

УДК 665.7003.1:338.242(470.1/.2)

Антипина Е.И.ФГУП «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» (ФГУП «ВНИГРИ»), Санкт-Петербург, Россия, antipinaei@mail.ru

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РЕЗЕРВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ В КОММЕРЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

Предлагается обоснование и методика оценки экономической эффективности использования государственного резервного фонда нефтепродуктов в коммерческих целях (для стабилизации возникающих ценовых колебаний на энергоресурсы). На основе проведенной экономической оценки предложенных мероприятий и анализа полученных данных, даны рекомендации по дальнейшему использованию и планированию коммерческого резервного фонда нефтепродуктов на территории Северо-запада РФ.

***Ключевые слова:** государственный резерв нефтепродуктов, система резервирования, методика экономической оценки.*

Современное развитие топливно-энергетического комплекса России происходит в условиях мирового финансового кризиса, глобализации и усиления международной конкуренции на рынках энергоносителей. Одной из важнейших проблем эффективного развития государства является высокая зависимость экономики страны от мировых цен на нефть и, как следствие, нестабильность российского рынка нефтепродуктов. Ценовые скачки на нефть и деформированная структура внутреннего спроса наносят серьезный вред экономике страны, ее валовому внутреннему продукту и снижают уровень энергетической безопасности. Одним из эффективных инструментов стабилизации экономики, предотвращения шокового воздействия экономического кризиса и нестабильности внутреннего рынка нефтепродуктов является формирование государственных резервов углеводородного сырья (УВС).

Результаты анализа опыта зарубежных стран в вопросах организации стратегических резервов свидетельствуют о высокой эффективности создания резервного фонда в качестве стабилизирующего механизма экономики. Это достигается, прежде всего, благодаря наличию четкого организационно-экономического механизма функционирования резервов, законодательно закрепленных норм и правил, определяющих порядок действий по созданию и поддержанию запасов, а также политической воли государства в вопросах управления стратегическими запасами УВС [Варламов и др., 2008].

В настоящее время, единственным государственным органом, занимающимся проблемами резервирования УВС страны является Российское агентство по

государственным резервам (Росрезерв), обеспечивающее формирование, хранение, обслуживание и управление запасами государственного мобилизационного резерва, и выполняющее при этом ограниченную функцию обеспечения мобилизационных нужд в условиях чрезвычайных ситуаций, не регулируемое экономическими методами [ФЗ «О государственном ...», 1994].

Необходимо отметить, что государственный резерв УВС обладает уникальными положением и возможностями и является инструментом стабилизации российской экономики, способным в существенной степени сглаживать ценовые скачки, образующиеся в результате кризисов в тех или иных регионах страны [Экономико-математическое моделирование..., 2006]. Поэтому для России и для системы государственного резерва актуальными становятся следующие задачи:

1. сохранение оптимальных объемов резервов, способных снять любое намеренное или случайное шоковое воздействие военного, техногенного, природного или экономического характера;

2. оптимальное управление портфелем резервов ради стабилизации и развития российской экономики при минимизации издержек, связанных с выполнением резервом своих функций.

Структура государственного резерва УВС России предполагает следующие виды резервов [Варламов и др., 2008].

1. *«Пассивный» резервный фонд* (резерв углеводородного сырья в недрах страны, включающий разведанные месторождения с подсчитанными запасами и перспективными территориями с прогнозными и перспективными ресурсами):

- участки недр федерального значения;
- федеральный фонд резервных участков недр;
- потенциальный фонд резервных месторождений.

2. *«Активный» резервный фонд* – государственный фонд складских запасов добытой нефти и продуктов ее переработки с особым механизмом управления:

• мобилизационный резерв (мобилизационного назначения, т.е. для использования в случае чрезвычайных ситуаций военного, техногенного, природного характера в стране).

• коммерческий резерв (использование в коммерческих целях для стабилизации ценовых колебаний на нефтепродукты на российском рынке и предупреждения последствий возможного резкого увеличения цен и покрытия собственных издержек хранения).

Классификация нефтяных резервов по целям государства и укрупненным критериям, отражающим источники и принципы их формирования и использования, представлены в табл. 1.

Весьма актуальной на сегодняшний день становится проблема создания резервного фонда месторождений. В этой связи, Министерство природных ресурсов и экологии РФ в мае 2009 г. подготовило Проект постановления Правительства РФ «Об утверждении правил формирования федерального фонда резервных участков недр».

Согласно данному документу в федеральный фонд резервных участков недр включаются участки на территориях с развитой транспортной, трубопроводной и добычной инфраструктурой; на земельных участках из состава земель обороны и безопасности; на особо охраняемых природных территориях; содержащие извлекаемые запасы нефти от 30 млн. т.

Объектом исследования являлся коммерческий резерв активного резервного фонда, представленный запасами сырой нефти и продуктов ее переработки, такими как: автомобильный бензин (А-76...80), дизельное топливо летнее (ДТ-Л), мазут топочный (М-100), топливо для реактивных двигателей (ТС-1).

Основными целями формирования государственного коммерческого резервного фонда УВС, должны быть: надежное и устойчивое обеспечение населения и экономики страны энергетическими ресурсами внутреннего производства по справедливым ценам, а также оптимальное территориальное размещение резервов УВС, учитывающее экономические интересы государства и недропользователя и риск возникновения форс-мажорных обстоятельств природно-климатического и экономического характера (см. табл. 1).

Основные функции коммерческих резервов следующие: сглаживание резких ценовых скачков, плавных ценовых колебаний и выполнение роли товарно-кредитного института (опционы и фьючерсы на поставку и покупку сырья и товаров, товарные и сырьевые кредиты).

Хранение запасов нефтепродуктов может осуществляться как наземным (хранилища), так и подземным способом (соляные каверны, глинистые породы, многолетнемерзлые породы). Анализ опыта хранения резервов в зарубежных странах показал, что затраты на наземное хранение выше в 20 раз.

Таблица 1

Механизмы формирования стратегического резерва углеводородного сырья

Резерв	ПАССИВНЫЙ РЕЗЕРВНЫЙ ФОНД (резервный фонд месторождений)			АКТИВНЫЙ РЕЗЕРВНЫЙ ФОНД (государственный фонд складских запасов)		
	Участки недр (месторождения) федерального значения	Федеральный фонд резервных участков недр	Потенциальный фонд резерва запасов	Мобилизационный резерв		Коммерческий резерв
Источник формирования	участки РФН* и НФН с извлекаемыми запасами нефти от 70 млн. т; газа от 50 млрд. м ³	перспективные ресурсы НФН (категории С ₃) – нефти от 70 млн. т; газа от 50 млрд. м ³	разведываемые и подготавливаемые к разработке месторождения НФН(с извлекаемыми запасами нефти 10–70 млн. т)	сырая нефть	мазут, бензин, дизельное топливо, авиационное топливо	мазут, бензин, дизельное топливо, авиационное топливо
Цели государства	политические, военно-оборонные, экономические	стратегические (обеспечение энергобезопасности будущих поколений)	создание дополнительных резервов добычи в кризисные периоды; экономические (продажа госрезервов нефти и газа на мировом рынке)	преодоление текущих кризисных явлений (чрезвычайные ситуации, в том числе климатические)		экономические; продажа накопленных резервов на внутреннем рынке (в течение года) в целях стабилизации внутренних цен
Период резервирования	-	-	не регламентирован	1,5 года (540 дней)	90 дней	от 1 мес. до 1 года
Темп отбора	-	-	не регламентирован	0-90 дн. (41%) 91-120 дн. (10%) 121-150 дн. (7%) 151-180 дн. (4%) 181-1,5 г. (38%)	в соответствии с уровнем потребности	возможны варианты покупки/продажи в течение года
Степень мобильности	среднесрочного значения	долгосрочный резерв	мобильного назначения	мобильного назначения		краткосрочного назначения
Методы	доразведка и подготовка месторождений для использования в случае кризисных ситуаций	постепенное освоение силами нефтегазовых государственных компаний	месторождения компаний с долей государственной собственности (установление ограничений мощностей по добыче)	создание технологических хранилищ (подземных и наземных)		закупка нефтепродуктов (биржа, добывающие компании и др.)

Примечание: НФН – нераспределенный фонд недр; РФН – распределенный фонд недр

При этом обязательным требованием при подземном хранении является необходимость размещения мест хранения вблизи трасс магистральных трубопроводов, районов добычи и переработки, крупных городов, промышленных узлов и других потребителей с учетом горно-геологических условий и технико-экономических показателей.

Наиболее перспективные районы для подземного хранения УВС в России – это соленосные бассейны (Калининградский, Подмосковский, Печора-Камский, Волго-Уральский, Прикаспийский, Северо-Кавказский, Иркутский, Тувинский и др.), отложения глинистых пород, а так же толщи многолетнемерзлых пород на Северо-Востоке страны.

Согласно разработанной методике расчета норм накопления стратегических запасов УВС, определены объемы накопления нефти и нефтепродуктов Северо-Западного федерального округа (СЗФО) для целей коммерческого использования (в месяц): бензин автомобильный - 577,6 тыс.т, дизельное топливо – 583,6 тыс.т, мазут топочный – 136,5 тыс.т, топливо для реактивных двигателей – 34,0 тыс.т.

Предложенная методика предусматривает оценку баланса производства и потребления сырья отдельных регионов, и учитывает суммарные потребности ведущих отраслей промышленности и сельского хозяйства. Такой подход позволит уточнить потребности регионов и страны в целом в резервных запасах и прогнозировать необходимые объемы хранения, как в наземных, так и в подземных хранилищах [Варламов и др., 2008].

Оценку эффективности использования государственных резервов нефти и нефтепродуктов целесообразно проводить на основе разработанных схем использования резервов для сглаживания ценовых скачков, обоснования объемов и цен покупки и реализации продуктов, а также уровня затрат на хранение и обслуживание. Схемы использования государственных резервов нефти и нефтепродуктов следующие:

1. закупка продуктов – в течение всего благоприятного периода равными долями, а реализация – во время резкого увеличения цен;
2. закупка – единовременно в начале благоприятного периода, а реализация – во время резкого увеличения цен;
3. закупка осуществляется единовременно в начале благоприятного периода, а реализация – равномерно в течение года.

Благоприятным периодом для закупки при этом является период низких цен, а благоприятным для продажи соответственно – период высоких цен. На рис. 1 приведена динамика российских цен на нефтепродукты за период с 2001 по 2009 гг.

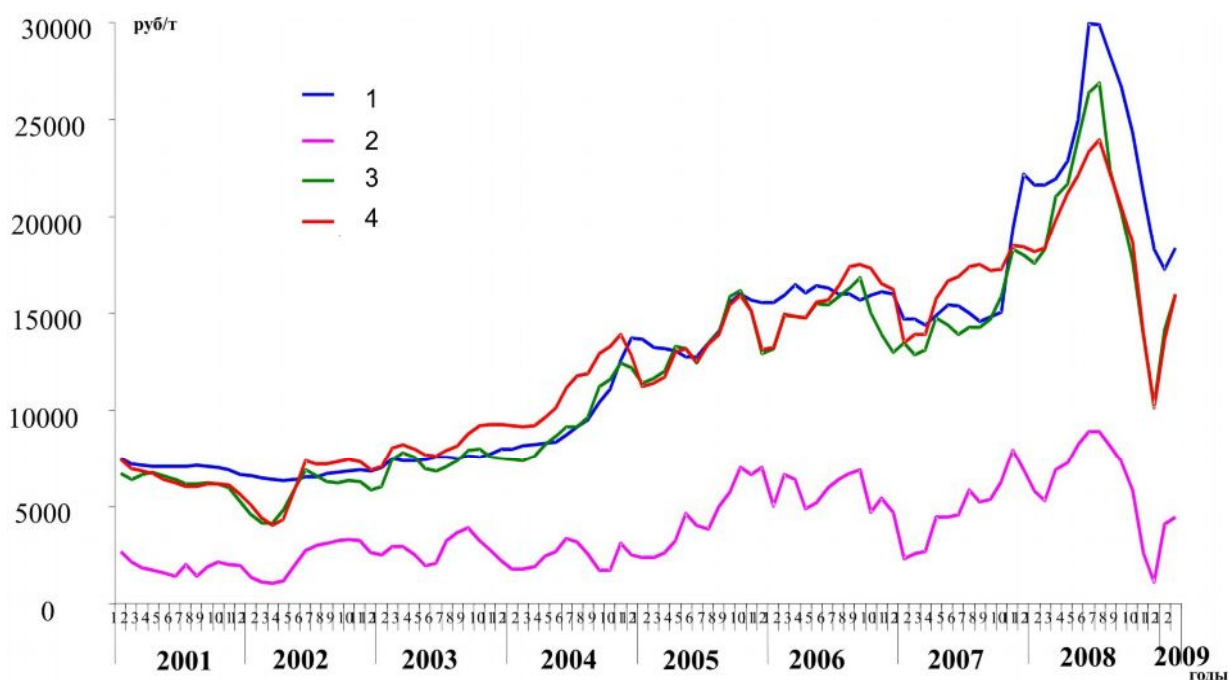


Рис. 1. Динамика цен на закладываемые нефтепродукты за период с 2001 по 2009 гг., руб./т
1 – топливо для реактивных двигателей (ТС-1); 2 – мазут топочный (М-100); 3 – дизельное топливо летнее; 4 – бензин автомобильный (А-76/80).

Согласно проведенному анализу цен наиболее благоприятным временем для закупки является зимний период (декабрь – март), а для продажи – осенний (сентябрь – ноябрь).

Таким образом, в рекомендуемое для продажи время Росрезерв может реализовывать закупленные в зимний период продукты, стабилизируя происходящие ценовые скачки, с одной стороны, и получая при этом прибыль, покрывающую свои издержки обращения – с другой. Рекомендуемое время покупки, например, автомобильного бензина – период с января по апрель. В этом периоде среднегодовая цена на бензин минимальна. С мая по август цены стабильно растут, но не достигают своего максимума. Наиболее благоприятным временем для продажи является сентябрь-ноябрь, где прослеживается достижение цены на бензин своего максимума, затем с декабря наблюдается спад.

По каждому из разработанных вариантов проведена оценка экономической эффективности реализации мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов в СЗФО.

При комплексной оценке эффективности проекта создания резервного фонда углеводородного сырья необходимо учитывать систему критериев, отражающих востребованность экономического регулирования, финансовую устойчивость, практическую реализуемость мероприятий, рискованность управленческих решений, а также интегральную эффективность реализуемых мероприятий для экономики региона, государства, социальной, экологической и экономической сфер (табл. 2).

Таблица 2

Комплекс критериев эффективности использования резервов УВС
[Варламов и др., 2008]

Критерий	Факторы, характеризующие объект оценки	Критериальная направленность
Экономический	Увеличение доли валовой продукции предприятий ТЭК в общем объеме промышленного производства (ВПП). Увеличение чистого дисконтированного дохода проекта (ЧДД). Повышение финансовой устойчивости системы государственных резервов (ФУ). Оптимизация издержек (хранения, обслуживания) (И).	ВПП – max ЧДД – max ФУ – max И – min
Макроэкономический	Повышение устойчивости экономики государства (УЭ). Увеличение валового дохода (ВД). Повышение бюджетного эффекта (БЭ). Развитие смежных отраслей в результате мультипликативного эффекта (МЭ). Повышение инвестиционной привлекательности (ИП).	УЭ – max ВД – max БЭ – max МЭ – max ИП – max
Геополитический	Протекционизм в отношении отечественных производителей топливно-энергетического сырья и экспортеров готовой продукции (ПЭ). Развитие сырьевого и энергетического потенциалов страны (ЭП). Усиление конкурентных позиций на энергетических рынках (КП). Рост присутствия государства на рынке нефтепродуктов (ПГ).	ПЭ – max ЭП – max КП – max ПГ – max
Социальный	Снижение уровня безработицы в добывающих и смежных отраслях за счет создания новых рабочих мест (УБ). Увеличение доходной части бюджетов всех уровней (БЭ). Увеличение отчислений в бюджетные и внебюджетные фонды (ОФ). Повышение уровня социальной стабильности в стране (СС). Реализация программ по стимулированию миграции рабочей силы (МР).	УБ – min БЭ – max ОФ – max СС – max МР – max

Пошаговый алгоритм методики оценки эффективности использования коммерческих резервов нефтепродуктов представлен на рис. 2. Согласно разработанной методике оценки эффективности использования коммерческих резервов нефтепродуктов, продажа нефтепродуктов осуществляется по расчетной минимальной цене, учитывающей затраты на хранение и обслуживание резервов и обеспечивающей нормальную прибыль государству, достаточную для собственного функционирования.

При этом годовые издержки хранения запасов составляют 15%, а удельные издержки хранения продуктов в месяц рассчитываются следующим образом:

$$C_t = \frac{m \cdot \sum_{t=1}^I Z_{зак_t}}{V_{прод_t}} = \frac{m \cdot \sum_{i=1}^I V_{зак_i} \cdot Ц_{зак_i}}{V_{прод_t}}, \quad (1)$$

где C_t – удельные издержки хранения (в месяц), руб./т; m – издержки хранения продукта в месяц (в % к затратам по закупке), %; $V_{зак_t}$ – объем закупки продукта, тыс.т; t –

фактор времени (месяц), I – период закупки, мес.; $Z_{зак\ t}$ – общие затраты по закупке продуктов ($Z_{зак\ t} = V_{зак\ t} \cdot C_{зак\ t}$), тыс. руб.; $C_{зак\ t}$ – цена закупки (средняя цена продукта на российском рынке), руб./т; $V_{зак\ t}$ – объем закупки продуктов, тыс.т; $V_{прод\ t}$ – объем продажи продуктов, тыс.т.

Общие издержки хранения продуктов за весь период (N) составляют:

$$N = C_t \cdot \sum_{t=1}^J B_t = C_t \cdot \sum_{t=1}^J (V_{зак\ t} - V_{прод\ t}), \quad (2)$$

где B_t – баланс (объем запасов в резервном фонде на конец месяца после закупки/продажи $B_t = V_{зак\ t} - V_{прод\ t}$), тыс.т.; J – период хранения запасов, мес.

Таким образом, с учетом общих суммарных издержек хранения запасов рекомендуемая минимальная цена продажи ($C_{прод}$) может быть рассчитана по следующей формуле:

$$C_{прод} = \left(C_{зак\ t} + \frac{N}{V_{прод\ t}} \right) \cdot (1 + k), \quad (3)$$

где k – торговая наценка, %.

Экономическая эффективность мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов определяется по формуле (4):

$$\mathcal{E}_{ф(зак)} = \frac{\sum_{t=1}^T (C_{прод} \cdot V_{прод\ t} - N - Z_{зак\ t})}{(1 + r)^t} \quad (4)$$

где $\mathcal{E}_{ф(зак)}$ – экономическая эффективность мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов, тыс.руб.; r – ставка дисконта, %; t – фактор времени.

Далее приводятся результаты апробации разработанной методики на примере СЗФО в целях определения оптимального варианта использования коммерческих резервов нефтепродуктов (бензина автомобильного, дизельного топлива, мазута топочного, а также реактивного топлива) для стабилизации ценовых скачков.

Расчеты проводились на период равный одному году. Для расчетов принят уровень цен 2007 г., т.к. он являлся наиболее показательным, а не 2008-й, в котором произошли резкие колебания цен на нефть и как следствие на нефтепродукты на российском рынке.

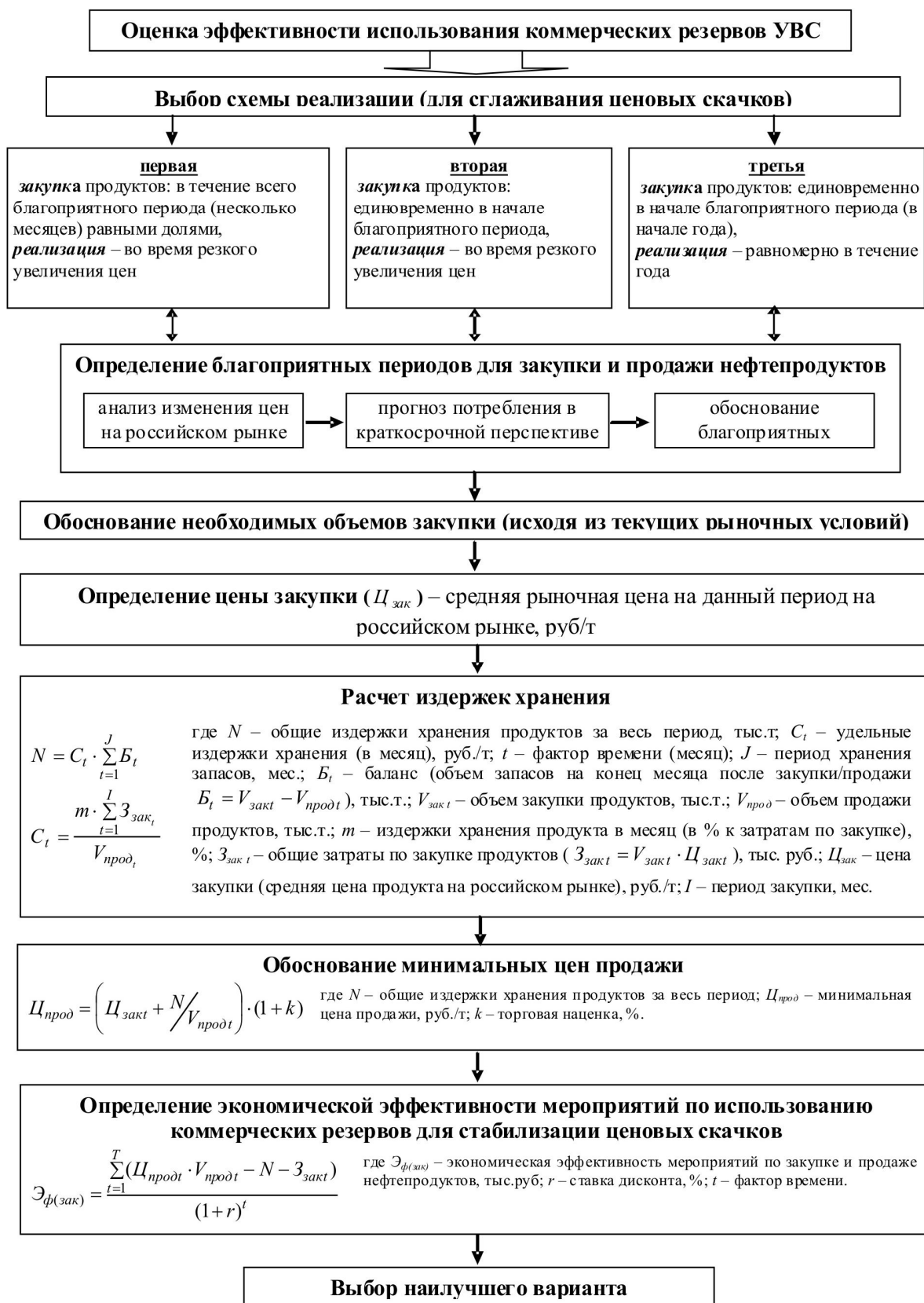
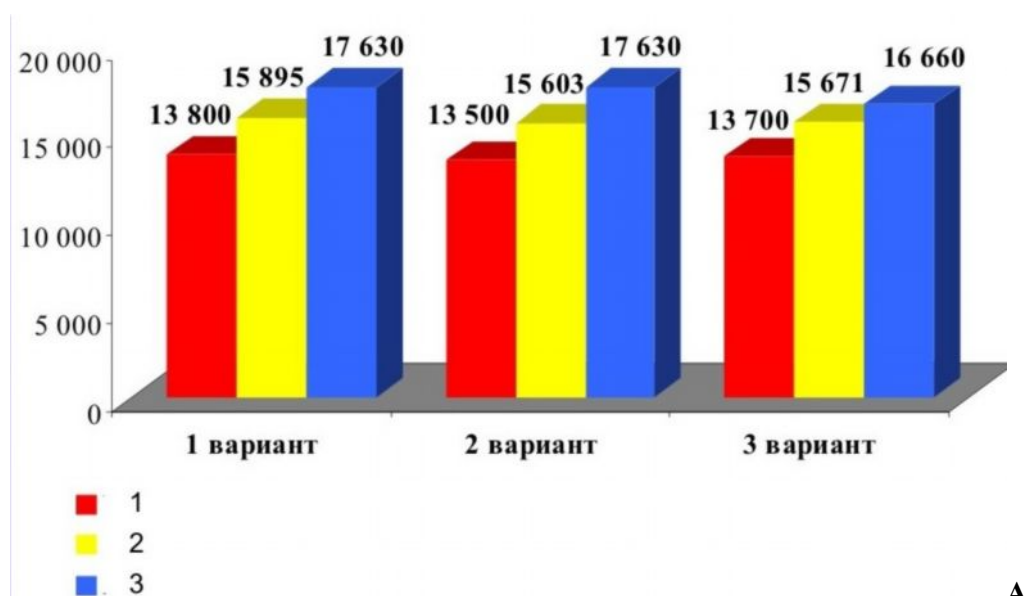
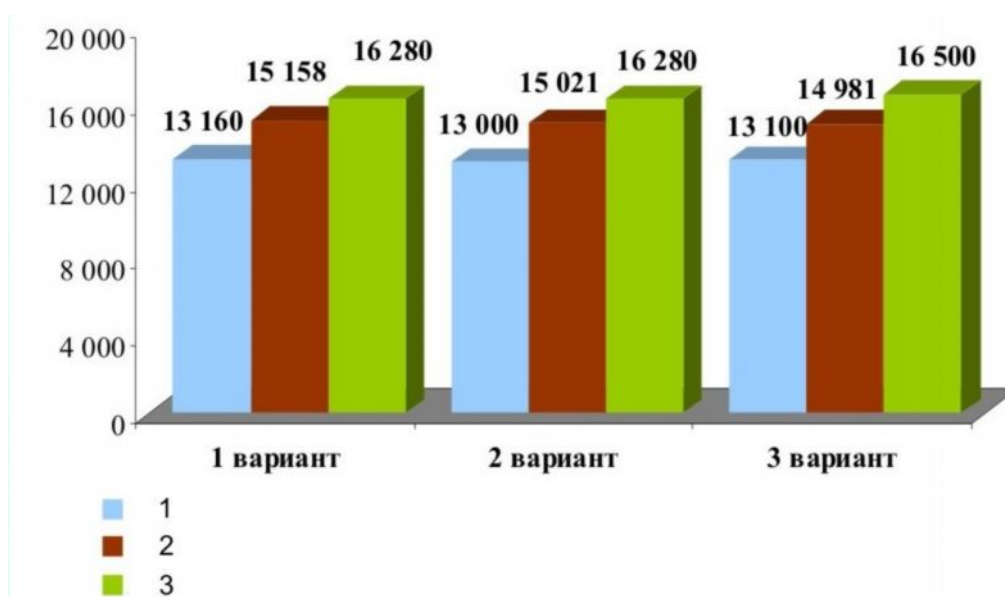


Рис. 2. Алгоритм методики оценки эффективности использования коммерческих резервов нефтепродуктов

На рис. 3 представлено сравнение расчетной минимальной цены продажи нефтепродуктов с ценой закупки и реальной среднерыночной ценой на российском рынке (средней за рассматриваемый период продаж в соответствии с вариантом).



А



Б

Рис. 3. Сравнение цен закупки/продажи, руб./т

А - бензина автомобильного, Б - дизельного топлива.

1 – цена закупки (средняя цена продукта на российском рынке); 2 – минимальная цена продажи продукта (покрывающая издержки хранения); 3 – цена на российском рынке (осень).

Сравнение расчетной цены продажи нефтепродуктов по вариантам показало, что данная минимальная расчетная цена продажи выше цены закупки (учитывает издержки хранения и прочие расходы), но в тоже время ниже среднерыночной на момент продажи, что говорит о том, что данная цена может быть использована как для целей сглаживания ценовых скачков, так и для сглаживания медленных ценовых колебаний.

Сравнение экономического эффекта, а так же основных показателей проектируемых вариантов мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов в СЗФО представлено на рис. 4 и в табл. 3.

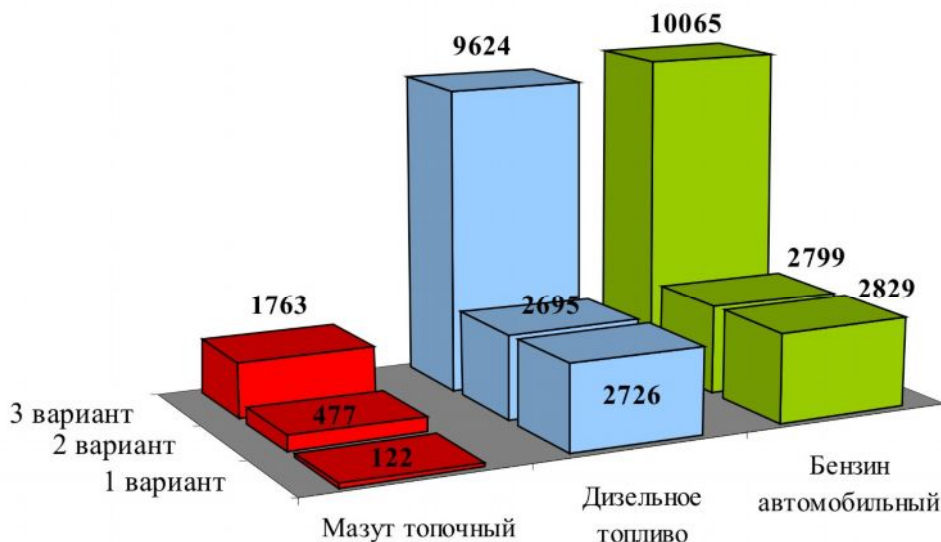


Рис. 4. Экономический эффект мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов, млн. руб./год

Реализация предложенных мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов в СЗФО может обеспечить максимальный экономический эффект по бензину автомобильному до 10 трлн. руб./год, по дизельному топливу – 9 трлн. руб./год, а по мазуту топочному – свыше 1,5 трлн. руб./год.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: при возникновении резких ценовых скачков (предусмотренных вариантами 1 и 2), наибольшую прибыль государственный резерв может получить в случае реализации второго варианта (закупки нефтепродуктов одновременно в начале благоприятного периода во время наиболее низких рыночных цен и продажи во время сезонного увеличения цен).

Стабилизация плавных ценовых колебаний возможна только в случае равномерной продажи закупленных в начале года нефтепродуктов (третий вариант). При этом рассчитанная цена продажи продуктов по третьему варианту значительно ниже при сравнении с остальными вариантами, что благоприятно сказывается на продаже продуктов нефтепереработки в больших объемах.

Таблица 3

Сравнение вариантов мероприятий по закупке и продаже нефтепродуктов в СЗФО за год

Показатель	Бензин автомобильный			Дизельное топливо			Мазут топочный		
	1*	2	3	1	2	3	1	2	3
Объем закупки, тыс.т	6 099	6 099	22 363	6 162	6 162	22 594	5 184	5 184	19 008
Объем продажи, тыс.т	2 033	2 033	2 033	2 054	2 054	2 054	1 728	1 728	1 728
Затраты на закупку, млн.руб.	84 166	82 337	306 373	81 092	80 106	295 981	13 064	11 923	45 619
Затраты на хранение, млн.руб.	2 391	2 632	6 528	2 304	2 534	6 242	103	448	1 144
Цена закупки (средняя цена на российском рынке), руб./т	13 800	13 500	13 700	13 160	13 000	13 100	2 520	2 300	2 400
Минимальная цена продажи, руб./т	15 895	15 603	15 671	15 158	15 021	14 981	2 845	2 673	2 755
Цена на российском рынке (осень), руб./т	17 630	17 630	16 660	16 280	16 280	16 500	5 630	5 630	5 130
Экономический эффект мероприятий по закупке/продаже (на конец расчетного года), млн. руб.	2 829	2 799	10 065	2 726	2 695	9 624	122	477	1 763

Примечание: 1, 2, 3 – номер варианта

Литература

Варламов А.И., Ильинский А.А., Милетенко Н.В., Череповицын А.Е., Сапожникова Е.И. Проблемы формирования стратегического резерва углеводородного сырья России. – СПб.: Наука, 2008. – 322 с.

Федеральный закон «О государственном материальном резерве» от 29 декабря 1994 г. № 79-ФЗ.

Экономико-математическое моделирование стратегических запасов углеводородного сырья и продуктов его переработки: Методические рекомендации /Составители Г.И. Матросова, А.А. Ильинский, А.Е. Череповицын, Е.И. Сапожникова, И.В. Назина. – СПб.: ЦСПиЭ, 2006. – 94 с.

Antipina E.I.

All Russia petroleum research exploration institute (VNIGRI), St-Petersburg, Russia,
antipinaei@mail.ru

PROCEDURE OF ESTIMATING THE EFFICIENCY OF USING THE STATE RESERVES OF OIL PRODUCTS IN COMMERCIAL PURPOSES

The substantiation and procedure of estimating the economic efficiency of using the state reserve fund of oil products in commercial purposes (for stabilizing the fluctuations in energy resource prices) are proposed. On the basis of the performed economic estimation of the proposed measures and an analysis of the received data some recommendations on the further using and planning the commercial reserve fund of oil products on the territory of the RF North-West are given.

Key words: state reserve of oil products, system of reserving, procedure of economic estimation.

References

Varlamov A.I., Il'inskij A.A., Miletenko N.V., Cherepovicyn A.E., Sapozhnikova E.I. Problemy formirovaniya strategicheskogo rezerva uglevodorodnogo syr'ja Rossii. – SPb.: Nauka, 2008. – 322 s.

Federal'nyj zakon «O gosudarstvennom material'nom rezerve» ot 29 dekabrja 1994 g. # 79-FZ.

Jekonomiko-matematicheskoe modelirovanie strategicheskikh zapasov uglevodorodnogo syr'ja i produktov ego pererabotki /Metodicheskie rekomendacii. Nauchnyj rukovoditel' G.I. Matrosova, sostaviteli G.I. Matrosova, A.A. Il'inskij, A.E. Cherepovicyn, E.I. Sapozhnikova, I.V. Nazina. – SPb.: CSPiJe, 2006. – 94 s.