

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

КОСОЛАПОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА,

кандидат экономических наук, доцент,
Южный федеральный университет,
e-mail: natkos@aaanet.ru

В статье рассматриваются направления решения задачи определения потребности в водных ресурсах при разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. Прогноз динамики основных показателей социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, разработан в соответствии с методологией прогнозирования регионального развития России, подготовленной в СОПС. Делается вывод о наиболее актуальной проблеме разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов на современном этапе.

Ключевые слова: *схемы комплексного использования и охраны водных объектов; территориальное развитие России; водные ресурсы.*

The ways of the problem solving of determining water demand in developing schemes of complex use and water resources protection are considered in the article. The forecast the main indicators of social-economic development of the Russian Federation regions, located in the Don basin, is developed in accordance with the forecasting methodology for regional development, drawn up in CAS. The author concludes that the most urgent problem is the development schemes of complex use and water resources protection.

Keywords: *schemes of complex use and water resources protection; regional development of Russia; water resources.*

Коды классификатора JEL: *Q25, Q58, R11, R58.*

В последнее десятилетие в управлении экономикой страны все большее значение приобретают методы и механизмы стратегического планирования, на федеральном и региональном уровне разрабатываются прогнозы, схемы и программы, а также стратегии и концепции социально-экономического развития. К наиболее известным и значимым прогнозным разработкам в 2000-е гг. относятся прогнозы социально-экономического развития России на долговременную перспективу, подготовленные в СОПС Минэкономразвития России и РАН (Б.М. Штульберг) и Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН (А.Р. Белоусов, В.И. Ивантер, М.Н. Узяков и др.) (Белоусов 2006; Ивантер, Узяков, Шокин и др. 2007; Ивантер, Узяков, Ксенофонтов и др. 2005; Штульберг и Полюнев 2002; Штульберг 2003). Сравнительная характеристика прогнозов развития экономики России на долгосрочную перспективу, выполненных в разные годы и разными разработчиками, по показателю среднегодовых темпов роста ВВП свидетельствует

о том, что большинство исследователей оценивают среднегодовые темпы роста ВВП в ближайшие 10–15 лет в интервале 6–8.3%. Рассматриваются преимущественно варианты инерционного (сырьевого, минимального) и постиндустриального (инновационно-инвестиционного, максимального) сценариев развития и промежуточные между ними.

В анализируемых прогнозах, судя по привлеченным публикациям, не ставилась задача учета влияния водного фактора, в т.ч. уже имеющихся ограничений по располагаемым водным ресурсам, особенно в Европейской части России, или имеющихся резервов водных ресурсов в ее Азиатской части. Однако в прогнозе А.Р. Белоусова в контексте оценки трендов мировых рынков продовольствия отмечено обострение дефицита пресной воды в мире и, как возможный риск для России, обострение соперничества за доступ к российским ресурсам пресной воды; в прогнозе Минэкономразвития России (*в редакции 2007 г.*) акцентируется внимание на основных рисках варианта инновационного развития, в числе которых появление дефицита водных ресурсов на втором этапе.

На современном этапе основным государственным прогнозным документом является Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации (*утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р*)¹, согласно которой определяются перспективы социально-экономического развития Российской Федерации, разрабатываются прогнозы, программы и схемы развития Российской Федерации, отдельных сфер экономики и субъектов Российской Федерации, в т.ч. схемы комплексного использования и охраны водных объектов.

В соответствии с Концепцией одной из важнейших задач развития является повышение эффективности использования природных ресурсов, что в первую очередь относится к водным ресурсам. Вода в настоящее время является стратегическим ресурсом, мировое хозяйство потребляет воды по массе больше, чем всех остальных природных ресурсов и водопотребление непрерывно растет. Большинство отраслей, способных обеспечить инновационность развития страны относятся к водоемким, отсюда — актуальность задачи оценки потребности экономики в водных ресурсах на перспективу.

В общей системе государственного прогнозирования социально-экономического развития единственным плановым документом в сфере водопользования, согласно Водному кодексу², выступают схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО). Водный кодекс Российской Федерации (ст. 33) устанавливает цели разработки СКИОВО:

- определение допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты;
- определение потребности в водных ресурсах в перспективе;
- обеспечение охраны водных объектов;
- определение основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод.

Очевидно, что достижение всех четырех целей предполагает наличие достаточной информации по социально-экономическому развитию регионов, расположенных полностью или частично в бассейнах основных рек, тем более, что это относится к задачам установления в СКИОВО лимитов и квот забора водных ре-

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

² Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 3 июля 2006 г. Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 23. Ст. 2381.

сурсов и сброса сточных вод по бассейнам рек, водохозяйственным участкам, а также для каждого субъекта Российской Федерации.

В современных условиях методология решения задачи определения потребности в водных ресурсах при разработке СКИОВО возможна в принципе по 2 основным направлениям.

Первое предполагает применение аппарата нормативов укрупненных удельных расходов воды на единицу производимой продукции. Но, во-первых, последние нормативы удельных расходов воды были разработаны около 20 лет назад, с тех пор существенно изменилась структура производства и его технология и, следовательно, водоемкость; во-вторых, предполагаемая в проекте Водной стратегии разработка новых нормативов потребует значительных временных, трудовых, научно-технических и финансовых ресурсов, которые реально отсутствуют; в-третьих, и это главное, действующая система государственного прогнозирования не предусматривает разработки прогнозов производства основных видов продукции по обширной номенклатуре.

Второе направление основывается на применении методов построения моделей эконометрики, начиная от самых простых аппроксимирующих функций и линейных трендов — до более сложных многофакторных моделей и их систем при помощи методов математической статистики. Безусловно, такой подход является более общим и исходит из больших допущений, чем по первому направлению. Однако он позволяет эффективно преодолеть трудности, связанные с отсутствием необходимой исходной информации.

Прогноз величины спроса на водные ресурсы на уровне 2015 и 2020 гг. в бассейне р. Дон при разработке СКИОВО³ основывается на прогнозе динамики основных показателей социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (производство валовой продукции промышленности, сельского хозяйства и среднегодовой численности населения, в том числе городского и сельского) и прогнозе показателей, характеризующих уровень и структуру водопользования (удельная водоемкость, структура водопользования по видам использования и водохозяйственным участкам, соотношения между объемом забора воды для использования и объемом сброса сточных вод). Основные современные и прогнозные показатели социально-экономического развития определяются для бассейна реки Дон, на территории которого расположены (полностью или частично) Тульская, Орловская, Рязанская, Липецкая, Белгородская, Курская, Воронежская, Тамбовская, Пензенская, Саратовская, Волгоградская, Ростовская области, Краснодарский и Ставропольский края, Республика Калмыкия.

Прогноз динамики основных показателей социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, разрабатывался в соответствии с методологией прогнозирования регионального развития России, подготовленной в СОПС⁴.

Принципиальную схему разработки прогноза потребности в водных ресурсах в бассейне р. Дон можно представить в виде следующих этапов.

- Разработка долгосрочных прогнозов социально-экономического развития субъектов РФ.

³ См.: Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. Утверждены приказом МПР России от 4 июля 2007 г. № 169.

⁴ См.: Научный отчет по теме НИР-06: «Разработать концепцию «Водные ресурсы как стратегический фактор развития экономики России на долгосрочную перспективу». М.: СОПС, договор 01-06/06 от 05.10.06 с ИВП РАН, 2006 г., 2007 г., 2008 г.

- Анализ современного социально-экономического состояния субъектов Российской Федерации, полностью или частично расположенных в бассейне р. Дон.
- Актуализация методологии долгосрочного прогнозирования территориального развития: корректировка методических подходов к прогнозной оценке динамики основных показателей социально-экономического развития субъектов Российской Федерации до 2020 г. с учетом перехода к новой системе классификации по ОКВЭД и обеспечения декомпозиции основных положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.
- Синтез регионального аспекта основных положений долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации — анализ и структуризация основных положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.
- Разработка прогнозов основных показателей долгосрочного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации для уровней 2015 и 2020 гг. (среднегодовой численности населения, в т.ч. городского а также сельского, производства ВРП, валовой продукции промышленности и ее отраслей и сельского хозяйства субъектов Российской Федерации).
- Разработка методического подхода по переводу основных показателей социально-экономического развития от регионального к бассейновому разрезу.
- Разработка прогнозов основных показателей социально-экономического развития бассейна р. Дон в разрезе субъектов Российской Федерации до 2020 г.
- Построение эконометрических моделей динамики водоемкости для экономики в целом и ее секторов в ретроспективе и в прогнозный период.
- Анализ динамики фактического водопользования по субъектам Российской Федерации, полностью или частично расположенным в бассейне р. Дон, в разрезе основных отраслей (промышленность, сельское и жилищно-коммунальное хозяйство).
- Экспертная оценка вариантов (гипотез) отраслевого водопользования и удельных показателей на перспективу 2015 и 2020 гг. по субъектам РФ в разрезе основных отраслей.
- Определение потребности (спроса) населения и экономики в водных ресурсах субъектов РФ в границах бассейна р. Дон на основе прогнозов основных социально-экономических показателей и прогноза удельных расходов свежей воды.
- Прогноз объемов забора воды из поверхностных и подземных водных объектов по водохозяйственным участкам в разрезе видов использования.
- Прогноз объемов сброса сточной воды в поверхностные водные объекты по водохозяйственным участкам в разрезе видов использования.
- Экспертная корректировка прогноза забора и сброса воды в бассейне р. Дон.
- Анализ информации о согласованных объемах забора и сброса воды по конкретным подотраслям и крупным водопотребителям до 2020 г.
- Экспертная корректировка прогноза забора воды и сброса сточных вод.
- Оценка объемов транзита воды между водохозяйственными участками бассейна р. Дон и в бассейн р. Волга на период 2015 и 2020 гг.

- Расчет объемов безвозвратного изъятия воды на перспективу 2015 и 2020 гг.
- Сравнительный анализ вариантов развития бассейнового водохозяйственного комплекса на период 2015 и 2020 гг. и выбор базового варианта для последующей оценки.

В соответствии с алгоритмом расчета прогноза спроса на водные ресурсы при разработке СКИОВО выделяются 2 этапа: предварительный (анализ показателей за базовый ретроспективный период) и основной (формирование прогноза показателей водопользования на период 2015 и 2020 гг.).

Предварительный этап формирования прогноза включает анализ фактического водопользования за базовый период (2000–2007 гг.) по субъектам РФ в пределах бассейна р. Дон и основным отраслям. В результате определяются прогнозные значения удельных расходов и параметров, определяющих структуру водозабора и сброса сточных вод на уровень 2015 и 2020 гг.

На следующем этапе формируется прогноз водопользования в бассейне р. Дон (забора и сброса) на период 2015 и 2020 гг. по основным отраслям и субъектам РФ.

Рассмотрено 3 гипотезы об изменении удельной водоемкости отраслевого валового продукта на перспективу:

- сохранение современной удельной водоемкости до 2020 г.;
- значительное снижение удельной водоемкости до 2020 г. при сохранении объема использования водных ресурсов на современном уровне;
- постепенное снижение водоемкости по сравнению с современным уровнем.

На основе указанных гипотез сформировано 3 варианта прогноза основных показателей использования водных ресурсов (забор, сброс, безвозвратное изъятие стока) в бассейне р. Дон по субъектам РФ и водохозяйственным участкам. Расчет суммарного забора воды осуществлялся с предположением достижения заданного к 2020 г. объема отраслевого ВП.

Вариант № 1 (вариант «верхняя огибающая»). В основе лежит гипотеза о сохранении современной удельной водоемкости ВРП на уровне 2015 и 2020 гг.

Прогноз основан на предположении, что достижение прогнозных показателей производства ВРП обеспечивается при соблюдении сложившейся структуры и технологий водопотребления, что выражается в сохранении современной удельной водоемкости валового продукта до конца периода. При этом рост промышленного и сельскохозяйственного производства сопровождается пропорциональным ростом водопотребления.

По данным прогноза СОПС в промышленности и сельском хозяйстве к 2020 г. предполагается рост ВРП по всем субъектам РФ в 1.5–2 и более раза (см. табл. 1). Это определяет значительный рост объемов водопользования по варианту № 1. В целом по бассейну прирост водопользования по промышленности на период 2020 г. составит 90% к уровню 2007 г., а в сельском хозяйстве — 136% (см. табл. 2).

Численность населения в бассейне к 2020 г. несколько увеличится только по Белгородской области и Ставропольскому краю, а в целом по бассейну уменьшится, в связи с чем объем водопользования по варианту № 1 останется практически на современном уровне (в целом по бассейну уменьшится на 3 %).

В целом по бассейну объем водопользования по варианту № 1 должен увеличиться почти вдвое. Поскольку уже на современном уровне в бассейне практически отсутствуют свободные водные ресурсы, этот вариант скорее играет роль «верхней огибающей» прогноза величины спроса на водные ресурсы, и его

можно рассматривать лишь гипотетически для оценки максимального спроса на водные ресурсы в случае, если к 2020 г. не произойдет снижения водоемкости отраслей, и весь рост производства будет сопровождаться пропорциональным ростом водопользования.

Таблица 1

Прогноз производства валовой продукции промышленности, сельского хозяйства и численности населения субъектов Российской Федерации в пределах бассейна р. Дон (в% к уровню 2007 г.)

| Субъекты Российской Федерации | Промышленность | | Сельское хозяйство | | Численность населения | |
|-------------------------------|----------------|--------------|--------------------|--------------|-----------------------|-------------|
| | 2015 г. | 2020 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2015 г. | 2020 г. |
| Белгородская область | 129,3 | 166,9 | 174,1 | 223,4 | 105,8 | 112,5 |
| Волгоградская область | 149,1 | 197,4 | 146,4 | 186,8 | 96,7 | 94,2 |
| Воронежская область | 175,6 | 245,8 | 139,9 | 176,9 | 96,7 | 95,6 |
| Республика Калмыкия | – | – | 178,5 | 227,8 | 96,7 | 90,8 |
| Краснодарский край | – | – | 165,3 | 229,6 | 100,7 | 99,6 |
| Курская область | 122,6 | 154,6 | 141,9 | 179,4 | 92,2 | 87,5 |
| Липецкая область | 126,6 | 155,0 | 161,8 | 204,5 | 97,6 | 97,9 |
| Орловская область | 135,7 | 171,6 | 130,2 | 159,6 | 95,3 | 93,7 |
| Пензенская область | 121,2 | 153,8 | 147,0 | 187,6 | 94,4 | 90,7 |
| Ростовская область | 143,9 | 191,0 | 171,8 | 243,2 | 96,1 | 93,3 |
| Рязанская область | | | 130,5 | 160,0 | 90,7 | 84,8 |
| Саратовская область | 143,9 | 191,5 | 155,5 | 207,7 | 95,8 | 93,0 |
| Ставропольский край | 140,9 | 183,7 | 169,2 | 235,1 | 101,2 | 101,0 |
| Тамбовская область | 131,9 | 166,8 | 147,1 | 186,0 | 93,6 | 89,9 |
| Тульская область | 146,6 | 202,7 | 149,1 | 194,9 | 92,4 | 87,8 |
| Всего | 141,6 | 185,7 | 158,3 | 208,2 | 97,4 | 96,2 |

Таблица 2

Прогноз объема забора воды для использования отраслями в бассейне р. Дон по варианту № 1 к 2020 г. (в% к уровню 2007 г.)

| Субъект РФ | Промышленность | Сельское хозяйство | ЖКХ | Всего |
|-----------------------|----------------|--------------------|-----------|------------|
| Белгородская область | 167 | 223 | 112 | 145 |
| Волгоградская область | 197 | 187 | 94 | 167 |
| Воронежская область | 246 | 177 | 96 | 184 |
| Республика Калмыкия | | 228 | 91 | 223 |
| Краснодарский край | | 230 | 100 | 150 |
| Курская область | 155 | 179 | 88 | 142 |
| Липецкая область | 155 | 205 | 98 | 133 |
| Орловская область | 172 | 160 | 94 | 143 |
| Пензенская область | 154 | 188 | 91 | 121 |
| Ростовская область | 191 | 243 | 93 | 208 |
| Рязанская область | | 160 | 85 | 156 |
| Саратовская область | 191 | 208 | 93 | 131 |
| Ставропольский край | 184 | 235 | 101 | 194 |
| Тамбовская область | 167 | 186 | 90 | 139 |
| Тульская область | 203 | 195 | 88 | 149 |
| Всего | 191 | 237 | 97 | 194 |

Вариант № 2 (вариант «сохранение современного объема водопотребления»). В основе лежит гипотеза о том, что достижение прогнозных показателей производства ВРП на перспективу 2015 и 2020 гг. обеспечивается при сохранении современного объема водопотребления.

Этот вариант использования водных ресурсов в бассейне предполагает достижение прогнозных показателей ВРП при сокращении удельного расхода свежей воды за счет внедрения новых технологий производства и схем водоснабжения в промышленности и сельском хозяйстве. Такая стратегия позволяет не увеличивать нагрузку на водные ресурсы в бассейне, однако в реальных условиях столь существенное снижение удельных расходов воды к 2020 г. вряд ли осуществимо. Более разумным было бы рассматривать данный вариант на более отдаленную перспективу, поскольку достижение запланированных показателей социально-экономического развития в бассейне должно одновременно сопровождаться значительным снижением удельной водоемкости валового продукта.

Вариант № 3 («базовый вариант»). По сути это промежуточный вариант относительно двух предыдущих; в этом варианте предполагается постепенное снижение водоемкости по сравнению с современным уровнем. В основе лежит экспертная оценка реального снижения современной удельной водоемкости отраслевого валового продукта к 2015 и 2020 гг. Этот вариант прогноза исходит из предположения о снижении расхода свежей воды на 1 руб. валового продукта в отраслях промышленности в среднем на 5% в год и снижении потерь при транспортировке воды в среднем на 1,5% в год. В сельском хозяйстве предполагается снижение расхода свежей воды на 1 руб. валового продукта в среднем на 1% в год и снижение потерь воды при орошении в среднем на 1,5% в год. Снижение потерь воды в ЖКХ принимается в среднем на уровне 1% в год. Как показывает опыт, установка средств водоучета приводит к снижению потребления воды для целей питьевого и коммунально-бытового водоснабжения. Однако при этом одновременно предусматривается рост удельных норм водопользования на 1 жителя за счет повышения комфортности условий жизни (централизованное холодное и горячее водоснабжение, канализация, централизованное отопление, благоустройство городской территории, мест отдыха). В итоге эти два разнонаправленных процесса приводят к среднегодовому снижению удельного расхода воды в ЖКХ на 1 жителя только на 0,5%.

Таким образом, наиболее актуальной проблемой разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов на современном этапе является социально-экономическое обоснование СКИОВО, включая определение потребностей населения и экономики в водных ресурсах.

Возникновение проблемы связано с отсутствием условий для применения традиционного подхода к определению потребности в водных ресурсах на основе данных по прогнозным объемам производства основных видов продукции и нормативов удельных расходов воды на производство единицы продукции. Решение указанной проблемы предлагается осуществить на основе построения эконометрических моделей динамики водоемкости экономики в ретроспективе и в прогнозный период в сочетании с разработкой прогнозов долгосрочного социально-экономического развития субъектов, расположенных в бассейнах основных рек, в форме прогнозов динамики основных показателей социально-экономического развития — среднегодовой численности населения, валового регионального продукта, валовой продукции промышленности и сельского хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 3 июля 2006 г. Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 23. Ст. 2381.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. Утверждены приказом МПР России от 4 июля 2007 г. № 169.

Белюсов А.Р. (2006). Сценарии экономического развития России на пятнадцатилетнюю перспективу // *Проблемы прогнозирования*. № 1.

Григорьев Е.Г. (2007). Водные ресурсы России: проблемы и методы государственного регулирования. М.: Научный мир.

Ивантер В.В., Узяков М.М., Ксенофонтов М.Ю. и др. (2005). Будущее России или инновационный прорыв (долгосрочный сценарный прогноз) // *Проблемы прогнозирования*. № 5.

Ивантер В.В., Узяков М.М., Шокин И.Н. и др. (2007). Долгосрочный прогноз развития экономики России на 2007–2030 гг. (по вариантам) // *Проблемы прогнозирования*. № 6.

Научный отчет по теме НИР-06: «Разработать концепцию «Водные ресурсы как стратегический фактор развития экономики России на долгосрочную перспективу». М.: СОПС, договор 01-06/06 от 05.10.06 с ИВП РАН, 2006 г., 2007 г., 2008 г.

Штульберг Б.М. (2003). Долгосрочный прогноз территориального развития России: вопросы методологии / Сб. докладов «Методология регионального прогнозирования». М.: СОПС.

Штульберг Б.М. и Польшнев А.О. (2002). Долгосрочный прогноз регионального развития России. Общеэкономические и отраслевые проблемы стратегии территориального развития России. М.: СОПС.

Экономическая энциклопедия / Научн.-ред. совет изд-ва «Экономика»; Ин-т экон. РАН; гл. ред. Л.И. Абалкин. М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1999.