2010].

Диалог, инициированный обеими странами еще в начале 2010 г. затронул также и водный вопрос. В феврале того года стороны подписали Меморандум о проведении инспекции всех дамб на реках [The Nation, 10.02.2010]. Первый раунд встреч уполномоченных правительствами Пакистана и Индии состоялся в Лахоре в июле 2010 г. Тогда же Исламабад потребовал от Нью-Дели прове-

дения инспекции плотин на реке Рави. Стороны договорились о совместной работе. Однако в ходе переговоров, по утверждению Исламабада, индийская сторона отказалась обсуждать проект электростанции Немо Базго, заявив, что переговоры по этому вопросу не включены в повестку дня совещания, и в дальнейшем не предоставила информацию об изменениях в проектной документации [Dawn, 22.07.2010].

Пакистан выступил против планов строительства Индией ряда плотин на реках для дальнейшей выработки электроэнергии, предназначенной для Бомбея или Нью-Дели. Пакистанская сторона настаивала на выполнении статей Договора согласно «духу и букве»,<sup>33</sup> не ставила вопрос о полном пересмотре его статей, призывая Индию не выходить за рамки «устаревшего» текста Договора.

Обосновывая свою позицию, Исламабад заявлял, что, в соответствии с Договором, Нью-Дели имел право на строительство плотин, вода которых предназначена только для орошения земель в Джамму и Кашмире или для производства электроэнергии и дальнейшего энергоснабжения этого района. В рамках двустороннего диалога стороны провели четыре встречи, во время которых Исламабад неоднократно настаивал на прекращении Индией строительных работ на дамбах.

По мнению властей Пакистана, позиция Индии, направленная на непропорционально завышенное пользование пресной водой, в перспективе скрывает еще один вызов – междоусобную борьбу между пакистанскими провинциями за источники пресной воды. Потенциальный детонатор социального взрыва внутри пакистанского общества находится в руках Нью-Дели.

Водные претензии Пакистана к Индии связаны не только с «хищническим» захватом объемов воды, которые, по мнению Исламабада, нарушают статьи Договора о распределении вод Инда 1960 г. Критика направлена против дислокации частей индийской армии в районе ледника Сиачин. Это самая высокогорная

---

<sup>33</sup> По материалам сайта <http://www.mofa.gov>

военная застава в мире. Для Пакистана ледник Сиачин является одним из крупнейших водных источников. Исламабад неоднократно призывал Нью-Дели вывести войска из этого района как можно скорее, подчеркивая, что отходы от присутствия тысяч индийских военнослужащих угрожают экологии ледника, и соответственно, его существованию.

В 2009 г. правительство Пакистана приняло решение о строительстве 32 дамб и вводе их в эксплуатацию к 2014 г. На эти цели из бюджета страны было выделено 250 млрд рупий. Масштабный проект охватывал все четыре провинции страны – Синд, северо-западную пограничную провинцию (с апреля 2010 г. – Хайбер-Пахтунхва), Панджаб и Белуджистан. Первая очередь предусматривала возведение тринадцати дамб. Инициатива правительства правящей Пакистанской народной партии получила поддержку в феврале 2010 г. как со стороны коалиции, так и политической оппозиции. Одновременно обсуждался вопрос о необходимости строительства Калабахской плотины, выдвигалось требование о принятии комплексных мер по сохранению водных ресурсов и улучшению управления ими.

Пакистан уже в начале XXI в. испытывает дефицит водных ресурсов. Данные, приведенные в статье, подтверждают их нехватку в недалекой перспективе. В связи с этим, уже сегодня остро стоят вопросы их эффективного управления. Примерами рационального управления, по заявлениям МИД Пакистана, являются строгое соблюдение Договора 1960 г., повышение эффективности водопользования, сохранение и строительство новых водоемов на территории страны [The Nation, 05.12.2013].

Урегулирование какого-либо конфликта, включая водный, между Индией и Пакистаном занимает десятилетия. Первая декада XXI века характеризовалась жестким противостоянием между двумя странами. Диалог между Нью-Дели и Исламабадом в силу ряда причин стал возможен только в 2010 г. Подписание ряда соглашений, в частности визового, состоялось только осенью 2012 г. К тому времени подходы обеих столиц к решению водного вопроса претерпели значительные изменения.

Сущность современного пакистано-индийского противостояния состоит в том, что вслед за шестидесятипятилетним конфликтом вокруг контроля над территорией Кашмира явственнее проявляется борьба за ресурсы, в частности водные.

Напряженность в пакистано-индийских отношениях в последние полтора года вновь отодвинула на неопределенное время совместное решение ряда вопросов. Например, были отложены намеченные на 28–29 января 2013 г. переговоры представителей национальных комиссий по водным ресурсам [The Nation, 27.01.2013]. В течение 2014 г. внешнеполитическая активность этих ведомств была снижена.

Затягивание Исламабадом и Нью-Дели вопроса о статусе отдельных статей Договора о распределении вод Инда 1960 г. и несоблюдение некоторых его положений той или иной стороной откладывает решение Пакистана о предоставлении Индии статуса наиболее благоприятствуемой нации. Правительственные чиновники неоднократно заявляли, что они «в принципе не против расширения торговых отношений с Индией, но перед заключением договора о торговле, необходимо иметь в виду, что если Индия начнет строительство дамб, несмотря на Договор о воде на реках оккупированного Кашмира, которые текут по территории Пакистана, это создаст серьезные проблемы в будущем для сельского хозяйства страны. Начало кризиса в сельском хозяйстве создаст производственные проблемы, и наша торговля может стать заложником условий Индии. Таким образом, Индия может шантажировать Пакистан и в торговом вопросе. В рамках соглашений Всемирной торговой организации страны-члены обязуются проявлять справедливые отношения в торговле по отношению друг к другу. Однако, учитывая современные реальности в регионе, «водное» превосходство Индии над Пакистаном в двусторонней торговле подрывает режим НБН».<sup>34</sup>

Борьба за водные ресурсы, за «справедливое», по мнению пакистанской стороны, распределение вод Инда, неизбежно ведет

---

<sup>34</sup> По материалам сайта <http://www.na.gov.pk>

к сценарию водных войн. Пакистан постоянно подчеркивает, что имеет право на воду, и не пойдет на компромисс ни за какую цену.

Ресурсный конфликт на фоне нежелания Пакистана и Индии отказаться от жесткой конфронтации последних лет по многим проблемам постепенно выдвигается на первый план. Конкуренция за доступ к пресной воде вызовет дальнейшую нестабильность, в первую очередь в регионах давних территориальных и/или межконфессиональных споров. Не исключено, что вооруженным силам двух держав в перспективе будет поставлена задача обеспечения доступа к жизненно важным водным источникам. Усиливающееся давление торговых кругов и политической оппозиции Пакистана на правительство премьер-министра Мухаммада Наваз Шарифа диктует воздержаться от открытой конфронтации с правительством Н. Моди, не давать четких обязательств по поводу «нерешенных» вопросов. Стороны сохраняют контакты на низком уровне, что лишь затягивают решение водного вопроса.

## Библиография

Вергезе 2007 – Verghese B.G. *The Indus, POK and the Peace Process: Building on the Foundations of the Indus Water Treaty* // Gupta V., Bansal A. (eds.) *Pakistan Occupied Kashmir the Untold Story*. New Delhi: Manas Publications.

Дасгупта 2014 – DasGupta S. Stormy waters ahead for both India, Pakistan. // <http://indiatoday.intoday.in/story/indus-water-treaty-india-pakistan-relations/1/351715.html> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Джойтнер 2012 – Jeutner V. Let flow all the waters? – *The Indus Waters Kishenganga Arbitration* // *Cambridge Journal of International and Comparative Law* // <http://cjl.org.uk/2012/12/05/let-flow-all-the-waters-the-indus-waters-kishenganga-arbitration-2/> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Дорожная карта 2013 – *Connecting The Drops. An Indus Basin Roadmap for Cross-Border Water Research, Data Sharing, and Policy Coordination* // Indus Basin Working Group, Observer Research



Foundation, Stimson, and Sustainable Development Policy Institute // [http://www.stimson.org/images/uploads/research-pdfs/connecting\\_the\\_drops\\_stimson.pdf](http://www.stimson.org/images/uploads/research-pdfs/connecting_the_drops_stimson.pdf) 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Комиссия по водным ресурсам 2007 – Indus Basin Organization, Central Water Commission of India // <http://www.cwc.nic.in/regional/chandigarh/welcome.html> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Комиссия по водным ресурсам 2012 – Central Water Commission of India // <http://wrmin.nic.in/index3.asp?sslid=287&subsublinkid=706&langid1> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Отчет 2008 – *Economic Impact of Interlinking of Rivers Programme (April 2008)*. National Council of Applied Economic Research // <http://nwda.gov.in/writereaddata/mainlinkfile/File277.pdf> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Отчет 2010 – *Water Security For India: The External Dynamics. IDSA Task Force Report*. New Delhi: Institute for Defence Studies and Analyses.

Перепись 2011 – *India Census Population Totals 2011* // <http://censusindia.gov.in/2011census/censusinfodashboard/index.html> 19.11.2014 (дата посещения сайта).

Петров 1978 – Петров В.В. *Народонаселение Индии. Демографическая характеристика*. Москва: Наука.

Плановая Комиссия 2008 – *Hydro Development Plan for 12th Five Year Plan (2012–2017)*. New Delhi: Central Electricity Authority Hydro Planning & Investigation Division.

Растянников 2010 – Растянников В.Г. *Аграрная Индия: Парадоксы экономического развития. Вторая половина XX в. – начало XXI в.* М.: ИВ РАН.

Челлани 2011 – Chellaney B. *Water: Asia's New Battleground*. Washington: Georgetown University Press

Челлани 2013 – Chellaney B. *Water, Peace, and War: Confronting the Global Water Crisis*. New York: Rowman & Littlefield Publishers.

**Т.О. Свиначук (ИВ РАН)**

## **ТРАНСГРАНИЧНЫЕ РЕКИ ИНДИИ И КИТАЯ: ПРОБЛЕМЫ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОД**

В последние несколько десятилетий противоречия между странами, возникающие в связи с вопросами использования водных ресурсов, стали достаточно распространенной проблемой в двусторонних отношениях государств Южной Азии. Бассейны крупнейших рек региона, Инда, Ганга и Брахмапутры – трансграничные. Кроме того, по территории субконтинента протекает еще множество менее крупных рек, пересекающих государственные границы.

В большей части конфликтов и взаимодействий, возникающих в Южной Азии относительно водных ресурсов трансграничных рек, Индия оказывается в позиции страны, расположенной выше по течению. Такая страна фактически находится в позиции сильного и может контролировать сток реки, т.е. при желании имеет возможность диктовать свои условия партнерам по переговорам. Делает она это, или нет – другой вопрос.

Ситуация, рассматриваемая в данной статье, принципиально иная. В отношениях с Китаем Индия имеет дело со страной, которая а) как минимум равна ей по международному влиянию, а если быть более точным, то и превосходит ее, и б) несомненно обладает более сильной экономикой и более многочисленным населением. Самое же примечательное в данной ситуации, что Индия является страной, расположенной ниже по течению (*lower-riparian*).

Быть страной, которая расположена ниже по течению трансграничной реки, чем какая-либо другая страна, активно использующая воду из этого источника – это всегда непросто. Отношения

между КНР и Индией относительно водных ресурсов трансграничных рек несут в себе серьезный конфликтный потенциал.

Обе страны обладают очень большим и постоянно растущим населением. В обеих странах развито ирригационное земледелие, растет и так уже не малый, по крайней мере в абсолютных цифрах, промышленный сектор.<sup>35</sup> Все это порождает крайне высокий спрос на пресную воду. При этом Индия и Китай уже сегодня сталкиваются с нехваткой чистой пресной воды и необходимостью предпринимать активные меры для обеспечения стабильного доступа к ней. Вносит свою лепту и растущая потребность обеих стран в энергии, которая может быть получена, в том числе, путем использования гидроэнергетических ресурсов трансграничных рек.

Важнейшим источником пресной воды, местом, где берут начало многие крупнейшие реки Азии, является Тибет. На территории Тибетского автономного района (ТАР) КНР находятся истоки крупнейших рек как КНР, так и Индии. Реки, питаемые ледниками Тибета несут свои воды в страны ЮА и ЮВА. Меконг, Ирравади, Брахмапутра, Инд, Янцзы и Хуанхэ – все они берут свое начало именно там.

В том, что касается Индии, по некоторым исследованиям, из Тибета Индия получает воды в объеме до 354 млрд м<sup>3</sup>, большая часть из которых<sup>36</sup> приходится на одну из трех крупнейших рек страны – Брахмапутру [Синха 2012].

Тибет является главным источником пресной воды для КНР. Конечно же, отчаянно нуждающийся в воде Китай стремится максимально использовать то природное богатство, которое находится на территории ТАР. По данным, которые приводит китайское правительство, экономика ТАР в 2000–2007 гг. росла на 12% в год [Тибет 2013]. Этот процесс был связан с активным развитием инфраструктуры, строительством автомобильных и железных дорог,

---

<sup>35</sup> По данным, представленным на портале CIA World Factbook, рост промышленного производства в КНР за последние 5 лет в среднем составил 9,9%, в Индии – 4,94%.

<sup>36</sup> По самым скромным оценкам эта цифра составляет 78.1 млрд куб.м<sup>3</sup>.

аэропортов, а в первую очередь – плотин и электростанций.<sup>37</sup> Такая активность Китая в Тибете не может не вызвать обеспокоенности со стороны Индии.

Две из трех главных рек Индии – Инд и Брахмапутра – протекают по территории КНР. Брахмапутра, которую в КНР называют Ярлунг Цангпо, течет по территории ТАР 1625 км прежде чем пересекает границу Индии, и через ее северо-восточные штаты, уходит на территорию Бангладеш, где впадает в Бенгальский залив. На территории Китая берет свое начало и такая крупная индийская река как Сатледж, приток р. Инд, упоминаемая в Договоре о водах Инда между Индией и Пакистаном, а также множество менее крупных рек, входящих в бассейны Инда, Ганга и Брахмапутры. Многие из них протекают в штате Аруначал Прадеш, часть территории которого уже долгие годы является предметом конфликта между КНР и Индией.

Можно выделить несколько «узлов» противоречий между двумя странами, касающихся трансграничных водных ресурсов.

1. Индию очень беспокоит активное строительство гидротехнических сооружений на реках Ярлунг Цангпо (Брахмапутра) и Инд и их притоках. Наличие большого количества таких сооружений может оказывать влияние на объемы стока рек а также, как опасаются индийцы, дать Китаю рычаг давления на Индию. Как считают некоторые эксперты, КНР может использовать угрозу перекрыть или значительно сократить поступление воды в эти реки со своей территории для давления на Индию в переговорах по вопросу о спорных территориях. В этой ситуации Индия находится в уязвимом положении, т.к. даже не обладает достоверной информацией относительно количества и расположения китайских плотин на тибетских реках.

2. Несмотря на то, что две страны подписали меморандум об обмене гидрологической информацией, документ этот касается

---

<sup>37</sup> В рамках XI Пятилетнего Плана, на развитие ТАР было выделено около 700 млрд юаней, предназначенных на финансирование 180 инфраструктурных проектов [Peoples Daily Online, 31.02.2008].

только очень узкого круга сведений и распространяется только на время дождливого сезона. Главная его цель – не создание основ для построения механизма совместного управления речными бассейнами с учетом интересов обеих сторон, а частный вопрос предотвращения наводнений и обеспечения своевременной эвакуации людей. Таким образом, на сегодняшний день фактически не существует никаких правовых или институциональных рамок для развития сотрудничества между двумя странами в области совместного водопользования и координации управления бассейнами трансграничных рек.

Справедливости ради нужно сказать, что данные, предоставленные китайской стороной по условиям упомянутого соглашения, в последние годы помогли спасти несколько тысяч жизней индийских граждан. Однако нужно отметить, что налаженного механизма взаимодействия между странами по вопросам совместного использования водных ресурсов трансграничных рек не существует, что только способствует обострению существующих противоречий.

В связи с этим комплексом проблем поднимаются – в первую очередь, индийской стороной – вопросы, касающиеся принципиальных основ использования водных ресурсов в мировой практике вообще.

Главный из них: являются ли водные ресурсы Тибета достоянием только одной страны – Китая? Ведь тибетские ледники питают реки, которые обеспечивают водой многие страны. И изменения в этой хрупкой системе, даже если они будут произведены на территории КНР, затронут жизни огромного количества людей, проживающих в других странах. Может ли КНР по своему усмотрению распоряжаться этими водными богатствами, или все же такого рода ресурсы должны рассматриваться как достояние человечества?

Проблема усугубляется и отсутствием всеобъемлющего международно-правового документа, который определял бы «правила игры» в сфере использования вод трансграничных водотоков. Принятая уже более 10 лет назад Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков в силу так и

не вступила, так как до сих пор не ратифицирована достаточным количеством стран. Интересно отметить, что Китай был одной из трех стран, проголосовавших против принятия данной Конвенции.

3. Безусловно, главным вопросом, вызывающим серьезную озабоченность Индии, является масштабный китайский проект «South North Water Transfer Project» (SNWT). Его цель – перенаправить часть воды из рек Тибета и южной части КНР в засушливые северные регионы, чтобы обеспечить потребности сельского хозяйства и промышленности, а также дать населению питьевую воду.

Этот проект предполагает сооружение трех колоссальных систем каналов, которые перенаправят воды Янцзы и тибетских рек в Хуанхэ и другие реки севера Китая (см. Рис. 1). Сейчас этот проект находится уже на стадии реализации. Сооружение первой системы каналов практически завершено, вторая система строится; планируется, что строительство завершится уже в 2014 году. [China Daily, 22.03.2012]

Однако озабоченность Индии вызывает как раз третья – т. н. Западная система каналов. Именно по ней должны быть пущены воды тибетских рек, в т.ч. Ярлунг Цангпо, т. е. Брахмапутры. Отвод гигантских объемов воды может значительно снизить сток Брахмапутры, что приведет к катастрофическим последствиям как для Индии, так и для расположенной еще ниже по течению Бангладеш.

Несмотря на то, что реализация этой части проекта была отложена из-за возникающих в самом Китае опасений относительно его воздействия на окружающую среду, правительство КНР подтвердило, что не намерено окончательно отказываться от его реализации. Индийская сторона на переговорах с Китаем неоднократно, в течение нескольких лет обращала внимание на эту проблему, однако китайские представители отказывались обсуждать этот вопрос. Только в 2010 году (строительные работы по разным частям проекта ведутся с 2002 г.) китайцы заявили о том, что «будут приняты во внимание интересы стран, расположенных ниже по течению» [The Hindu, 05.08.2011]. Однако ни о каких конкретных обязательствах сказано не было.

Правительство КНР не предоставляет практически никакой информации относительно хода реализации строительства западной части SNWT. Существуют расхождения в том, насколько сильным будет отрицательный эффект в отношении стока реки и, соответственно, стран, расположенных ниже по течению, т. е. Индии и Бангладеш, ведутся споры о том, насколько экономически целесообразно это строительство, приводятся примеры критических высказываний со стороны самих китайцев – как ученых, так и чиновников. Однако многие эксперты по всему миру соглашались в том, что строительство грандиозной системы гидротехнических сооружений в бассейне Брахмапутры – вопрос решенный.

Так, по мнению сотрудника Института стратегического анализа и прогноза (Киргизия) А.К. Дюшебаева, «диверсия вод Брахмапутры с выжженной Желтой рекой – идея, которую Китай не обсуждает публично, потому что проект подразумевает экологическое опустошение северо-восточных равнин Индии и восточной Бангладеш, и, таким образом, был бы родственным объявлению водной войны с Индией и Бангладеш. <...> На сегодняшний день вопрос теперь не в том, изменит ли Китай маршрут Брахмапутры, а в том, когда он это сделает. Как только закончится стадия технико-экономического обоснования, и схема вмешательства будет готова, проект будет представлен как совершившийся факт» [Дюшебаев 2010].

С ним в целом согласен один из крупнейших мировых специалистов по водной проблематике Б. Челлани, который добавляет, что отсутствие активных протестов со стороны Индии и Бангладеш только укрепит КНР в решимости завершить проект. Китайские власти чувствуют себя свободными в том, чтобы использовать водные ресурсы Тибета по собственному усмотрению, не учитывая интересы стран, расположенных в нижних течениях рек. По мнению Б. Челлани, такой подход к вопросу управления водными ресурсами со стороны Китая не способствует поддержанию политической стабильности в регионе. «Успех порождает уверенность, а быстрый успех – заносчивость. В этом, собственно и заключается проблема в отношениях между КНР и странами, расположенными ниже по течению рек». Как считает эксперт, уверенность Китая

в том, что ни одна из соседних стран не сможет ему противостоять, является главным препятствием для развития в регионе системы совместного управления водными ресурсами для их сохранения и рационального использования. [Челлани 2011].

В качестве своеобразного «ответа» на китайскую активность, Индия развернула широкомасштабное (особенно в последние годы) строительство гидротехнических сооружений, в первую очередь ГЭС, в штате Аруначал Прадеш.

Высокопоставленные индийские чиновники, вплоть до премьер-министра, подчеркивают «стратегическую важность» проектов по освоению гидроресурсов штата [The Economic Times, 02.01.2014].

Почему именно в Аруначале? Наличие развитой системы водопользования, плотин и ГЭС, позволит Индии в случае спора с КНР на международном уровне апеллировать к праву «prior-use», т. е. уже существующего использования, которое дает стране приоритет перед соседом, только планирующим строительство крупного гидротехнического сооружения, которое потенциально может навредить уже существующим системам [Live Mint, 20.11.2013]. С этой целью в течение последних десяти лет центральное правительство и правительство штата выдало разрешение на реализацию 25 крупных гидроэнергетических проектов на территории штата. Однако до сих пор работы ни по одному из них не начались. Причина в том, что возникли проблемы с получением разрешения от министерства окружающей среды (центрального) и экологических ведомств штата. Ведутся затяжные публичные слушания по проектам, существует достаточно серьезное противодействие общественности. Индийские СМИ, цитируя главного министра штата Набама Туки, говорят о том, что процесс тормозят «некоторые заинтересованные группы» (читай – прокитайские).

Иногда ситуация выглядит практически смешно: так, Набам Туки в середине ноября 2013 г., проводя совещание с чиновниками, как пишут газеты, «пришел в ярость», узнав о том, что строительство дамбы Дибанг для ГЭС мощностью 3 000 МВт («первый камень» заложил премьер-министр Манмохан Сингх еще в 2008 году) до сих пор не сдвинулось ни на йоту. Причиной же этого стал отказ



министерства окружающей среды штата – т. е. министра его же правительства – выдать разрешение [The Indian Express, 10.11.2013].

Кроме бюрократических проволочек реализация всех этих проектов осложняется практически полным отсутствием в штате необходимой инфраструктуры, в первую очередь, дорог, а также распределительных сетей.

При этом сложно недооценить важность развития гидроэнергетики для испытывающей острый дефицит электричества Индии.

Стоит заметить, что в начале 2014 года, новый союзный министр окружающей среды подписал целый ряд разрешений на реализацию подобных проектов (не только ГЭС, но и других) – в общей сложности около 70 – имеющих ключевое значение для дальнейшего развития промышленности и энергетики Индии. Данные действия, однако, вызвали возмущение общественности [Frontline, 21.02.2014].

Представляется, что спешное строительство гидротехнических сооружений в штате Аруначал Прадеш не будет способствовать достижению той цели, которая ставится – успеть «застолбить место» раньше Китая. Специалисты подсчитали, что средний срок строительства крупной плотины в КНР – от 2 до 4 лет, в то время как в Индии на подобные проекты уходит не менее 10 лет [Live Mint, 23.11.2013]. Строительство на индийской стороне, несмотря на активную поддержку правительства, пока не началось, а в КНР уже построен ряд плотин и ГЭС на тибетских реках, в настоящее время также продолжается строительство дамб Дагу (Dagu), Дзянча (Jiacha) и Дзенгу (Jiehu), в дополнение к ГЭС Зангму (Zangmu) мощностью 510 МВт.

На возможное сотрудничество между странами отрицательно будут влиять и такие факторы, как наличие территориального конфликта, где спор ведется за земли, через которые протекают рассматриваемые реки.

Негативно в Индии воспринимают и сотрудничество КНР с Пакистаном по возведению плотин на территории оккупированной последней части Кашмира (дамба Диамер-Бхаса на р. Инд и гидроузел Бхунджи, который строится в месте слияния рек Инд и Гилгит).

Серьезной проблемой является отсутствие универсального международно-правового документа по вопросу совместного использования вод трансграничных рек, а существующее двустороннее соглашение затрагивает очень ограниченные вопросы, в то время как необходимо создание совместной системы управления бассейнами рек.

Эксперты IDSA в докладе об отношениях между Индией и ее соседями по водным вопросам, сформулировали следующие рекомендации о том, как должна поступать Индия, чтобы минимизировать отрицательные последствия действий КНР.

– Проводить тщательный мониторинг стока реки, собирать другие гидрологические данные: это позволит по косвенным признакам хотя бы приблизительно определить, какие и сколько гидротехнических сооружений строится и уже функционирует на китайской стороне.

– На международном уровне поддерживать и продвигать создание работающего документа, который определит «правила игры». Это позволит в дальнейшем мобилизовать мировое сообщество для оказания давления на Китай, с целью побудить его к конструктивному сотрудничеству с соседями, в противоположность политике односторонних действий, которой КНР придерживается сегодня.

– Вовлекать КНР в совместные проекты по использованию вод трансграничных рек: строительство плотин, расширение сотрудничества по обмену гидрологической информацией, совместные научные исследования и др. Предложить КНР альтернативный совместный проект на Брахмапутре вместо того, который сейчас предполагается осуществить в районе «Большого поворота».

– Активизировать освоение гидроресурсов штата Аруначал Прадеш. Строить дополнительные водохранилища, которые позволят в будущем хотя бы частично нивелировать отрицательный эффект от сокращения количества воды в Брахмапутре [Отчет 2010].

Насколько эффективными смогут оказаться эти меры – покажет время. Тем не менее очевидно, что водные вопросы с большой вероятностью станут очередной точкой напряженности в и так не идеальных отношениях между двумя «Азиатскими гигантами».

## Библиография

Дюшебаев 2010 – Дюшебаев А. Конфликты и соперничество между Китаем и Индией // <http://www.easttime.ru/analitic/3/8/851.html> 15.05.2014 (дата посещения сайта).

Меджи 2011 – Magee D. Moving the River? China's South–North Water Transfer Project. // Stanley D. Brunn (ed.) *Engineering Earth: The Impacts of Megaengineering Projects*. New York: Springer.

Отчет 2010 – *Water Security For India: The External Dynamics. IDSA Task Force Report*. New Delhi: Institute for Defence Studies and Analyses.

Синха 2012 – Sinha U. K. Himalayan Hydrology and Hydropolitics // Singh P. K., Panda J.P., Ahmed A. (eds.) *Towards A New Asian Order*. New Delhi: Shipra Publications

Тибет 2013 – *Tibet. The China Perspective*. // <http://www.thechinaperspective.com/topics/province/tibet/> 15.05.2014 (дата посещения сайта).

Челлани 2011 – Chellaney B. *Water: Asia's New Battleground*. Washington: Georgetown University Press.

**А.Ю. Гербст (МИД РФ)**

## **ГИДРОРЕСУРСЫ Р. ТИСТА КАК ФАКТОР ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ СОВРЕМЕННОЙ ИНДИИ**

Водные ресурсы – важнейший стратегический ресурс устойчивого развития биосферы и стабильного экономического развития государства. В настоящее время в мире наблюдается их неуклонное сокращение, преимущественно, вследствие воздействия антропогенного фактора: часть рек прекратила свое существование, гидрорежим многих нарушен коренным образом. По прогнозам, в ближайшие 20 лет разрыв между мировым потреблением и достоверными запасами водных ресурсов составит 40%, а в развивающихся странах может достичь отметки в 50% [Петерсон, Поснер 2010].

В работе исследуется политическая составляющая проблемы заключения соглашения о совместном пользовании гидроресурсов международной р. Тиста между Индией и Бангладеш. Максимальный вес и остроту в Индии вопрос приобрел в 2011 г., когда главный министр Западной Бенгалии М. Банерджи обратилась к нему как к рычагу давления на находившееся на тот момент у власти в Индии правительство Объединенного прогрессивного альянса (ОПА) и заблокировала заявленное на сентябрь 2011 г. подписание межправительственного индийско-бангладешского соглашения. Вплоть до сего дня ведомый М. Банерджи Всеиндийский тринамул конгресс (ВТК) открыто противодействует любым попыткам достичь компромиссного решения вопроса, а администрация М. Сингха (полномочия которой истекли 1 июня 2014 г.) не воспользовалась заложенными в Конституции Индии инструментами, позволяющими зафиксировать договоренность по р. Тиста

в двустороннем межправительственном соглашении, невзирая на протесты со стороны ВТК.

К первичным источникам, помогающим проанализировать политическую составляющую данной темы, относятся законодательные нормативные правовые акты и договоры:

- Конституция Республики Индия 1949 г.;
- Хельсинкские правила использования вод международных рек 1966<sup>38</sup> г.;
- Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию 1992 г.;
- Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков 1997 г.;
- Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН № 63/124 2008 г. и № 66/104 2011 г.

Первичные источники на иностранных языках включают:

- Отчеты трибуналов о разделе водотока р. Годавари, р. Кришна и р. Нармада;
- Статистические данные, опубликованные на сайтах Совета по развитию водных ресурсов Бангладеш (СРВРБ), Совместной индийско-бангладешской комиссии по рекам и Переписи малой ирригации;
- Экологические исследования, посвященные проблеме за-регулированности стока и проистекающей деградации р. Тисты [Ислам, Акмам 2007; Рахман 2013; Хигано, Ислам 2002; Отчет о сохранении почв в бассейне р. Тиста 1992];
- Статьи, концентрирующиеся на расчете справедливого раздела гидроресурсов р. Тиста на межгосударственном уровне [Ислам, Хигано 2004; Упрети 2000];

---

<sup>38</sup> Хельсинкские правила носят рекомендательный характер и в связи с этим не могут быть отнесены к законодательным актам или договорам. См. Статью XXXVII Правил: «Указанные в предыдущих статьях настоящей главы средства урегулирования споров не препятствуют применению иных средств, рекомендованных или обязательных для членов региональных соглашений, агентств или других международных организаций». (Прим.ред.)

– Научные работы, посвященные разделу водных ресурсов между Индией и Бангладеш, рассматривающие проблему преимущественно с бангладешской точки зрения [Ислам, Азад, Ислам 2007; Ислам 2011; Свейн 1998; Упрети 2006];

– Публикации, анализирующие основные принципы регулирования правового статуса международных рек [Джордано 2002; Упрети, Салман 2011].

### **Водные ресурсы Южной Азии**

В Южной Азии, в первую очередь в Бангладеш, расположенной в нижнем течении ключевых водных артерий Индостана, доступ к необходимому объему гидроресурсов уже стал одним из серьезных вызовов в контексте обеспечения национальной безопасности. По данным исследования, проведенного СРВРБ, «из 310 бангладешских рек 57 являются международными, 175 находятся в плачевном состоянии, а 65 практически пересохли» [The Daily Star, 02.04.2010]. Не менее остро вопрос стоит в Индии, которая на протяжении последних лет занимает первое место в Азии по площади орошаемых земель: 58,13 млн га, из них 63,7% – за счет грунтовых вод, остальное – за счет ресурсов рек и озер [Сиберт, Хенрич, Френкен, Бурке 2013: 82; Шанкар, Кулкарни, Кришнан 2011: 37].

Более того, по данным переписи малой ирригации [Перепись малой ирригации 2007], число ирригационных сооружений в Индии неуклонно растет и в 2007 г.<sup>39</sup> составляло 21 млн, из них 94% рассчитаны на использование грунтовых вод.

Таким образом, несмотря на кажущееся изобилие гидроресурсов в Бангладеш, Индии, Непале и Пакистане, Индостан можно охарактеризовать как регион с высоким уровнем конфликтности на почве раздела водотоков, где увеличение потребности в

---

<sup>39</sup> Актуальные данные будут получены только по результатам переписи, начало которой назначено на 1 июля 2014 г.

ограниченном ресурсе выступает катализатором конфликтов, а сами они всегда имеют политическую окраску.

### **Краткая характеристика р. Тиста**

Север Бангладеш относится к наиболее засушливым районам страны [Муршид 1987: 31-56], что обуславливает высокую степень зависимости экономики региона от ключевой водной артерии – р. Тиста, четвертой по величине (после Брахмапутры, Ганги и Мегхны) международной реки Бангладеш. Река берет свое начало на северо-востоке Индии на границе с Тибетом в озере Чоламу на высоте 5330 м над уровнем моря. В верхнем течении река протекает по территории индийских штатов Сикким и Западная Бенгалия, в нижнем – пересекает границу с Бангладеш и впадает в Брахмапутру. Общая протяженность составляет 310 км, из них 124 км – в Бангладеш, 72 км – в Западной Бенгалии; бассейн охватывает 14 721 км<sup>2</sup>.

Идея использования гидроресурсов р. Тиста в целях ирригации восходит к колониальному периоду (1935 г.) [Хигано, Ислам 2002: 372], а переговорный процесс о разделе водотока между Индией и Восточным Пакистаном был начат в середине 1950-х годов [Аббас 1984]. Решение вопроса затягивалось обеими сторонами вплоть до конца 1960-х годов: Индией, ввиду отсутствия комплексного экологического исследования бассейна реки, и Пакистаном, который был не готов «развязать» Индии руки, позволив использовать гидроресурсы р. Тиста в ущерб своему сельскому хозяйству.

### **История переговорного процесса между Индией и Бангладеш**

Переговорный процесс между Бангладеш и Индией был начат в рамках Совместной комиссии по рекам (Joint River Commission, СКР) в 1972 г. В июле 1983 г. в ходе 25 заседания СКР сторонам удалось достичь компромисса и подписать соглашение. Документ

откладывал окончательное решение вопроса до проведения детального экологического исследования, результаты которого следовало обнародовать к концу 1985 г. До тех пор стороны обязались придерживаться предварительных пропорций распределения водотока: 39% водных ресурсов закреплялись за Индией, 36% – за Бангладеш, а 25% резервировались под экологический запас реки. Тем не менее, бангладешские исследователи продолжали настаивать на том, что значение водных ресурсов р. Тиста для целей сельского хозяйства Бангладеш значительно выше, чем в Индии, а потому индийским партнерам следует занять более уступчивую позицию в данном вопросе [Там же]. В результате на практике соглашение так никогда и не было применено.

Одновременно с двусторонними консультациями стороны планировали разработку гидроресурсов реки. Замысел Индии по строительству гидротехнического сооружения Гаджолдоба на р. Тиста в 50 км от границы с Бангладеш датируется 1975-1976 гг. Проект был призван обеспечить стабильное экономическое развитие северных районов Западной Бенгалии (округи Дарджилинг, Джалпаигури, Куч-Бехар, Малда Северный и Южный Динаджпур). В соответствии с замыслом авторов, ирригационная площадь гидроузла Гаджолдоба составляла 922 тыс. га, из них, по разным оценкам [Баник 2012: 46; Хигано, Ислам 2002: 373], от 228 до 342 тыс. га – за счет первого блока, который был введен в эксплуатацию синхронно с гидроузлом Далиа – в 1993 г. (второй блок так и не был запущен).

В 1979 г. Бангладеш, со своей стороны, запустила самый масштабный в истории страны проект строительства гидротехнического сооружения Далиа, округ Лалмонирхат (в 16 км от границы с Индией), призванного обслуживать 540 тыс. га земель за счет строительства ирригационных и осушительных каналов, а также отсыпных дамб. Строительство было завершено в январе 1990 г. Гидроузел, запущенный в эксплуатацию в январе 1993 г., включает в себя: 615-метровую плотину, 110-метровое головное регулирующее сооружение, 708-километровую разветвленную сеть оросительных каналов, 380-километровую сеть осушительных кана-



лов и 80 километров насыпных противопаводковых дамб. Однако с 1996 г. способность гидроузла Далиа обеспечивать нужды сельского хозяйства Бангладеш резко снизилась ввиду измельчания р. Тиста, как отмечают некоторые исследователи [Хигано, Ислам 2002: 373], из-за чрезмерного водозабора индийской стороной на гидроузле Гаджолдоба.

Несмотря на эти два качественно новых руслоформирующих фактора р. Тиста, работа Совместной комиссии по рекам в конце 1990-х гг. принципиальных результатов не дала, что, по мнению автора, было обусловлено политическими пертурбациями в обоих государствах. В 1996 г. к власти в Бангладеш впервые за 21 год пришла левоцентристская партия Авами Лиг во главе с Х. Вазед, а в Индии после сокрушительного поражения Индийского национального конгресса на парламентских выборах – Объединенный фронт (коалиция 13 центристских и левых партий). Новые правительства, заинтересованные в укреплении собственного имиджа и наращивании электорального потенциала, выдвинули в качестве приоритета двустороннего сотрудничества в области водных ресурсов подписание соглашения о распределении водотока р. Ганга. Таким образом, проблема р. Тиста временно отошла на второй план.

В последнее десятилетие инициатором решения проблемы раздела водотока р. Тиста неизменно выступает Бангладеш как государство, расположенное в нижнем течении реки и наиболее заинтересованное в юридическом оформлении и исполнении договоренностей. После провала переговоров 1998 г. и 2000 г. на совещании в Нью-Дели в 2004 г. именно Бангладеш выступила с новым предложением: 39% водных ресурсов закреплялись за Индией, 36% – за Бангладеш, 15% делились поровну, а 10% резервировались под экологический запас реки. Индия отказалась принять подобный раздел, традиционно сославшись на необходимость проведения полномасштабного исследования экологической устойчивости бассейна реки.

Следует отметить, что впервые Индия указывала на потребность в подобной научно-исследовательской работе еще в 1960-е годы, однако за истекшие 50 лет индийские ученые не обнародовали

результаты ни одного комплексного труда по данной проблематике. Нельзя, однако, не принимать во внимание изменения, произошедшие в экосистеме р. Тиста за эти годы и особенно – в последние 20 лет. Отдельные исследования, проведенные в частном порядке, показывают, что для обеспечения сельскохозяйственных нужд северных районов Бангладеш объемная скорость потока р. Тисты не должна падать ниже  $283 \text{ м}^3/\text{с}$  [The Daily Star, 24.04.2014], при этом в 1998–2003 гг. она составляла в среднем всего  $133 \text{ м}^3/\text{с}$  [Ислам, Азам, Ислам 2007: 3]. Грунтовые воды в настоящее время расположены на глубине 6–9 м, тогда как еще в 2000–2005 гг. глубина их залегания составляла 3 м [The Daily Star, 25.04.2014]. Основной причиной перемены русла, размыва берегов и резкого падения уровня воды в реке считается ее перегруженность гидротехническими сооружениями: двумя гидроузлами в Индии и Бангладеш, и в большей степени – двумя ГЭС на территории штата Сикким. [Упрети, Салман 2011: 655].

В 2006–2008 гг. приоритетом Бангладеш было решение внутренних проблем (страна переживала один из самых серьезных политических кризисов в современной истории), вопросы международных отношений были временно отодвинуты на второй план. После возвращения к власти Х. Вазед в 2009 г., бангладешская сторона снова активизировала усилия по координации совместного использования гидроресурсов р. Тиста. В 2010 г. по итогам 37-го заседания СКР министры водных ресурсов Индии П. Кумар и Бангладеш Р.Ч. Сен обменялись проектами нового соглашения. Текст документа на официальных государственных сайтах опубликован не был, но по информации, доступной в СМИ, он закреплял равное распределение водотока после выделения  $13 \text{ м}^3/\text{с}$  на экологические нужды [India Water Review, 06.09.2011; Mungroo News, 09. 2011]. Однако подписание соглашения, планировавшееся в ходе государственного визита тогдашнего премьер-министра Индии М. Сингха в Дакку в сентябре 2011 г., было сорвано негативной позицией М. Банерджи, которую и Нью-Дели, и Дакка восприняли в равной степени отрицательно, поскольку в ходе переговорного процесса главный министр Западной Бенга-

лии не озвучивала своего отношения, тем более – не артикулировала принципиальную приверженность пропорции 75% : 25%.

После срыва подписания документа осенью 2011 г. правительство ВТК сформировало комиссию по изучению влияния потенциального раздела гидроресурсов на сельское хозяйство Западной Бенгалии, биотику р. Тиста и зависимую от реки экосистему. Результаты работы группы были обнародованы одним из ее членом К. Рудрой в феврале 2013 г. Эксперты пришли к выводу, что ввиду измельчания река обеспечивает лишь 11% необходимого ирригационного объема в Индии. После введения в эксплуатацию в 2013 г. 23 индийских ГЭС ожидалось дальнейшее падение уровня воды, особенно в сухой сезон (с 1 ноября по 31 мая) [Hindustan Times, 19.02.2013]. Эта идея в июле 2013 г. легла в основу нового витка воинственной риторики М. Банерджи, настаивающей на закреплении за Индией 75% водотока. В августе 2013 г., свидетельствуя свое почтение и добрые намерения в отношении бангладешских партнеров, лидер ВТК вновь подчеркнула категоричность своей позиции. Следует отметить, что с момента прихода к власти в Западной Бенгалии ВТК ежегодно усиливает критику в адрес соглашения. В прошлом ее активизация совпадала с проведением предвыборных кампаний в Уттар-Прадеше, Манипуре, Пенджабе, Уттаракханде, Гоа. В 2013–2014 гг. на первый план вышло стремление М. Банерджи добиться финансовых уступок со стороны правительства Индии и максимально дискредитировать ОПА в преддверии парламентских выборов 2014 г. в краткосрочной перспективе, с дальнейшим выводом ВТК на национальный уровень через наращивание политического веса в оппозиционных и правящих коалициях.

В 2012–2014 гг. необходимость урегулирования вопроса неоднократно обсуждалась на высоком уровне. Индийская сторона на словах подчеркивает свою приверженность поиску компромиссного решения [The Hindu, 10.08.2012], но на практике затягивает его: 38-ое заседание СКР в 2013 г. было отменено по инициативе Индии. Бангладешские партнеры в этот период оказались в заведомо проигрышной ситуации: в свете истечения срока пол-

номочий парламента в 2013 г., заключение выгодного соглашения с Индией было одним из ключей Авами Лиг к победе на грядущих выборах. Однако правительство ОПА, ссылаясь на внутренний конфликт с М. Банерджи, заняло «выжидательную» позицию.

### **Нормы внутреннего законодательства Индии в отношении правового положения водных ресурсов**

С осени 2011 г. общественное мнение, формируемое преимущественно статьями бангладешских изданий, возлагает ответственность за отсутствие прогресса в переговорном процессе исключительно на М. Банерджи [The Telegraph, 8.05.2014]. В соответствии с п. 17 Перечня II статьи 246 Конституции Индии, вопросы «воды, т.е. водоснабжения, ирригации и каналов, мелиорации и дамб, водохранилищ и гидроэнергетики» отнесены к компетенции штата [Конституция Индии 1949].

Ряд исследователей утверждает, что если документ будет подписан индийской стороной без согласия М. Банерджи, Западная Бенгалия в соответствии со ст. 131 Конституции имеет право подать иск в Верховный суд Индии, который признает международное соглашение недействительным [The New Horizon, 29.09.2010].

Представляется, однако, что Конституция Индии предусматривает возможность подписания двустороннего индо-бангладешского соглашения о разделе водотока р. Тиста независимо от позиции по данному вопросу Западной Бенгалии и ее лидера.

Статья 246 основного закона Индии гласит:

«Законодательное собрание любого штата... имеет исключительное право издавать законы для этого штата или любой части этого штата в отношении любых вопросов, перечисленных в Перечне II Приложения седьмого (в настоящей Конституции именуемого «Перечень вопросов, отнесенных к компетенции Штатов»)». П. 17 Перечня II относит к таковым «воду, т.е. водоснабжение, ирригацию и каналы, мелиорацию и дамбы, водохранилища и гидроэнергетику...».

Статья 131 Конституции закрепляет за Верховным судом Индии юрисдикцию суда первой инстанции: «С соблюдением положений настоящей Конституции Верховный суд – и никакой другой суд – является судом первой инстанции по любому спору:

а) между Правительством Индии и одним или более Штатами...».

Однако статья 262 Конституции отдает Парламенту страны приоритетное право решения спорных вопросов в отношении межштатных рек («inter-State rivers»):

«(1) Парламент страны наделяется правом издать закон в отношении любого разбирательства или жалобы в отношении использования, распределения или контроля вод реки или бассейна реки, расположенной на территории двух или более штатов.

(2) Независимо от положений настоящей Конституции, Парламент может в законодательном порядке лишить Верховный суд или какой-либо иной суд права осуществлять юрисдикцию в отношении разбирательства или жалобы, указанной в п.(1)».

В переводе с английского языка термин «inter-State» имеет два значения: «межштатный» и «межгосударственный». Исходя из этого мы полагаем, что статья 262 может также быть применима к межгосударственным водным потокам. Кроме того, р. Тиста подпадает и под категорию «межштатных», поскольку проходит по территории Западной Бенгалии и Сиккима.

Более того, статья 253 наделяет Парламент «... правом издать любой закон в отношении всей или любой части территории Индии в связи с выполнением любого договора, соглашения или конвенции с любой другой страной или странами или любого решения, принятого какой-либо международной конференцией, международной ассоциацией или другим органом».

Таким образом, мы видим, что Конституции Индии содержит механизм, позволяющий заключить соглашение по р. Тиста без получения согласия со стороны штата Западная Бенгалия. Статье 263 также прописывает инструмент разрешения потенциальных споров между центральным и местным

правительством: «если когда-либо Президент сочтет, что публичные интересы требуют образования Совета, на который будут возложены обязанности:

а) расследовать споры, могущие возникнуть между Штатами, и давать по ним заключения;

б) расследовать и обсуждать вопросы, представляющие общий интерес для нескольких или для всех Штатов или для Союза и одного или более Штатов, или

в) давать рекомендации по любому такому вопросу и, в частности, рекомендации в целях лучшей координации политики и действий в отношении этого вопроса.

Президент имеет право приказом образовать такой Совет и определить характер обязанностей, которые он должен выполнять, его организацию и правила процедуры».

Как следует из анализа Конституции Индии, правительство ОПА обладает достаточным набором нормативно закрепленных инструментов для подписания соглашения с бангладешскими партнерами, независимо от узкорегionalных интересов. Важно понимать, что подобный двусторонний документ должен соблюдать нормы современного международного права.

### **Принципы международного права в отношении использования международных рек и примеры их применения Индией**

Истории известно четыре основных принципа международного права в отношении использования международных рек.

#### **1. Абсолютный территориальный суверенитет.**

Т.н. доктрина Хармона, – принцип, теоретически сформулированный в 1895 г. министром юстиции США Хармоном в связи с конфликтом с Мексикой по вопросу о природных ресурсах р. Рио-Гранде. «Основным принципом международного права является абсолютный суверенитет каждой нации на своей террито-

рии... Следовательно, любые исключения из правила о полновластии нации на своей территории должны основываться на ее собственном на то согласии, а не проистекать из какого-либо другого источника» (цит. по [Маккаффри 1996: 565-566]).

Индия руководствовалась именно этим принципом, когда в одностороннем порядке ограничила водоток р. Ганга в Пакистан в 1948 г. [Упрети 2006: 103-104].

## 2. Территориальная неприкосновенность.

Доктрина предполагает, что государства, расположенные выше по течению реки, не имеют права каким-либо образом менять ее водоток. К этому принципу обращаются исключительно страны, находящиеся в нижнем течении рек, такие как Аргентина, Бангладеш, Египет, Ирак и Испания [Там же: 104].

Индия ссылалась на принцип территориальной неприкосновенности в отношениях с Непалом, при обсуждении строительства последним ГЭС и ирригационных сооружений (Сикта, Западный Рапти, Канкаи, Бабаи и Джамур) [Там же].

## 3. Право первого водопользователя.

Принцип предоставляет приоритетное право на использование гидроресурсов тому государству, которое первым начало их освоение, а также исходит из того, что первый водопользователь обладает правом вето на любые проекты последующих водопользователей.

## 4. Справедливое и разумное использование.

Данный принцип, в отличие от трех выше перечисленных, признается современным международным правом. Впервые он был детально раскрыт в Хельсинских правилах использования международных рек, принятых Ассоциацией международного права 20 августа 1966 г. [Хельсинские правила 1966], в соответствии со ст. IV которых «каждое государство бассейна в пределах своей территории пользуется разумной и справедливой долей полезного использования вод международного речного бассейна». Ст. V гласит: «(1) Что понимается под разумной и справедливой долей в значении статьи IV, должно определяться в каждом отдельном случае с учетом всех относящихся к делу факторов.

(2) Факторами, которые должны приниматься во внимание, в частности, являются:

(а) география бассейна, и в том числе протяженность рабочего бассейна на территории каждой из стран;

(б) гидрология бассейна с учетом, в частности, количества стока вод с территории каждого государства;

(в) климатическое воздействие бассейна;

(г) использование вод бассейна, в особенности существующее использование;

(д) экономические и социальные нужды каждой страны бассейна;

(е) зависимость населения от вод бассейна в каждой из стран;

(ж) сравнительная стоимость альтернативных способов удовлетворения экономических и социальных потребностей каждого государства бассейна;

(з) наличие других ресурсов;

(и) возможность исключения неоправданных потерь при использовании вод бассейна;

(к) возможность компенсации одному или нескольким государствам бассейна как средство урегулирования споров между пользователями;

(л) возможность удовлетворения потребностей государства бассейна без причинения существенного ущерба другому государству бассейна»;

(м) значение каждого фактора должно определяться в сравнении с другими факторами, имеющими отношение к данному вопросу. При определении разумной и справедливой доли должны быть рассмотрены все относящиеся к делу факторы».

Хельсинские правила носят исключительно рекомендательный характер, не имеют какой-либо обязательной для государств правовой силы. Впоследствии эти правила во многом легли в основу единственного универсального договора в этой области – Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков, принятой резолюцией 51/229 Генеральной ассамблеи ООН от 21 мая 1997 г. В ней получили развитие и кон-



кретизацию принцип разумного и справедливого использования вод международного водотока и принцип непричинения значительного ущерба другому государству водотока как основополагающие нормы международного права водных ресурсов в целом.

Статья 5. Справедливое и разумное использование и участие

1. Государства водотока используют в пределах своей соответствующей территории международный водоток справедливым и разумным образом. В частности, международный водоток используется и осваивается государствами водотока с целью достижения его оптимального и устойчивого использования и получения связанных с этим выгод, с учетом интересов соответствующих государств водотока, при надлежащей защите водотока.

2. Государства водотока участвуют в использовании, освоении и защите международного водотока справедливым и разумным образом. Такое участие включает как право использовать водоток, так и обязанность сотрудничать в его защите и освоении, как это предусмотрено в настоящей Конвенции.

Статья 6. Факторы, относящиеся к справедливому и разумному использованию

1. Использование международного водотока справедливым и разумным образом по смыслу статьи 5 требует учета всех соответствующих факторов и обстоятельств, включая:

а) географические, гидрографические, гидрологические, климатические, экологические и другие факторы природного характера;

б) социально-экономические потребности соответствующих государств водотока;

с) зависимость населения от водотока в каждом государстве водотока;

д) воздействие одного или нескольких видов использования водотока в одном государстве водотока на другие государства водотока;

е) существующие и потенциальные виды использования водотока;

ф) сохранение, защиту, освоение и экономичность использования водных ресурсов водотока и затраты на принятие мер в этих целях;

г) наличие альтернатив данному запланированному или существующему виду использования, имеющих сопоставимую ценность.

2. При применении статьи 5 или пункта 1 настоящей статьи соответствующие государства водотока, в случае возникновения необходимости, вступают в консультации в духе сотрудничества.

3. Значение, которое должно быть придано каждому фактору, подлежит определению в зависимости от его важности по сравнению с другими соответствующими факторами. При определении того, что является разумным и справедливым использованием, все соответствующие факторы должны рассматриваться совместно и заключение должно выноситься на основе всех факторов» [Конвенция ООН о международных водотоках 1997].

Ст.7–9 Конвенции закрепляют обязательство стран-подписантов не наносить значительный ущерб, общее обязательство сотрудничать, а также регулярно обмениваться данными и информацией.

Конвенция является международным рамочным соглашением, открытым для участия всех государств, на сегодняшний день ни Индия, ни Бангладеш его не подписали и не присоединились к нему. Хотя Конвенция 1997 г. еще не вступила в силу (ввиду недостатка присоединившихся стран), ее основные положения являются юридически обязательными даже для не участвующих в ней государств, поскольку они отражают общепризнанные нормы обычного права. Это было подтверждено, в частности, в решении Международного Суда ООН по спору между Венгрией и Словакией о проекте Габчиково-Надьмарош на реке Дунай [Основы сотрудничества в сфере трансграничных вод 2006: 4]. Согласно п. 1 статьи 36 «Конвенция вступает в силу на девяностый день после сдачи на хранение Генеральному секретарю Организации Объединенных Наций тридцать пятой ратификационной грамоты, документа о принятии, утверждении или присоединении». По состоянию на 8 мая 2014 г. к Конвенции присоединилось 34 государства, Бангладеш могла бы стать 35-м<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> На момент сдачи сборника в печать, Конвенция в силу все же вступила. Это произошло 17 августа 2014 года, 35-м государством, присоединившимся к Конвенции стал Вьетнам. (Прим.ред.)

Новая история Индии изобилует примерами как внутренних, так и внешних конфликтов, связанных с распределением водных ресурсов. Следует отметить, что с 1970-х гг. страна преимущественно руководствуется принципом справедливого и разумного использования водотоков. Трибунал, рассматривавший раздел ресурсов р. Кришна, отдал ему приоритет перед различными формулами расчета, предложенными штатами-участниками разбирательства [Отчет трибунала о разделе вод р. Кришна 1976: 30].

Решение этого же трибунала называет комплексный анализ пользы и вреда для жителей бассейна реки от действий сторон-водопользователей неотъемлемой частью принципа справедливого и разумного использования [Там же: 627]. Отчеты трибуналов о разделе вод р. Нармада 1978 г. и р. Годавари 1979 г. ссылаются на выше обозначенный принцип и его трактовку. Эта же доктрина легла в основу индо-бангладешского соглашения о разделе вод р. Ганга 1996 г., закрепившего право на равные доли за сторонами (50%:50%).

Как мы видим, за последние 50 лет подход Индии к определению права государств-водопользователей на гидроресурсы бассейнов рек трансформировался: приверженность доктрине Хармона уступила место соблюдению основополагающих норм современного международного права. На первое место выходят принципы Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию, призывающей «все государства и народы сотрудничать в решении важнейшей задачи искоренения бедности – необходимого условия устойчивого развития – в целях уменьшения разрывов в уровнях жизни и более эффективного удовлетворения потребностей большинства населения мира» [Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде 1992].

В настоящее время Индия в значительной степени контролирует объемную скорость потока после гидроузла Гаджолдоба, свидетельством чему является резкий скачок уровня воды на гидроузле Далиа (с 37 м<sup>3</sup>/с до 93 м<sup>3</sup>/с) в конце апреля 2014 г., который предшествовал проведению антииндийского ралли оппозиционной Националистической партией Бангладеш, требующей от пра-

вительства Авами Лиг заключить равноправный договор с индийскими партнерами по р. Тиста в кратчайшие сроки [Dhaka tribune, 23.04.2014; The third pole, 24.04.2014]. Принимая во внимание трансформацию положений международного водного права, в случае заключения соглашения о распределении водотока р. Тиста, Индия будет вынуждена зафиксировать в нем равный доступ обеих сторон к гидроресурсам. Закрепление любого иного статуса реки будет противоречить как нормам прецедентного права Индии, так и общепринятым международным нормам и может быть, таким образом, обжаловано в Международном суде ООН.

### **Заключение**

Даже после демарша ВТК в сентябре 2011 г. правительство ОПА располагало достаточным нормативно-правовым и временным ресурсом для заключения договора о распределении водотока р. Тиста до парламентских выборов Бангладеш в январе 2014 г. Позиция М. Банерджи позволила администрации М. Сингха изящно уйти от исполнения данных Х. Вазед обещаний. Занимая более сильную переговорную позицию, Индия склонна использовать фактор р. Тиста как рычаг давления на Бангладеш в разрешении межгосударственных противоречий. На высшем уровне этот вопрос неизменно обсуждается в связке с торговыми преференциями, анклавами, трансграничным терроризмом и пр., все более обостряя существующий конфликт в двусторонних отношениях. Бангладеш, со своей стороны, не готова платить слишком высокую цену: идти на значительные уступки ради сохранения за собой гидроресурсов р. Тиста.

Сохранение за Западной Бенгалией приоритетного права водопользования является ключевой составляющей платформы ВТК. С дальнейшим напряжением р. Тиста можно прогнозировать разрастание споров о распределении ее водотока между штатами Западная Бенгалия и Сикким, что в дальнейшем будет дестабилизировать внутривнутриполитическую ситуацию в Индии.

Не рассчитывая на содействие индийских партнеров, правительство Авами Лиг, пришедшее к власти в результате парламентских выборов в январе 2014 г., может присоединиться к Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков 1997 г., привлечь к проблеме внимание международных институтов и мирового сообщества, тем самым выводя региональный конфликт на мировой уровень.

### Библиография

Аббас 1984 – Abbas A. T. *The Ganges Water Dispute*, 2<sup>nd</sup> edition. Dhaka: University press Ltd.

Баник 2012 – Banik S. Socio-economic impact of Gazaldoba Teesta multiple river valley project // *The journal of Bengal geographer*, October 2012.

Джордано 2002 – Giordano M. A. *International river basin management: global principles and basin practice*: дисс. кан-та геогр.наук. Корвалис, 2002 [Электронный ресурс] // Transboundarywaters.orst.edu – Program in water conflict management and transformation. URL:

[http://www.transboundarywaters.orst.edu/publications/abst\\_docs/Giordano-Meredith-2002.pdf](http://www.transboundarywaters.orst.edu/publications/abst_docs/Giordano-Meredith-2002.pdf).

Ислам 2011 – Islam Sh. *Bangladesh-India Water Sharing Disputes: Possible Policy Responses* [Электронный ресурс] // Academia.edu, 2014. URL: [http://www.academia.edu/3204779/Bangladesh-India\\_Water\\_Sharing\\_Disputes\\_Possible\\_Policy\\_Responses](http://www.academia.edu/3204779/Bangladesh-India_Water_Sharing_Disputes_Possible_Policy_Responses) (дата обращения: 01.04.2014).

Ислам, Акмам 2007 – Islam F. M., Akman W. *Changes in Socio-economic and Environmental Situations in the Dalia Irrigation Project Area During 2000-2007: Policy Recommendations*. [Электронный ресурс] // Bdusa.org – Bangladesh Development Initiative, 1998-2013. URL: [http://www.bdusa.org/Journal%20of%20Bangladesh%20Studies/Volume%209.1%20\(2007\)/Changes%20in%20Socio-economic%20and%20Environmental%20Situations%20in%20the%20Dalia%20Irrigation%20Project%20Area%20During%202000-2007.pdf](http://www.bdusa.org/Journal%20of%20Bangladesh%20Studies/Volume%209.1%20(2007)/Changes%20in%20Socio-economic%20and%20Environmental%20Situations%20in%20the%20Dalia%20Irrigation%20Project%20Area%20During%202000-2007.pdf)

Ислам, Хигано 2004 – Islam F. M., Higan Y. *A policy measure for optimal water resource utilization and alleviation of socio-environmental problems in the Teesta river basin*. [Электронный ресурс] // Bdiusa.org – Bangladesh Development Initiative, 1998-2013. URL: [http://www.bdiusa.org/Journal%20of%20Bangladesh%20Studies/Volume%206.1%20\(2004\)/POLICY%20MEASURE%20FOR%20OPTIMAL%20WATER%20RESOURCE%20UTILIZATION%20AND%20ALLEVIATION%20OF%20SOCIO-ENVIRONMENTAL%20PROBLEMS%20IN%20THE%20TEESTA%20RIVER%20B.pdf](http://www.bdiusa.org/Journal%20of%20Bangladesh%20Studies/Volume%206.1%20(2004)/POLICY%20MEASURE%20FOR%20OPTIMAL%20WATER%20RESOURCE%20UTILIZATION%20AND%20ALLEVIATION%20OF%20SOCIO-ENVIRONMENTAL%20PROBLEMS%20IN%20THE%20TEESTA%20RIVER%20B.pdf) (дата обращения: 03.04.2014).

Ислам, Азад, Ислам 2007 – Islam N. Md., Azam A. Md., Islam Q. R. *Teesta river water sharing: a case study in Teesta barrage project*. [Электронный ресурс] // Watertech.cn – Water saving irrigation journal, 2014. URL: <http://www.watertech.cn/english/islam.pdf> (дата обращения: 03.04.2014).

Конвенция ООН о международных водотоках 1997 – *Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков, принята резолюцией 51/229 ГА ООН от 21 мая 1997 г.* [Электронный ресурс] // Un.org – Организация Объединенных Наций, 2014. URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/watercrs.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/watercrs.shtml).

Конституция Индии 1949 – Конституция Республики Индия. [Электронный ресурс] // Garant.ru – Информационно-правовой портал Гарант, 2003. URL: [http://www.constitution.garant.ru/DOC\\_3991046.htm](http://www.constitution.garant.ru/DOC_3991046.htm).

Маккаффри 1996 – McCaffrey S. *The Harmon Doctrine One Hundred Years Later: Buried, Not Praised* // *Natural resources journal*, vol. 36, no. 3.

Муршид 1987 – Murshid K. A. S. *Weather, new technology and instability in food grain production in Bangladesh* // *The Bangladesh development studies*, vol. 15, no. 1.

Основы сотрудничества в сфере трансграничных вод 2006 – *Правовые основы сотрудничества в сфере использования и охраны трансграничных вод*. Нью-Йорк и Женева: Организация Объединенных Наций.

Отчет о сохранении почв в бассейне р. Тиста 1992 – *Report on Evaluation study of soil conservation in the river valley project of Teesta catchment*. Bombay: Aranha.

Отчет трибунала о разделе вод р. Кришна 1976 – *The report of the Krishna water disputes tribunal with the decision*. New Delhi.

Перепись малой ирригации 2007 – *Minor irrigation census 2006-2007* [Электронный ресурс] // Mowr.gov.in – Ministry of water resources, 2014. URL: <http://mowr.gov.in/mi4census/findings.pdf> (дата обращения: 21.04.2014).

Петерсон, Поснер 2010 – Peterson E. R., Posner R. A. The World's water challenge // *Current history*, January 2010, pp.31.

Рахман 2013 – Rahman A. Md. *Water scarcity-induced change in vegetation cover along Teesta River catchments in Bangladesh*: дисс. магистра геогр.наук. Стокгольм, 2013 [Электронный ресурс] // Diva-portal.org – Academic Archive Online, 2000-2013. URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:620359/FULLTEXT01.pdf> (дата обращения: 03.04.2014).

Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде 1992 – Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию, принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию 3-14 июня 1992 г. [Электронный ресурс] // Un.org – Организация Объединенных Наций, 2014. URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/riodecl.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml)

Свейн 1998 – Swain A., *Reconciling disputes and treaties: water development and management in Ganga Basin* // *Water Nepal*, no. 6, 1998, pp.43-65.

Сиберт, Хенрич, Френкен, Бурке 2013 – Siebert S., Henrich V., Frenken K., Burke J. *Update of the digital map of irrigation areas to Version 5*. Bonn: Institute of Crop Science and Resource Conservation.

Упрети 2000 – Upreti T. *Equitable sharing of downstream benefits* // *Kathmandu law review*, vol. 1, no. 1, pp. 123-136.

Упрети 2006 – Upreti T. *International watercourses law and its application in South Asia*. Kathmandu: Pairavi Prakashan.

Упрети, Салман 2011 – Upreti K., Salman S. M. A. *Legal aspects of sharing and management of transboundary waters in South*

Asia: preventing conflicts and promoting cooperation // *Hydrological sciences journal*, vol. 56, no. 2

Хельсинские правила 1996 – *Хельсинские правила использования вод международных рек*. [Электронный ресурс] // Unesco.org – United Nations Economic Commission for Europe, 2000-2008. URL: [http://www.unesco.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/legal\\_board/2010/annexes\\_groundwater\\_paper/Annex\\_II\\_Helsinki\\_Rules\\_ILA.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/legal_board/2010/annexes_groundwater_paper/Annex_II_Helsinki_Rules_ILA.pdf) (дата обращения: 08.05.2014).

Хигано, Ислам 2002 – Higano Y., Islam Md. F. *Rural Poverty Alleviation through Large-scale Irrigation Planning: Problem and Prospects of the Dalia Barrage Project, Bangladesh*. [Электронный ресурс] // Eco.nihon-u.ac.jp – Nihon University College of Economics, 2014. URL: <http://www.eco.nihon-u.ac.jp/assets/files/32hiaki.pdf> (дата обращения: 06.05.2014).

Шанкар, Кулкарни, Кришнан 2011 – Shankar P. S. V., Kul-karni H., Krishnan S. *Indias' ground water challenge and way forward* // *Economic and political weekly*, vol. 46, no. 2.



**Я.О. Садовникова (ИМЭМО РАН)**

**ВОДНЫЙ ФАКТОР  
В ОТНОШЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНДИЯ  
И НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ БАНГЛАДЕШ:  
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В статье речь пойдет о водном факторе и его роли в отношениях двух южноазиатских стран – Индии и Бангладеш. При этом невозможно обойти стороной и проблему вовлеченности водного фактора во внутреннюю политическую ситуацию каждой из стран. Оба государства связаны между собой 54 общими реками. Это пятьдесят четыре потенциальные спорные ситуации. Правда, относительно недавно, в декабре 1996 г., удалось подписать долгожданное двустороннее соглашение по использованию водных ресурсов реки Ганг. Этот спор имеет давнюю историю, он тянется еще с середины 70-х гг. прошлого века в связи с возведением индийской стороной Фараккской плотины. Проект строительства задумывался еще в 1950-е гг. из-за проблемы накопления илистых отложений в русле реки Хугли, что создавало трудности для судоходства в порту Колкаты. На протяжении трех десятилетий обе стороны были одинаково как близки, так и далеки от подписания соглашения. Неоднократно казалось, что ситуация с Фараккской плотинной и соглашением зашла в тупик и затянется еще как минимум на десятилетие, однако политическая воля и стремление руководства двух государств помогли достигнуть консенсуса по данному вопросу. Для подписания этого договора сложились идеальные политические условия, которых нет пока в случае с договором по реке Тиста. Во-первых, это лояльность со стороны тогдашнего правительства Западной Бенгалии во главе с Джоти

Басу, во-вторых, это отсутствие в соглашении процентного распределения водных ресурсов между сторонами. Сейчас, ко всему прочему, ощущается недостаток времени для проведения тщательного исследования экологических и социальных последствий.

Подписание Временного договора по совместному использованию водных ресурсов реки Тиста и реки Фени сроком действия на пятнадцать лет планировалось еще в сентябре 2011 г. в ходе визита премьер-министра Индии Манмохана Сингха в Дакку. Основной причиной сорвавшегося подписания стал отказ главного министра штата Западная Бенгалия Маматы Банерджи поддержать проект соглашения, поскольку он противоречил интересам её штата. В прессе появились сообщения о том, что правительство штата оказалось ложно информированным о предоставляемых величинах расхода воды бангладешской стороне. Изначально оговоренная планка в  $708 \text{ м}^3/\text{с}$  поднялась в окончательном варианте соглашения до  $934 \text{ м}^3/\text{с}$  «с верхним пределом в  $1\,700 \text{ м}^3/\text{с}$ » [Сагал, Дасгупта 2011]. Одни исследователи склонны видеть в её отказе тонкий тактический ход, попытку оказать давление на центральное правительство с целью «выжать» для себя как можно больше преимуществ, поднять собственный авторитет в глазах избирателей, другие воспринимают это решение не иначе как проявление заботы о благополучии граждан штата. Мне хотелось бы привести высказывание на эту тему бывшего верховного комиссара в Дакке, Деба Мукерджи, которое вполне объективно характеризует ситуацию: «Всё, что произошло очень досадно. Правда в том, что Банерджи ответственна перед штатом как главный министр, но её упрямая позиция по предельному уровню водораспределения в 25% является неприемлемой. Очевидно, где-то оборвалась связь» [Там же].

В ходе переговоров обе стороны сошлись на том, что Бангладеш получит 40%. Весь вопрос состоял в том, на какую же часть претендует Индия. Дакка осторожно предлагает исходить из равного распределения по 40%. Еще рано говорить сейчас о точном процентном соотношении, так как соглашение снова оказалось на проектном этапе подготовки. Разумеется, идея по сути осталась

прежней, ведь для подготовки этого соглашения политическим руководством обеих стран была проделана солидная работа. Тем не менее, пока ведутся двусторонние дискуссии на правительственном уровне, пока индийское правительство не уладило свои внутренние противоречия, исследователям остаётся только строить предположения. Большинство из них придерживаются той мысли, что, скорее всего, величина естественного речного потока установится в пределах около 10%, может быть чуть больше, что оставит за Индией приблизительно 50% объёма воды, за Бангладеш – 40%.

Мамата Банерджи никогда не отказывалась от обсуждения этого вопроса, но всегда настаивала на справедливом распределении водных ресурсов с учетом интересов населения своего штата. «Я ничего не имею против Бангладеш, напротив я также люблю эту страну. Но я ответственна перед людьми моего штата. У меня нет никакой предвзятости, никакого возражения. Центр должен защищать интересы жителей штата» [Economic Times, 06.11.2013]

Результаты исследований специально уполномоченной комиссии штатов, касавшихся состояния окружающей среды, расхода реки, говорят о том, что вряд ли придется ожидать обоюдной пользы от намеченных планов по орошению близлежащих земель. В нынешнем виде эти планы являются «нереалистичным» по мнению экспертов [Hindustan Times, 19.02.2013]. Однако «Центральная водная комиссия пришла к выводу, что Тиста, которая берет начало в штате Сикким и течет вниз 72 км через Джалпагури, дистрикт Северной Бенгалии, из дамбы Гаджалдоба, будет орошать 922 тыс. га земли в Бенгалии и 700 тыс. га в дистрикте Рангпур Бангладеш» [Там же]. Центральная водная комиссия также сообщила, что «в первую фазу, Тиста будет орошать 360 тыс. га земли» [Там же]. По данным отчета речной комиссии штатов «при настоящем объёме воды, Тиста орошает только 40 тыс. га земли в Бенгалии» [Там же].

Многие политические деятели высказывались в пользу решения Маматы Банерджи не поддерживать договор по использованию водных ресурсов реки Тисты и реки Фени с Бангладеш, по-

скольку во многом негативные эффекты от его подписания превышают запланированные плюсы. Нынешний министр развития региона Северная Бенгалия Гаутам Деб на страницах журнала India Today (согласился с тем, что решение главного министра Западной Бенгалии не содержало в себе какого-либо «шантажа», он следующим образом прокомментировал ситуацию: «Договор означал бы гибель для сельского хозяйства Северной Бенгалии, поскольку высохла бы Тиста, жизненно важная артерия для всего региона» [Сагал, Дасгупта 2011].

Нашлись также и те, кто раскритиковал позицию Маматы Банерджи за несоответствие её государственным интересам. Волна упрёков поднялась с левого фланга, где решение лидера партии Тринамул Конгресс критиковали за якобы поддержку общинных (*communal*) сил в Бангладеш и Бенгалии.

Председатель комитета Левого фронта Западной Бенгалии, член Коммунистической Партии Индии (марксистская) Биман Босе, выступая на митинге, сказал, что «договор по Тисте и вопрос с анклавом могли бы разрешиться в ходе визита премьер-министра. Из-за оппозиции Маматы Банерджи, урегулирование двух этих вопросов зашло в тупик. Согласно каким указаниям она возражала против этих договоров, с тем чтобы помочь общинным силам в Бангладеш загнать в угол дружественное по отношению к Индии правительство Шейкх Хасины?» [Economic Times, 09.02.2014].

Согласно Конституции страны, водные ресурсы, а именно ирригация, водоснабжение, гидроэнергия и т.д., находятся в ведении штатов [Шукла 2003: 957]. Еще до обретения независимости такими полномочиями согласно Реформе Монтегю-Челмсфорда 1919 г. и Закону 1935 г. обладали провинции. Изучение законодательных актов и документов того времени позволяет нам сделать вывод о том, что функциональная роль Центра в управлении водными ресурсами постепенно всё более и более ограничивалась. Начался этот процесс еще в период британского правления и продолжился в постколониальный период, закрепившись уже окончательно в Конституции Республики Индия. Если изучать этот вопрос последовательно, то естественным образом перед нами воз-

никнет единый конституционный процесс формирования индийской федеративной системы, потому как предпосылки её начали складываться задолго до обретения независимости страной. Однако приоритет уровня штатов не означает, что Центр вовсе отстранен от участия в водных вопросах, в Конституции ясно прописаны его полномочия в этой области (п. 56, Приложение VII, Перечень I) [Конституция Индии], на уровне Штатов (п.17 Приложения Седьмого, Перечень II) [Конституция Индии] и в перечне совместной компетенции Центра и Штатов (п.32 Приложения Седьмого, Перечень III) [Конституция Индии]. Насущной задачей Центра в связи с приостановкой подписания соглашения с Бангладеш является устранение внутринациональных разногласий.

Несмотря на существующие противоречия, всё же ситуация с договором по рекам Тиста и Фени не является безнадежной. Можно обнаружить некоторые признаки, свидетельствующие о положительных возможностях разрешения водного спора. Ведь если посмотреть на историю взаимоотношений двух стран, можно сказать, что сейчас они заметно улучшились и близки по духу к тому состоянию, которое было в самом начале их становления. Обе стороны, как никогда, готовы идти навстречу друг другу и находить ключи к взаимопониманию. Политическая воля, которую готово проявить руководство двух стран, отражает ясные возможности для взаимоприемлемого разрешения ситуации. И это отнюдь не идеализированное представление, а фактическая реальность, в которой состоялось уже подписание одного договора о совместном использовании реки Ганг в декабре 1996 г., улаживающего споры вокруг возведенной индийской стороной Фараккской плотины в 1975 г. Значение реки Тиста для жизнеобеспечения граждан двух стран осознаётся каждой из сторон, именно поэтому не так просто определить границы использования речных ресурсов. Необходимо удовлетворить потребности местных жителей, не навредить традиционным промыслам, рыболовству, сельскому хозяйству, обеспечить фермеров необходимым количеством воды для орошения плодородных земель и не ухудшить состояние окружающей среды. Ошибка в таком вопросе может при-

вести к непоправимым последствиям: повышению солёности воды, высыханию русла реки, нехватке питьевой воды, сезонным критическим колебаниям уровня воды: от внезапных наводнений в сезон дождей до опустынивания некоторых участков реки в период засухи, и т.д. Однако и наоборот, отсутствие продуктивных действий, мешает нормальному развитию местности, по сути, наносит не меньший вред.

На сегодняшний день назрела необходимость подписания договора о распределении водных ресурсов рек Тиста и Фени.

Известно, что Тиста, правый приток р. Брахмапутра, – важная водная артерия сразу для двух индийских штатов: Сикким и Западная Бенгалия, а также для Бангладеш, на территорию которой, взглянув на географическую карту, река переходит в районе Тин Бигха. К слову сказать, именно через этот коридор в результате достигнутых договоренностей был разрешен круглосуточный проход граждан Бангладеш в анклав Дахаграм-Ангарпота [Соглашение 2011]. Общая длина реки составляет 315 км. Тиста берет своё начало в озере Чоламо, расположенного на высоте 5,330 м над уровнем моря, в индийской части Гималаев, переходит на территорию Бангладеш в районе деревни Калигондж, дистрикта Нилпхамари<sup>41</sup> [The Daily Star, 04.01.2010]. Эксплуатация плотины Гаджалдоба, построенной Индией в 1985 г. в 80 км от границы с Бангладеш, а также нескольких других, по утверждению бангладешской стороны, способствует понижению нормального уровня воды в реке Тиста. Фермеры области Рангпур в Бангладеш и из близлежащих районов (особенно Лалмонирхат, Рангпур, Динаджпур, Нилпхамари, Куриграм) страдают от недостатка воды в сухой сезон.

Вокруг реки Фени, протекающей между индийским штатом Трипура и Бангладеш, откуда затем она впадает в Бенгальский залив, точно так же, как и Тиста или Ганг, уже несколько десяти-

---

<sup>41</sup> Нилпхамари дистрикт расположен на севере Бангладеш, входит в область Рангпур и граничит с коридором Силигури в Индии.

летий не прекращаются споры. Они начались еще в колониальный период, когда Трипура был самостоятельным княжеством.

Переговоры, проведенные в сентябре 2011 г., оставили в целом положительное впечатление, даже несмотря на несостоявшееся подписание договора по Тисте. Но в итоге получилось, что большинство из тех пунктов, по которым удалось добиться согласия, оказались «в режиме ожидания». И, разумеется, это не сулит отношениям двух стран в некоторых областях продвигаться вперед. В июне 2013 г. в столице Бангладеш Дакке была запланирована 38-я встреча Комиссии по общим рекам, на которой должны были обсуждаться многие животрепещущие вопросы, и, разумеется, в их числе договор по рекам Тиста и Фени. Однако встреча тогда была отложена по инициативе индийской стороны. Трудно сказать, что-либо определенное о вероятности в ближайшем будущем её проведения, так как сроки постоянно сдвигаются. Отметим лишь, что последняя такая встреча состоялась в Нью-Дели спустя два месяца после визита Шейхх Хасины в Индию в январе 2010 г. В июле 2013 г. на встрече с главой внешнеполитического ведомства Бангладеш Дипу Мони премьер-министр Индии Манмохан Сингх в своей речи подтвердил, что действия Индии по водным проблемам не будут противоречить интересам Бангладеш. Тогда же Дипу Мони встретила еще и с лидером оппозиции в верхней палате парламента, членом Бхаратия Джаната Партии, Аруном Джейтли, по окончании двух встреч она сказала, что «мы должны иметь возможность разрешить эти два вопроса (соглашение по Тисте и Соглашение о демаркации границы) и оставить это позади. У нас есть хорошая возможность поступить так и это будет полезно не только для Индии и Бангладеш, но и для всей прилегающей местности» [Economic Times, 26.07.2013]. В этот период уровень воды в реке Тиста достиг критического уровня. В результате обильных ливней в начале июля множество окрестных деревень оказались подтопленными.

В ноябре 2013 г. Дипу Мони посетила саммит азиатско-европейских государств в Нью-Дели, где она должна была обсудить с индийским коллегой «текущую политическую ситуацию и

предстоящие выборы в Бангладеш» [Заман 2013], а также такие актуальные темы, как пограничные инциденты, использование общих рек и ратификацию Соглашения о демаркации границы. Важность последнего для продвижения двусторонних отношений особенно подчеркивалась бангладешской стороной, потому что процесс утверждения соответствующей поправки в законопроект верхней палатой индийского парламента оказался довольно затянутым, к тому же скорейшее урегулирование этих двух вопросов подкрепило бы позиции Шейхх Хасины на выборах. Документ был представлен на ближайшей зимней парламентской сессии, однако был встречен сопротивлением и критикой со стороны двух региональных политических сил: партии Тринамул Конгресс (Западная Бенгалия) и Асом Гана Паришад (Ассам). Это соглашение обозначает статус многочисленных анклавов, возникших на обеих территориях в ходе раздела 1947 г. Многие из анклавов расположены неподалёку от реки Тисты, поэтому для населяющих эти места жителей важно подписание и применение сразу двух этих документов.

2013 год оказался весьма насыщенным событиями, подогревающими интерес к водным спорам вокруг Тисты, начиная с визита президента Индии Пранаба Мукерджи в Дакку в марте и заканчивая выступлением министра иностранных дел Бангладеш Дипу Мони перед парламентом, на котором она совершенно ясно заявила, что подписать договор до окончания сроков пребывания нынешнего правительства у власти не удастся из-за индийских «внутренних политических сложностей» [Чоудхри 2013].

Вопрос использования реки Тиста является одним из самых примечательных эпизодов трансграничных водных споров двух государств. Изучение этой ситуации позволяет отчетливо выделить имеющуюся взаимосвязь между водным и торгово-экономическим аспектами двусторонних отношений. В ходе переговорного процесса в сентябре 2011 г. с бангладешской стороной обсуждался вопрос об улучшении водного сообщения, облегчения транзита индийских товаров. Тогда на встрече были закреплены договоренности по «вводу в действие портов Ашу-



гандж и Сильгхат в качестве дополнительных портов для захода и транспортировки навалочного груза в штат Трипура, согласно двустороннему Протоколу о внутреннем водном транспорте и торговле. [Соглашение 2011].

Таким образом, нерешенность вопроса с Тистой подает идею бангладешской стороне использовать этот пункт в качестве средства ответной реакции. К более активному и решительному использованию этого средства в качестве рычага давления призывают оппозиционные силы, прежде всего, это Бангладешская Националистическая Партия (далее – БНП). По существу, они пытаются привлечь внимание и представить правящую партию Авами Лиг в выгодном для себя свете. Так было и на двухдневном марше, организованном БНП в апреле 2014 г. с требованием «честного распределения водных ресурсов Тисты» и упреками в адрес Авами Лиг в неспособности решить водный спор «для своих собственных граждан, поскольку оно (правительство – прим. автора) всё уступило Индии» [The Daily Star, 22.04.2014]. Тем не менее, в результате водные споры крепко увязываются с экономическими вопросами, что заметно сужает перспективы для дальнейшего сотрудничества.

К слову сказать, в конце апреля 2014 г. гидрологи отметили резкое понижение уровня воды в реке. Тогда назывались цифры в  $35 \text{ м}^3/\text{с}$  [Сиддик 2014]. «Обычный объём потока воды в течение апреля составляет  $85 \text{ м}^3/\text{с}$  после запуска плотины Гаджалдоба, расположенной в верхнем течении реки в Индии, в то время как исторически естественный поток реки в течение этого периода был равен около  $170 \text{ м}^3/\text{с}$ » [Там же]. В прессе сообщалось, что естественный уровень нарушался из-за вмешательства Индии, которая перенаправляла потоки воды с помощью плотины Гаджалдоба для строительства очередных сооружений на реке в верхнем течении.

На взгляд автора, одним из важнейших достижений встречи в Дакке в 2011 г. является подписание «Рамочного договора о сотрудничестве и развитии». Согласно этому документу обе стороны договорились устраивать регулярные совместные консуль-

тативные встречи, на которых должны проводиться дискуссии по самым острым насущным вопросам, в том числе и по водным спорам.

Важно отметить, что на прошедших переговорах как с одной, так и с другой стороны, подчеркивалась необходимость улучшения и совершенствования именно водного сообщения между двумя странами и дальнейшего ускорения взаимодействия в этой сфере. К тому же, было сказано о существующих недостатках дорожной инфраструктуры, тормозящей процесс полноценного сотрудничества для всех стран региона. Выходом видится создание такой физической инфраструктуры, которая будет способствовать усилению взаимовыгодных отношений и «взаимосвязанности услуг, информации, идей, культуры и людей» [Соглашение 2011].

Противоречия, касающиеся Индии и Бангладеш не могут не вызвать отклика в соседних странах. В ходе переговоров между Индией и Бангладеш были достигнуты договоренности о предоставлении транзита через индийскую территорию для укрепления торговых связей между государствами Бангладеш, Непал и Бутан. Морские порты Монгла и Читтагонг значительно расширяют возможности для сбыта товаров из Непала и Бутана. Традиционной сферой сотрудничества Непала и его южноазиатских соседей, (Индии, прежде всего) является гидроэнергетическая отрасль. Бангладеш также стремится к усилению взаимодействия в этой сфере, в первую очередь, через инвестирование совместных проектов.

За время изучения необходимых материалов, официальных документов и публикаций ведущих общественно-политических изданий мне приходилось встречать разные экспертные мнения и оценки из разных точек южноазиатского региона. При всем многообразии их можно всё-таки разделить на два вида: 1) позитивные, в которых всегда остаётся место для «второго шанса», дополнительных возможностей, а также задела на будущее; 2) умеренно позитивные, в которых могут нарочито сгущаться краски и даваться весьма недружелюбные комментарии, нередко встречается упоминание о злоупотреблении индийской стороной своего

доминирующего положения, хотя и не исключается, и даже приветствуется, благоприятный вариант развития событий. К счастью, полностью негативных вариантов мне не встречалось вовсе.

Водные проблемы существуют на субконтиненте не только в отношениях Индии и Бангладеш. Например, Индия имеет обширные речные пространства с Непалом. Неудивительно, что там не без интереса наблюдают за развитием ситуации вокруг подписания договора о совместном использовании реки Тиста, последние новости и изменения в переговорном процессе достаточно хорошо освещаются в прессе. Для справедливости следует отметить, что общее впечатление от публикаций остаётся положительным, во всяком случае, среди уважаемых и весомых изданий. События приводятся и анализируются в сдержанной манере, очень корректно и без резкости.

Что интересует сопредельные стороны в существующих ныне противоречиях по водным вопросам между Индией и Бангладеш? Прежде всего, изучение собственных возможностей и перспектив. Мне хотелось бы привести в качестве характерного примера исследование доктора Шахра Датта Панта, эксперта по водным ресурсам, опубликованное в газете *The Telegraph Nepal* [Датт Пант 2012]. В статье под названием «Исследование Непала: Индия и Бангладеш имеют серьёзные водные споры» много места уделено описанию водных ресурсов Бангладеш и перечислены «старые» и «новые» проблемы: Фараккская плотина, проект связующего канала, который соединит реку Брахмапутра и реку Ганг. Последнему проекту была дана следующая характеристика: «Этот проект помешает одиннадцати рекам, текущим в Бангладеш и поглотит все эти реки, включая воды рек Брахмапутра и Ганг». И еще одна важная мысль подчеркивается автором, что «канал разделит Бангладеш на две части: если Бангладеш не допустит продолжения этого проекта, Индия сократит свою экономическую помощь Бангладеш».

Индия чувствует себя вполне уверенно и осуществляет контроль над ситуацией в случае с Бангладеш, но также напоминает, что по отношению к Непалу, Китаю и Бутану Индия является страной, расположенной в нижнем течении реки.

Непал и Бангладеш имеют большое пространство для сотрудничества, в частности в области гидроэнергетики, инвестирования в строительство крупных непальских проектов, дамб Саптакоши, Будхигандаки, и должны укреплять его, понимая при этом, что без учета позиции их ближайшего соседа, Индии, невозможно будет выстраивать ни торговые связи, ни инвестировать общие проекты, как например, проведение высоковольтной линии электропередач между Непалом, от дамбы Саптакоши, и Бангладеш [Там же].

Среди исследователей отсутствует единое мнение о том, стоит ли привлекать к разрешению конфликтной ситуации кого-то «со стороны» или вопрос должен оставаться в строго двусторонних рамках. Проведенный анализ позволяет прийти к следующему выводу: среди бангладешских исследователей выбор отчетливо склоняется в сторону использования многостороннего подхода, среди индийских – предпочтение отдается подходу двустороннему.

Государство Бангладеш, расположенное в нижнем течении реки, в большей степени зависит от действий своего соседа и нередко вынуждено в поисках урегулирования обращаться к третьей стороне за помощью. В случае с Фараккской плотиной, например, Бангладеш неоднократно выводил вопрос на международный уровень, однако это не приводило к эффективному результату, пока стороны не договорились друг с другом и не подписали договор по использованию реки Ганг в 1996 г.

И тот, и другой подходы имеют свои преимущества и недостатки, при их применении необходимо это учитывать и не полагаться всецело на какой-то один. Дело в том, что водный вопрос очень обширный и управление общими реками – это лишь одна его часть. Возможно, что демаркация морской границы между двумя государствами в Бенгальском заливе сможет всё-таки в скором времени решиться с помощью такой международной организации, как ООН. Управление общими реками имеет свои специфические особенности, сосредоточенные в локальном характере использования судоходства на этих реках, поэтому в таком вопросе вернее всего улаживать проблему на основе международных

норм, имеющих в мировой практике конвенций и коммюнике по водным спорам, подводя итог переговорного процесса подписанием двустороннего соглашения.

Водный фактор не раз становился тем затруднением, которое возможно устранить лишь совместными усилиями. Водные споры представляют собой целый комплекс вопросов в отношениях двух стран, где одним из важных компонентов этого комплекса выступают как раз проблемы использования общих рек.

В отношениях Индии и Бангладеш именно на них было сосредоточено основное внимание в данной статье, не умаляя значение, например такой существующей проблемы, как разграничение морской границы между двумя государствами в Бенгальском заливе. Индия и Бангладеш наладили двусторонние механизмы сотрудничества, и это не только Совместная комиссия по рекам, но также Совместный Консультативный комитет, встречи которого проводятся на уровне контактов между главами внешнеполитических ведомств. Отношения двух стран не всегда складывались одинаково ровно, но с 2010 г. им был дан мощный положительный импульс, который смог вывести их на новый уровень.

Необходимо сказать о том, что на внешнеполитическом уровне правительствам двух стран удалось довольно легко и быстро разрешить вопрос. Однако в силу специфики государственного устройства Республики Индия возникли обстоятельства, которые помешали достигнутым договоренностям реализоваться. Действия Маматы Банерджи можно по-разному трактовать, истинной всё равно будет считаться то состояние, которое имеется на сегодняшний день. Несмотря ни на что, это событие являет собой практическое воплощение одной из самых сильных свойств индийской демократии. Проблема же состоит как раз в том, что Центр не счел необходимым учесть мнение субъектов федерации (штатов), принимая важное политическое решение по водным трансграничным спорам, по сути, в одиночку.

Хотелось бы думать, что возникшая внезапно пауза в подписании договора по реке Тиста, позволит улучшить первоначальный вариант с учётом совместных требований. Перед подписа-

нием этого важного договора необходимо еще раз взвесить все аргументы, проанализировать результаты проведенных исследований, как центральной, так и штатовской водной комиссии, достичь всеобщего согласия, чтобы и в малейших нюансах не находилось фактов, противоречащих интересам какой-либо из сторон. Для того, чтобы уладить вопрос с Тистой нужно исключить попытки использования транзитных перевозок в качестве некоего воздействия на разрешение водных споров в свою пользу, поскольку непродуктивность данного способа неоднократно в итоге подтверждалась и может послужить лишь тормозом для дальнейшего успешного развития двусторонней кооперации. Приостановка подписания договора по Тисте не должна никоим образом сказаться также на межрегиональных связях и совместных проектах.

Для скорейшего улаживания ситуации необходимо, продолжать всячески укреплять сотрудничество посредством имеющихся ключевых институциональных площадок, таких, как Совместная комиссия по рекам (JRC), Совместная консультативная комиссия (JCC), проводить регулярные встречи по водным проблемам на уровне глав внешнеполитических ведомств, организовывать обмен мнениями по результатам проведенных исследований. Некоторые из перечисленных механизмов задействованы сейчас не в полной мере, что изрядно затягивает процесс разрешения ситуации.

В завершении хотелось бы выделить еще несколько водных трансграничных проблем согласно частоте их упоминания в прессе. Это споры вокруг таких рек, как Гумти, Ману, Кховаи, Мухури и Барак.

Реки Гумти, Кховаи и Ману начинают своё течение из штата Трипура. В данных случаях основная задача для обоих государств состоит в согласованном и рациональном использовании речных ресурсов. Решение этих споров не является вопросом ближайшего будущего, однако при обсуждении проблем с Тистой и Фени, в повестку дня обязательно включаются и проблемы водоотведения вышеназванных речных пространств.

На примере отношений Индии и Бангладеш мы убедились, что водные споры в большинстве своём обостряются после начала строительства гидротехнических сооружений на спорных реках, но также часто проблемы возникают вокруг разграничения территории. Мухури называют «маленькой рекой Фени». Согласно пограничному договору между двумя странами вдоль этой реки проведена граница. Противоречие состояло в том, что она склонна менять своё направление. Бангладеш требовал придерживаться географической карты 1893 г., по которой получается, что к его территории относятся земли нынешней Индии. В итоге было принято решение создать совместную комиссию для инспектирования состояния реки и строить насыпи для стабилизации течения реки.

Река Барак расположена в Северо-Восточной части Индии, в штатах Манипур, Мизорам и Ассам. Река Барак образует наряду с текущими на бангладешской территории реками Сурма и Кушияра общую речную сеть. Проблема возникла в тот момент, когда индийской стороной было принято решение о строительстве плотины Типаймух высотой 162,8 м на реке Барак. И хотя сейчас отсутствует какое-либо комплексное исследование влияния возводимой плотины на состояние речной системы, Бангладеш неоднократно выражала беспокойство по поводу того, что постороннее вмешательство в естественный речной поток приведет к негативным последствиям. Опасения исходят из того, что одна из жизненно важных водных артерий Бангладеш, река Мегхна, формируется при слиянии Сурмы и Кушияры. Таким образом, оказываясь последней в этой цепочке, река Мегхна может стать труднодоступной для судоходства, так как строительство плотины Типаймух может привести к высыханию Сурмы и Кушияры. Оба правительства договорились в итоге отложить строительство на два года, чтобы дать возможность бангладешской стороне тщательно изучить этот вопрос [Telegraph India, 03.02.2013].

Таким образом, водный фактор играет в отношениях Индии и Бангладеш определяющую роль, он приобретает политический и экономический оттенки. Ради разрешения данного

комплекса вопросов правительству Индии придется приложить немало усилий, в частности, для поиска внутринационального консенсуса. При положительных договоренностях правительств Индии и Бангладеш, решающим моментом в подписании соглашения будет являться именно преодоление внутренней разногласности. Политический курс, выбранный главой штата Западная Бенгалия Маматой Банерджи, в том числе её оригинальная манера реагировать на решения Центра, позволили ей заручиться значительной поддержкой населения и зарекомендовать себя в качестве сильного и непоколебимого политического деятеля. Как показали прошедшие в 2013 г. выборы в органы местного самоуправления, партия Тринамул Конгресс имеет сильную опору на местах. «Тринамул Конгресс Маматы Банерджи имеет сейчас почти полный политический контроль над сельским населением Западной Бенгалии» [Frontline, 23.08.2013]. Партия Тринамул Конгресс смогла получить абсолютное большинство мест на всех трёх ступенях местного самоуправления – панчаяты, панчайт самити и грам панчаяты. Имея серьёзную поддержку среди широких слоев населения, жизнедеятельность и благополучие которых напрямую зависит от Тисты, Мамата Банерджи вряд ли согласится на непопулярные меры и односторонние уступки центральному правительству.

Скорейшее разрешение ситуации вокруг совместного использования водных ресурсов реки Тисты и реки Фени является задачей уже для нового правительства Республики Индия. Вся динамика событий последних двух с половиной лет, прошедших с достопамятной встречи в Дакке, позволяет не сомневаться в итоговом положительном разрешении ситуации вокруг общих рек Тиста и Фени. Оба государства полны решимости и готовности в самой ближайшей перспективе уладить все имеющиеся разногласия по вопросам установления режима общих рек, но это является только лишь первым шагом на пути решения проблемы. Впереди предстоит еще нелёгкая работа по преодолению носящих преимущественно внутригосударственный характер трудностей.



## Библиография

Датт Пант 2012 – Dutt Pant S. Nepal Study: India and Bangladesh have serious water disputes // *Telegraph Nepal*, 13.09.2012.

Заман 2013 – Zaman S.S. Dipu Moni To Discuss Land Boundary Agreement With Indian Counterpart // *Dhaka Tribune*, 11.11.2013.

Конституция Индии – Конституция Республики Индии (на рус. яз.) <http://worldconstitutions.ru/?p=28&page=13>. 10.04.2014 (дата посещения сайта)

Сагал, Дасгупта 2011– Sahgal P., Dasgupta P. CM Pours Cold Water Over PM // *India Today*, 19.09.2011.

Сиддик 2014 – Siddique A.B. Teesta Water Flow Starts Lessening Again // *Dhaka Tribune*, 24.04.2014

Соглашение 2011 – Joint Statement on the occasion of the visit of the PM of India to Bangladesh // <http://mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/5147>. 20.10.2014 (дата посещения сайта)

Чоудхри 2013 – Chowdhury K.R. FM now says Teesta deal not possible // *Dhaka Tribune*, 13.09.2013.

Шукла 2003 – Shukla V.N. *Constitution of India*. Revised by M.P. Singh. 10th ed. 2003.

*Научное издание*

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ИНДИИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ,  
ПОЛИТИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ  
(материалы научной конференции)**

*Утверждено к печати  
Институтом востоковедения РАН*

Руководитель проекта:  
*Т.Л. Шаумян*

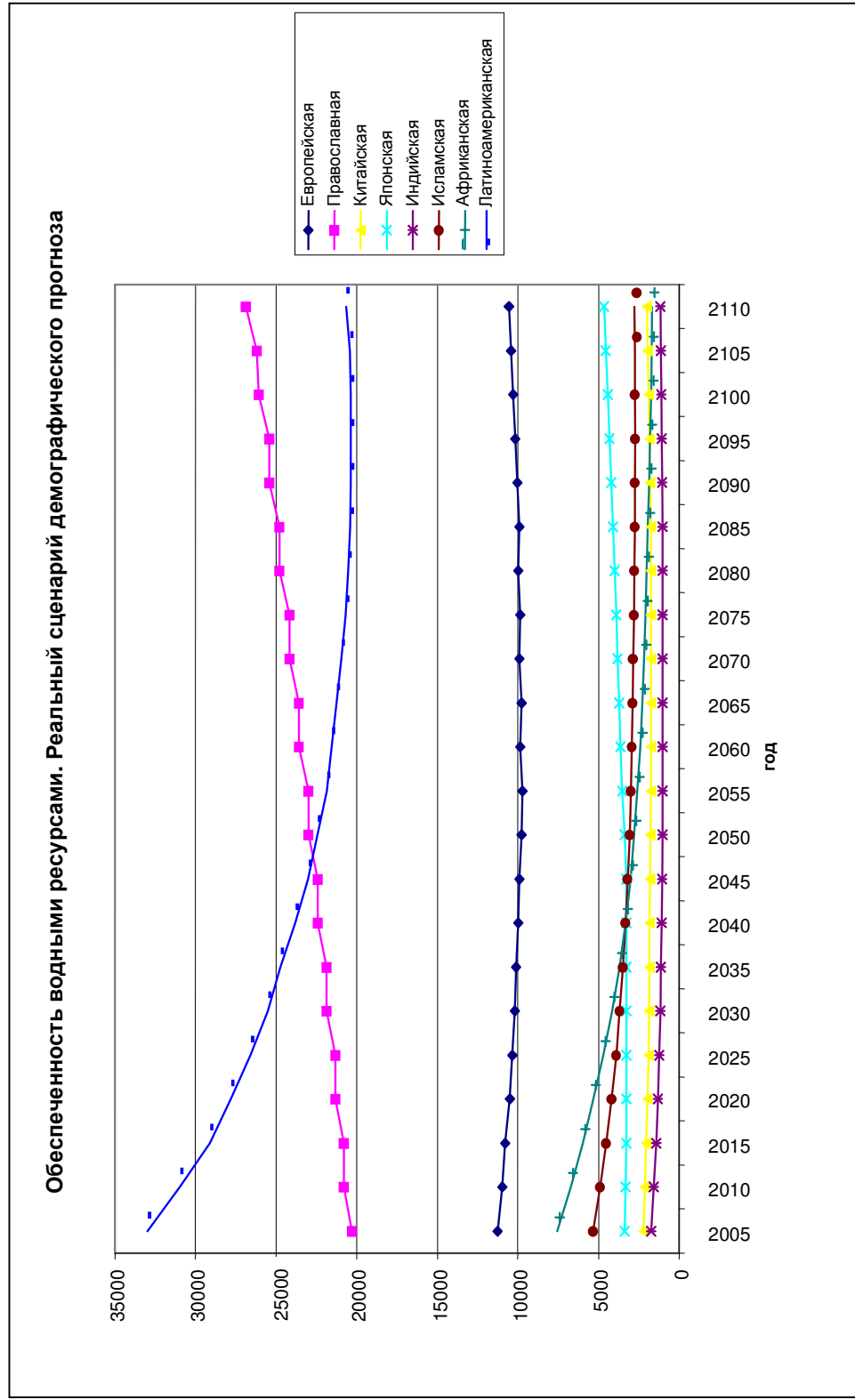
*Редакционная коллегия:  
С.Л. Рабей,  
Т.О. Свиначук*

Российская академия наук  
Институт востоковедения  
Научно-издательский отдел  
Зав. отделом А. В. Сарабьев  
107031 Москва, Рождественка, 12  
e-mail: [izd@ivran.ru](mailto:izd@ivran.ru)

Подписано к печати 29.10.2014  
Формат 60x90/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Уч-изд. л. 12,5. Усл. печ. л. 17,5  
Тираж 300 экз. Зак. № 935

Отпечатано в типографии

Рис 1. Обеспеченность водными ресурсами



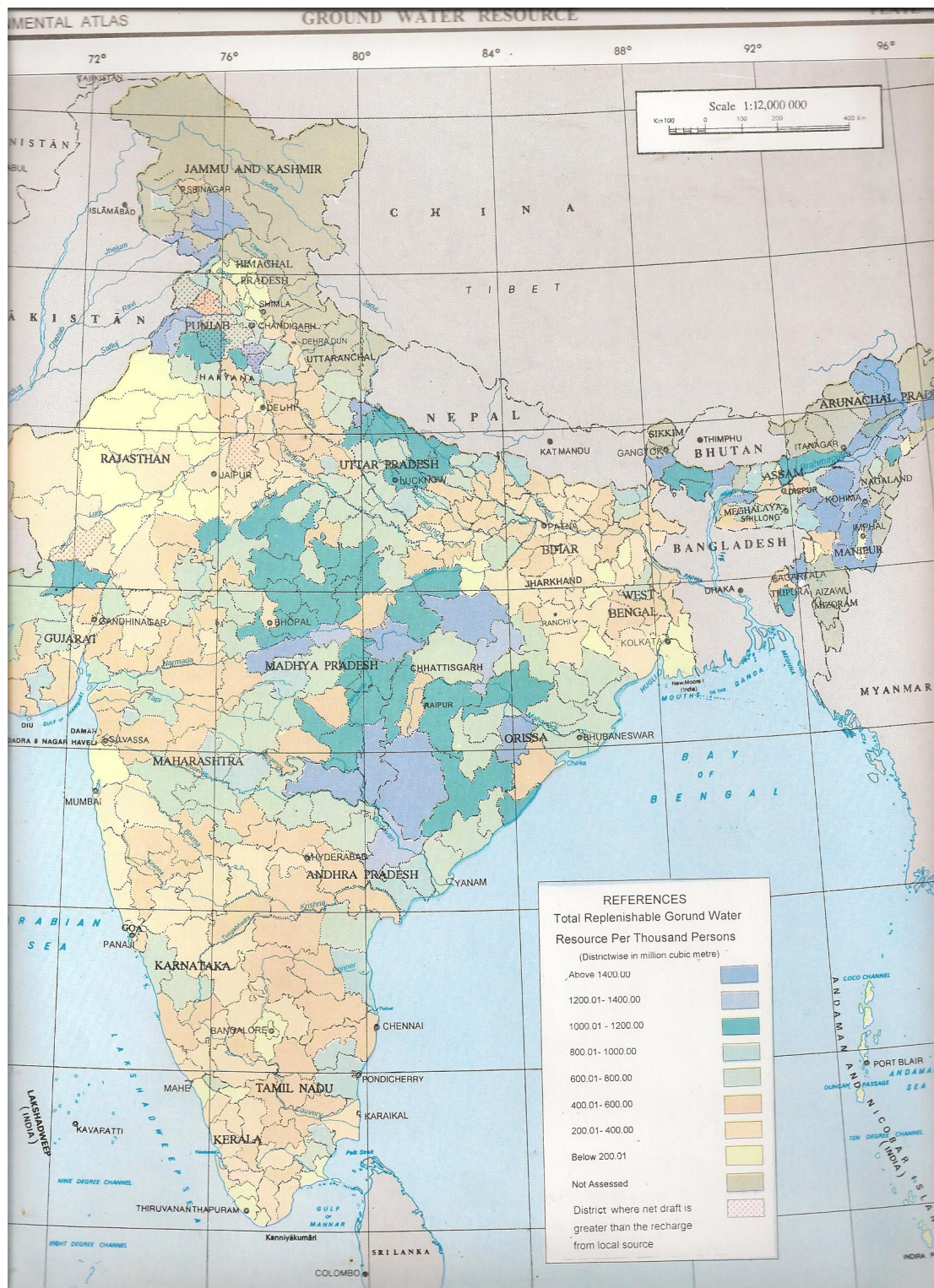
Источник: [Акимов, Яковлев 2012].

Карта 1. Основные речные бассейны Индии и границы штатов



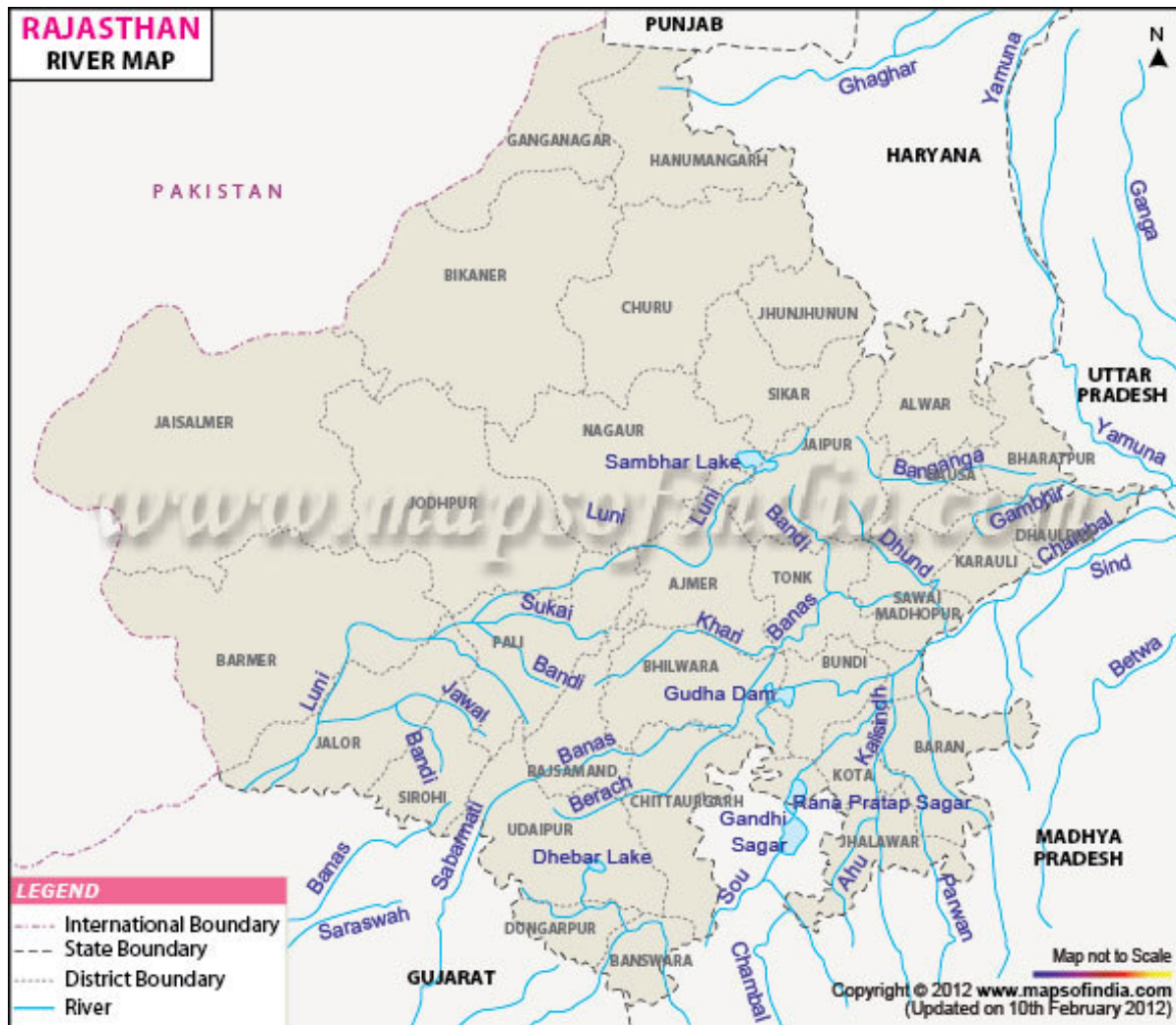
Источник: [Атлас 2001].

## Карта 2. Ресурсы подземных вод Индии



Источник: [Атлас 2001].

Рис.1. Карта «Реки Раджастхана»



Источник: [www.mapsofindia.com].

*Изображение к стр. 141*

**Рис. 2.** Трехуровневая панорама Амбера. Фото С.В. Кармалито

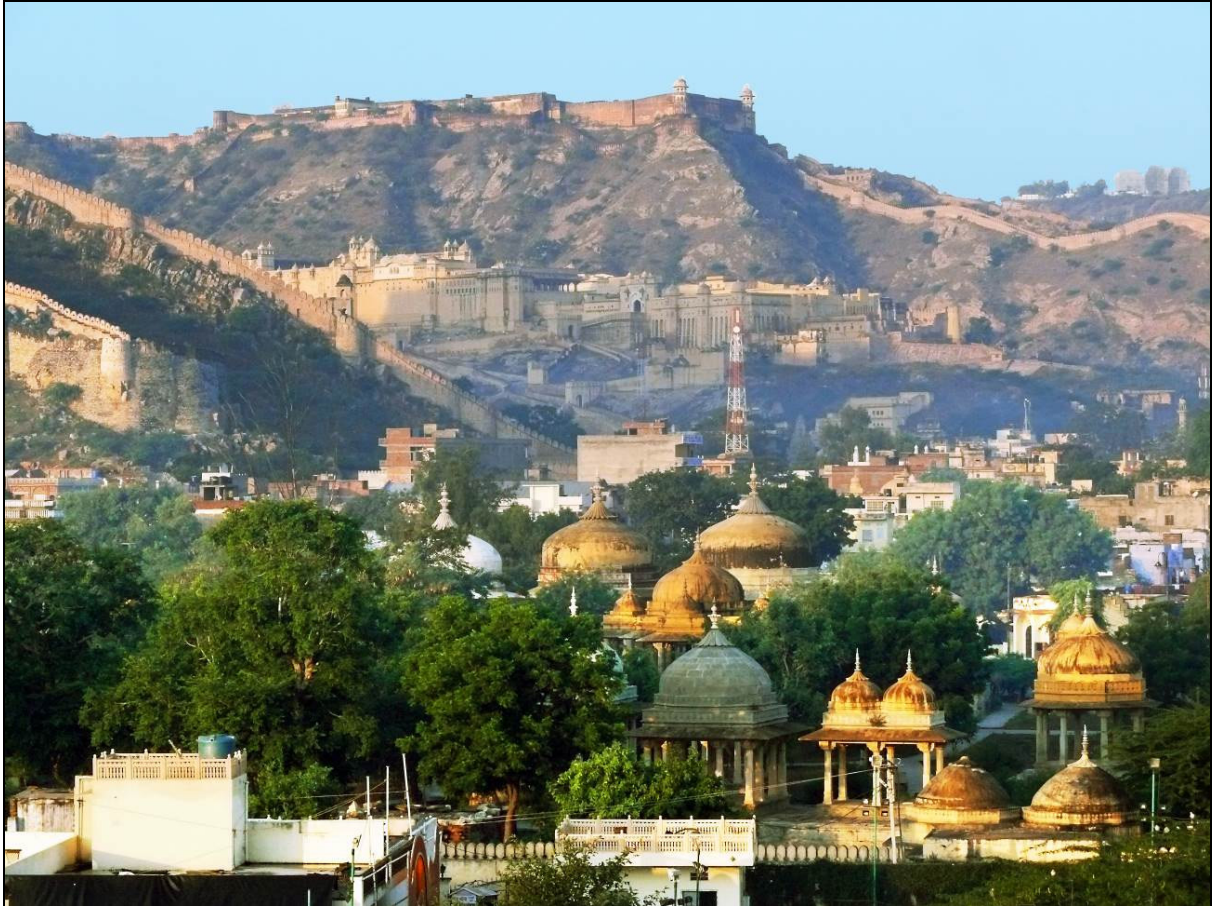
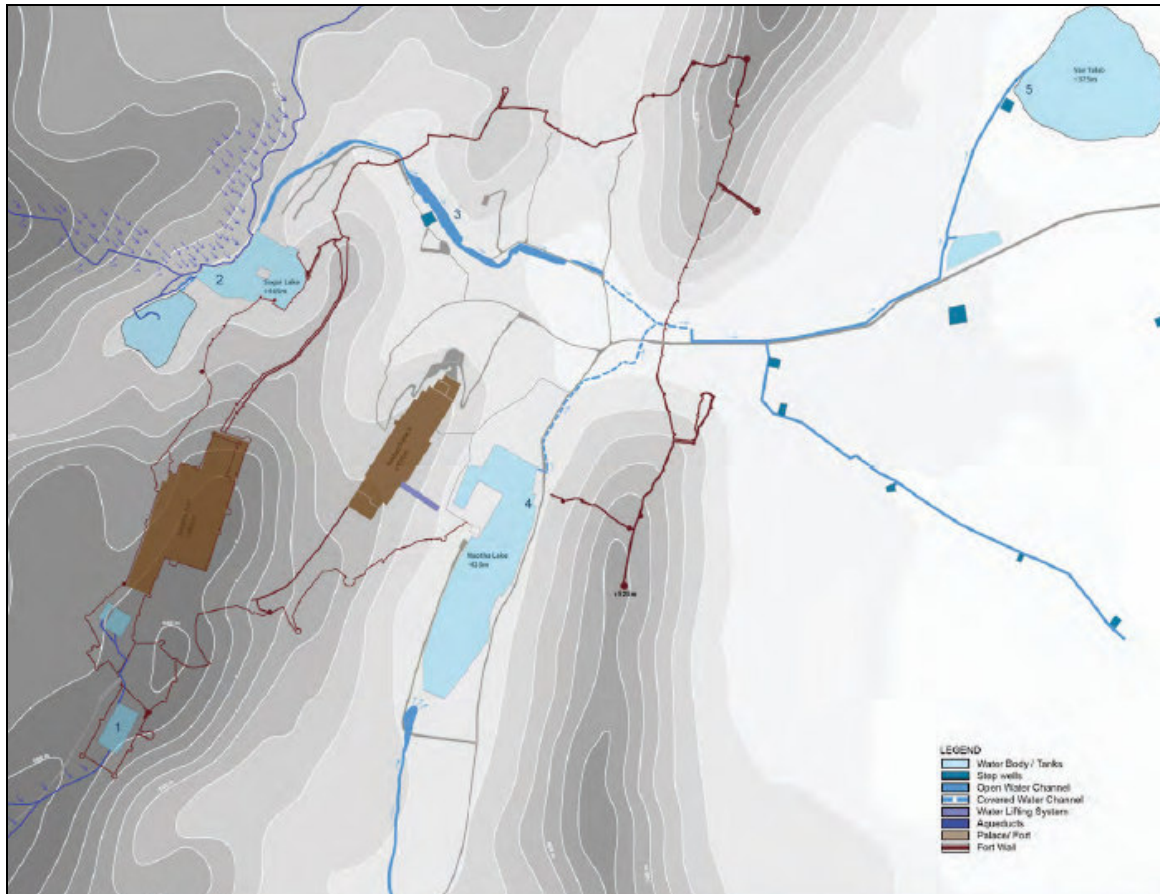


Рис. 3. Гидрологическая карта Амбера



Источник: [Раджора 2013: 21].

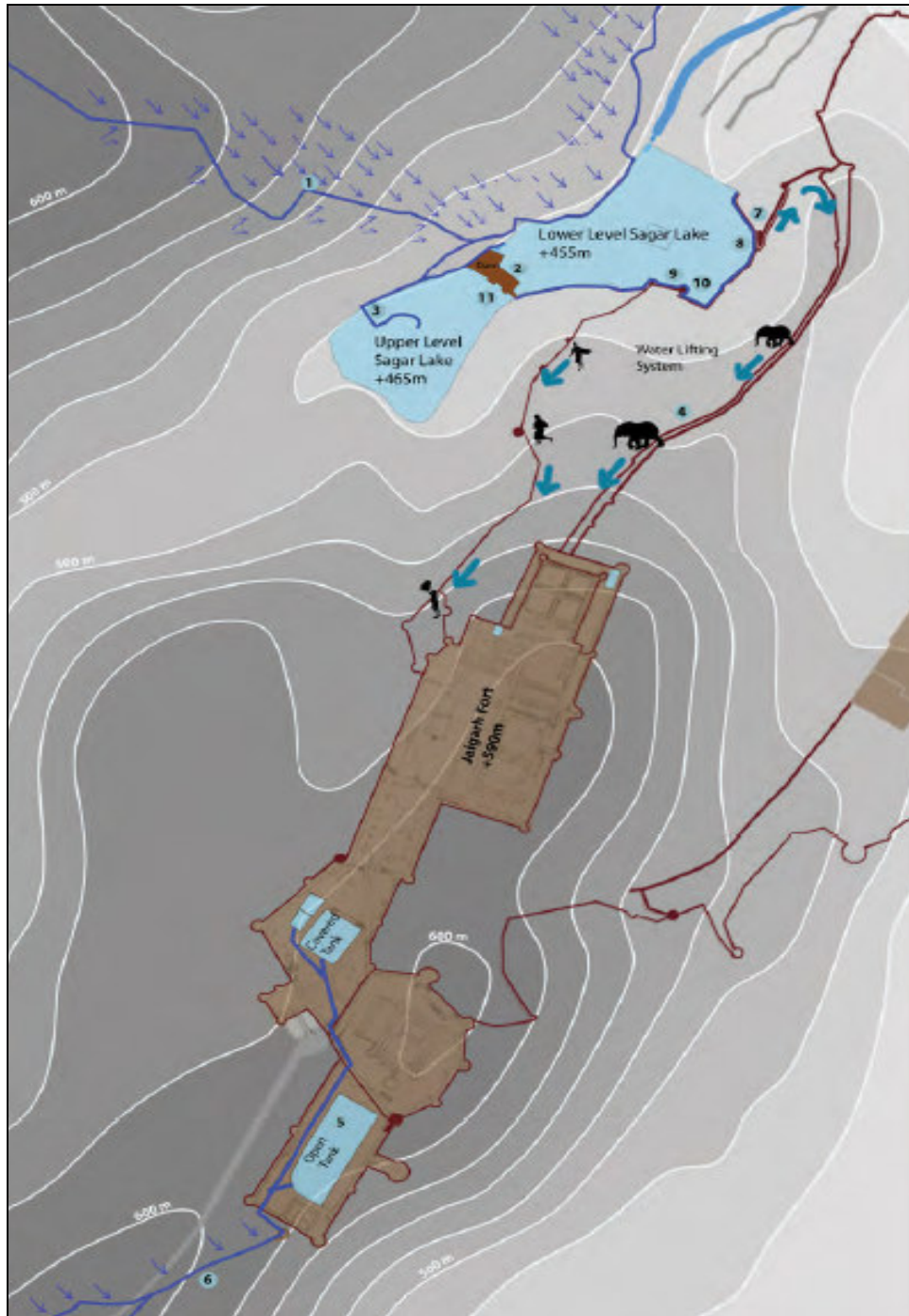


*Изображение к стр. 142*

**Рис. 4.** Джайгарх-форт. Фото автора



Рис. 5. Карта водоснабжения Джайгарх-форта



Источник: [Раджора 2013: 23].

*Изображение к стр. 143*

**Рис. 6.** Вид озера Маота осенью,  
спустя два месяца по окончании муссонов



Фото С.В. Кармалито.

**Рис. 7.** Руины колодца-баори в окрестностях Амбера



Фото автора

**Рис. 8.** «Панна миян кунд» (колодец господина Панны) в Амбере



Фото автора

**Рис. 9.** Цилиндрический колодец на центральной площади Амбера



Фото автора.

**Рис. 10.** Амберские колонки



Фото автора.

*Изображение к стр. 147*

**Рис. 1**





*Изображение к стр. 147*

**Рис. 2**



*Изображение к стр. 148*

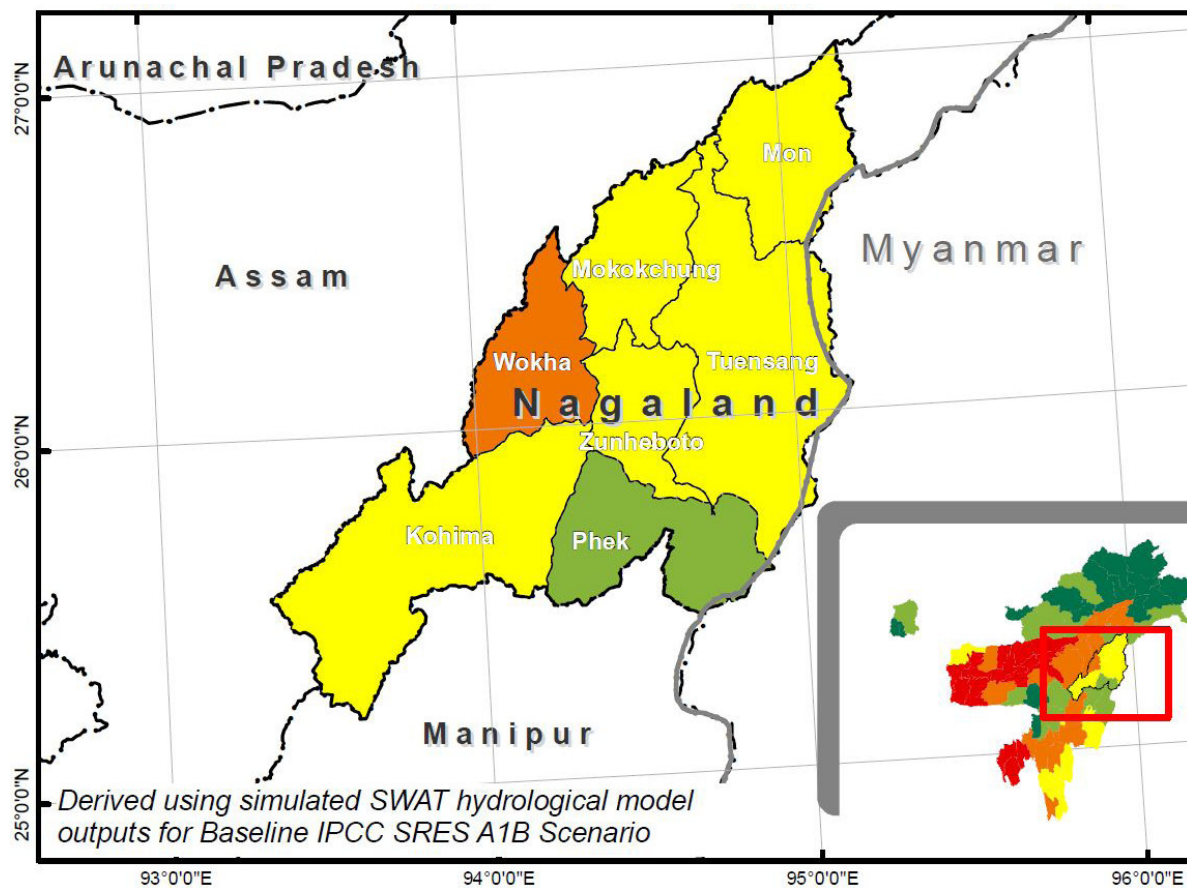
**Рис. 3**



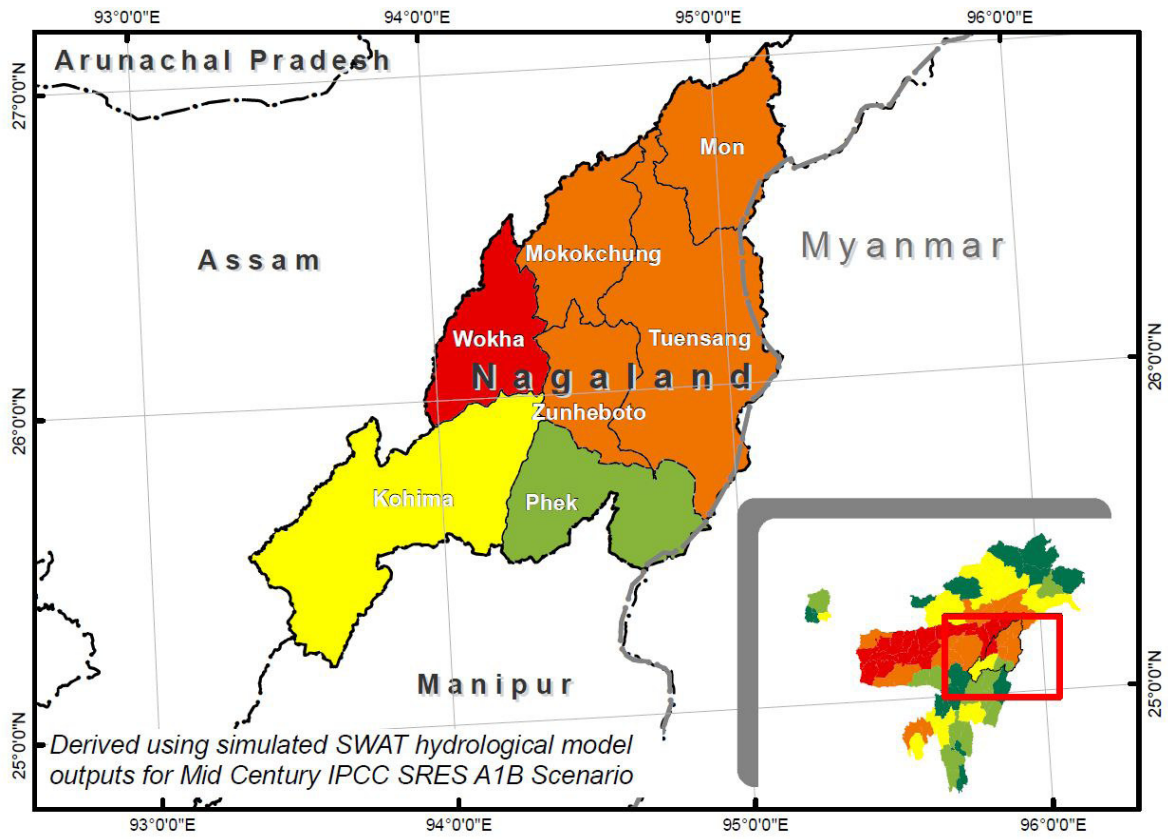
**Рис. 4**



Карта 1



## Карта 2



*Изображение к стр. 152*

**Рис. 5**



*Изображение к стр. 159*

**Рис 1.** Город Силеру



Фото авторов.

*Изображение к стр. 159*

**Рис 2.** Водохранилище плотины Верхний Силеру



Фото авторов.



**Рис 3.** Жители деревни Кондгуда (каста дом)



Фото авторов.

**Рис 4.** Каммаргуда, квартал кузнецов в деревне Гундлавада



Фото авторов.

**Рис 5.** Церковь в деревне Гундлавада



Фото авторов.

*Изображение к стр. 166*

**Рис 6.** Рыбак из деревни Кондгуда



Фото авторов.

*Изображение к стр. 168*

**Рис 1**



*Изображение к стр. 169*

**Рис 2**



*Изображение к стр. 169*

**Рис 3**



*Изображение к стр. 170*

**Рис 4**





*Изображение к стр. 172*

**Рис 5**



*Изображение к стр. 172*

**Рис 6**



*Изображение к стр. 174*

**Рис 7**



*Изображение к стр. 176*

**Рис 8**



**Рис 1.** Схема трех компонентов проекта по переброске вод с юга на север в Китае



Источник: [Henan Water Conservancy Network].