

Истинные сбережения регионов Сибири: новые оценки, старые проблемы*

Е.А. СЫРЦОВА, E-mail: Ekkoryakova@yandex.ru

А.И. ПЫЖЕВ, Сибирский федеральный университет, научно-учебная лаборатория экономики природных ресурсов и окружающей среды, Красноярск.
E-mail: pyanist@ya.ru

Е.В. ЗАНДЕР, доктор экономических наук, Сибирский федеральный университет, кафедра социально-экономического планирования, Красноярск.
E-mail: ezander@yandex.ru

Статья посвящена расчету одного из индикаторов устойчивого развития регионов Сибирского федерального округа – «истинных сбережений». При расчете по всем основным добываемым природным ресурсам были учтены региональная структура экономики и структура выбросов загрязняющих веществ. В отличие от проводимых ранее исследований были использованы данные не только официальной статистики, но и отчеты компаний-недропользователей, что позволило получить более точные оценки истинных сбережений. В целом полученные значения соответствуют расчетам, проводимым ранее, однако абсолютные значения показали, что ущерб, наносимый окружающей среде, был недооценен. *Ключевые слова:* устойчивое развитие, истинные сбережения, истощение природных ресурсов, природно-ресурсная рента

В последние десятилетия активно развивается концепция устойчивого развития, т. е. такого, при котором удовлетворение потребностей современного поколения не уменьшает и не ущемляет эти возможности для следующих поколений. Чтобы развитие могло считаться устойчивым, оно должно осуществляться с учетом достижения экономического роста, но при обеспечении его сбалансированности с потребностями общества по улучшению качества жизни и предотвращению деградации окружающей среды [1]. Следовательно, оценивать развитие территории только с помощью традиционных макроэкономических показателей некорректно, так как высокие темпы экономического роста могут

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ и КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности». Проекты «Комплексная оценка устойчивости развития региональных социо-эколого-экономических систем» № 16-02-00127 и «Оценка и управление устойчивостью развития эколого-экономической системы Арктической зоны Красноярского края» № 16-12-24015.

сопровождаться значительным экологическим ущербом среде. К настоящему времени накоплен определенный опыт разработки индикаторов устойчивого развития, включающих экономические, социальные и экологические факторы, наиболее удобным с точки зрения наличия статистической информации является показатель скорректированных чистых сбережений (истинных сбережений).

Согласно методике Всемирного банка, расчет скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений) – последовательная коррекция валовых внутренних накоплений. На первом этапе из валовых внутренних накоплений вычитается величина обесценивания основного капитала, на втором – скорректированные чистые внутренние накопления увеличиваются на величину расходов на образование, на третьем вычитается истощение природного капитала и ущерб от загрязнения окружающей среды [1].

Из-за высокой пространственной дифференциации территории России особый интерес представляет оценка устойчивости отдельных регионов. К настоящему моменту такие исследования проводились в Кемеровской и Самарской областях, а также в Красноярском крае [2, 3, 4]. Кроме того, в 2012 г. в рамках проекта WWF России и «РИА Новости» был разработан эколого-экономический индекс для всех регионов России, также базирующийся на методике расчета индекса чистых скорректированных накоплений, однако использовались исключительно данные Росстата, поэтому оценка некоторых компонентов истинных сбережений не учитывает межрегиональные различия [1].

В статье предпринята попытка дать более точные оценки истинных сбережений регионов Сибирского федерального округа за счет использования не только официальной статистики, но и отчетов компаний-недропользователей, а также включения в оценку более широкого перечня природных ресурсов.

Макроэкономические показатели, необходимые для расчета истинных сбережений

В связи с тем, что валовые сбережения в российской региональной статистике не рассчитываются, этот компонент истинных сбережений заменяется на валовое накопление основного капитала [3]. В качестве показателя, отражающего «инвестиции в человеческий капитал», ранее использовались расходы бюджета

на образование. В данном исследовании валовое накопление основного капитала увеличивается на величину бюджетных расходов на здравоохранение, физкультуру и спорт, а в компонент «инвестиции в человеческий капитал» включены расходы домашних хозяйств на образование и здравоохранение. В соответствии с классификатором индивидуального потребления домашних хозяйств по целям (КИПЦ-ДХ), к этим группам потребительских расходов относятся затраты на обучение в государственных и негосударственных школах, гимназиях, лицеях, техникумах, колледжах, вузах, а также на курсах профессионального обучения; затраты на медикаменты, услуги медицинских лабораторий, стоматологические услуги, санаторно-курортное лечение (табл. 1)[5].

Таблица 1. Показатели ВРП, валового накопления основного капитала (ВНОК), потребления основного капитала, расходов на развитие человеческого капитала для регионов Сибири за 2013 г., млн руб.

Регион	ВРП	ВНОК	Расходы		Потребление основного капитала
			консолидированных бюджетов на развитие человеческого капитала	домашних хозяйств на образование и здравоохранение	
Респ. Алтай	33 089,9	11 967,3	6 854,7	1 106,6	2 084,4
Респ. Бурятия	177 692,0	42 651	25 733	4 545,1	20 394,9
Респ. Тыва	41 749,2	14 009,1	12 146,7	971,8	3 151,9
Респ. Хакасия	143 534,2	32 286,3	13 618	3 320,2	14 191,0
Алтайский кр.	410 824,6	95 008,1	41 651,5	12 780,2	52 928,6
Забайкальский кр.	229 782,0	60 081,9	28 141,3	4 493,3	50 889,3
Красноярский кр.	1 256 674,5	403 024,4	95 922,6	22 889,1	94 010,0
Иркутская обл.	796 587,0	215 866,5	68 457,6	14 294,6	115 901,2
Кемеровская обл.	668 311,9	220 978,2	62 346,3	13 553,6	119 683,9
Новосибирская обл.	821 415,4	196 931,4	66 737,2	18 605,9	29 082,8
Омская обл.	553 242,7	108 643,4	40 803,7	14 975,3	36 606,3
Томская обл.	402 546,1	106 168,2	28 736,9	7 574,0	22 970,4

Источники: Федеральная служба государственной статистики URL: <http://www.gks.ru>, отчеты об исполнении бюджетов.

Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

Расчет ущерба от выбросов углекислого газа произведен по методике Всемирного банка с учетом особенностей промышленных комплексов регионов. Как видно из таблицы 2, в Красноярском крае наибольший объем выбросов приходится на диоксид серы, так как основным источником загрязнения атмосферы этим веществом являются предприятия цветной металлургии. В Кемеровской области наиболее развита угольная промышленность, что ведет к высокому уровню выбросов метана, который учитывается в статистике в статье «углеводороды (без летучих органических соединений – ЛОС)».

Таблица 2. Объемы выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ в 2013 г. по регионам Сибири, тыс. т

Регион	Валовой объем выбросов от стационарных источников	В том числе							Объем выбросов от передвижных источников
		твердые	газообразные и жидкие – всего	из них					
				диоксид серы	оксиды азота	оксид углерода	углеводороды (без ЛОС)	летучие органические соединения	
Респ. Алтай	9,2	3,0	6,2	0,5	0,5	4,5	0,7	0,0	27,4
Респ. Бурятия	114,1	29,7	84,3	41,9	16,5	22,0	1,9	1,7	99,8
Респ. Тыва	18,9	6,9	12,0	2,2	1,0	8,5	0,0	0,0	19,7
Респ. Хакасия	90,4	17,2	73,2	17,4	6,1	46,1	2,1	1,2	43,0
Алтайский кр.	201,2	47,8	153,5	35,2	24,2	83,0	6,7	2,1	229,4
Забайкальский кр.	127,1	42,7	84,4	40,2	15,5	26,1	0,1	1,7	117,2
Красноярский кр.	2497,3	115,6	2381,7	1983,5	94,2	242,3	17,7	14,9	314,9
Иркутская обл.	685,9	113,4	572,5	230,2	105,0	189,9	6,7	38,1	288,1
Кемеровская обл.	1356,3	130,8	1225,5	99,0	55,6	265,1	790,0	4,1	219,4
Новосибирская обл.	195,7	46,1	149,6	40,5	37,8	46,8	17,1	6,6	310,8
Омская обл.	213,6	53,6	160,0	55,5	29,2	22,9	10,1	41,6	162,5
Томская обл.	306,1	27,4	278,7	7,0	20,6	136,7	56,9	56,1	97,1

Источник: Стат. сб. «Охрана окружающей среды в России – 2014 г.»

Для стоимостной оценки ущерба от выбросов загрязняющих веществ в методике Всемирного банка используется умеренная оценка предельных мировых убытков – 20 долл. США за одну тонну эмиссии углерода. Для некоторых других газов существуют коэффициенты пересчета (GWP), с помощью которых принято переводить все антропогенные выбросы парниковых газов в единицы CO₂-эквивалента [6]. Рассчитаем стоимостную оценку ущерба от загрязнения для регионов Сибири по трем загрязняющим веществам: углекислому газу, оксидам азота и метану. Средний курс доллара в 2013 г., по данным ЦБ РФ, составил 31,8 руб./долл. Стоит отметить, что на сегодня нет коэффициента перевода для диоксида серы, что занижает оценку, полученную для Красноярского края.

Как видно из таблицы 3, максимальный ущерб от загрязнения атмосферы характерен для Кемеровской, Иркутской областей и Красноярского края – регионов с наибольшей долей добывающей промышленности.

Таблица 3. Результаты оценки экономического ущерба от выбросов углекислого газа по регионам Сибири за 2013 г.

Регион	Объем выбросов загрязняющих веществ, тыс. т				Оценка ущерба от выбросов углекислого газа от источников, млн руб.:	
	оксиды азота, GWP = 310	оксид углерода, GWP = 1	углеводороды (без ЛОС), GWP = 21	от передвижных источников (CO ₂), GWP = 1	стационарных	с учетом передвижных
Респ. Алтай	0,5	4,5	0,7	27,4	101,4	118,9
Респ. Бурятия	16,5	22,0	1,9	99,8	3267,1	3330,6
Респ. Тыва	1,0	8,5	0,0	19,7	202,6	215,1
Респ. Хакасия	6,1	46,1	2,1	43,0	1232,0	1259,3
Алтайский кр.	24,2	83,0	6,7	229,4	4824,1	4970,0
Забайкальский кр.	15,5	26,1	0,1	117,2	3072,6	3147,1
Красноярский кр.	94,2	242,3	17,7	314,9	18726,6	18926,9
Иркутская обл.	105,0	189,9	6,7	288,1	20822,6	21005,8
Кемеровская обл.	55,6	265,1	790,0	219,4	21681,9	21821,5
Новосибирская обл.	37,8	46,8	17,1	310,8	7482,4	7680,1
Омская обл.	29,2	22,9	10,1	162,5	5771,6	5875,0
Томская обл.	20,6	136,7	56,9	97,1	4148,4	4210,2

Источники: Стат. сб. «Охрана окружающей среды в России – 2014 г.», расчеты авторов.

Оценка истощения запасов природных ресурсов

Особенно сложный для расчета компонент истинных сбережений – рента от использования природных ресурсов (объем истощения природных ресурсов). Для энергетических и минеральных ресурсов по методике Всемирного банка рента рассчитывается как произведение объема производства (добычи) на разность мировых рыночных цен и средних производственных издержек. Лес является возобновляемым ресурсом, поэтому лесная рента определяется с учетом лесовосстановления: стоимостная оценка производства круглого леса уменьшается на стоимость лесовосстановления. Истинные сбережения для Красноярского края рассчитаны по двум вариантам оценки истощения запасов природных ресурсов: по методике Всемирного банка и исходя из оценки истощения ресурсов по полной себестоимости их извлечения. Второй подход, на наш взгляд, более корректен, так как учитывает затраты, связанные только непосредственно с процессом добычи, без учета конъюнктуры мирового рынка [3]. В данной статье также даны два варианта оценки.

Стоимостная оценка истощения запасов топливно-энергетических ресурсов

Сибирский федеральный округ занимает первое место в России по добыче угля – в 2013 г. на его территории было добыто 297,6 т угля (85% от общероссийского объема). На территории округа действует 56 угледобывающих шахт и 67 разрезов.

Добыча угля составляет основу промышленности Кемеровской области: Кузбасс обладает четвертью российских запасов углей, в 2013 г. на долю региона приходилось 57,2% от общероссийской добычи угля и 67,7% производства угля в Сибирском федеральном округе. Второе место в округе занимает Красноярский край, где в 2013 г., по данным Красноярскстата, его добыча составила 37,7 млн т. В Иркутской области в настоящее время работает восемь угледобывающих организаций, годовые объемы добычи каменного и бурого угля – 11–12 млн т. На территории Забайкальского края выявлено 25 месторождений и 77 углепроявлений, в 2013 г. добыча велась на шести месторождениях каменного угля и на восьми буроугольных. Добывается уголь также в Бурятии и Хакасии. В Сибирском федеральном округе

сосредоточены все крупные недропользователи отрасли: ОАО «СУЭК», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»», ОАО «ХК «СДС-Уголь», группы «ЕВРАЗ» и «Мечел» [7, 8, 9].

Оценка истощения запасов угля осуществляется двумя способами: с учетом мировых цен на уголь за вычетом полной себестоимости и по полной себестоимости добычи угля. Последняя зависит от способа добычи, а также от особенностей месторождения, поэтому для точности расчетов необходимо использовать себестоимость на каждом конкретном разрезе в отдельности. Но поскольку структура отчетов компаний-недропользователей, как правило, существенно различается, а общества с ограниченной ответственностью не публикуют отчетность, в некоторых случаях возможно использовать лишь усредненные показатели: по компании, по группе компаний, по отрасли в целом.

Данные об объемах добычи угля на территории регионов взяты из годовых отчетов крупнейших компаний-недропользователей, а также из аналитического обзора, подготовленного с учетом данных ФГУП «ЦДУ ТЭК», Росстата, ЗАО «Росинформуголь», Департамента угольной и торфяной промышленности Минэнерго России, пресс-релизов компаний [7].

Мировые цены на уголь в 2013 г. представлены для двух видов угля: коксующегося и энергетического. По данным ФСТ России средние экспортные цены на российский уголь составляли 99 долл./т и 72,1 долл./т соответственно [10].

В среднем по России в 2013 г. себестоимость добычи угля составляла 1440 руб./т [7], однако в Кузнецком бассейне она ниже среднероссийской. В отчете компании «Сибирь-Уголь «Белон»» показатели были указаны по способам добычи, поэтому была рассчитана средневзвешенная величина; для ОАО «СУЭК» взята средняя себестоимость по группе, что снижает точность расчетов. По восьми крупнейшим угледобывающим компаниям Кемеровской области (ОАО «Южкузбассуголь», ОАО «Распадская» (принадлежат «ЕВРАЗ Групп»), ОАО «Южный Кузбасс» («Мечел»), ОАО «СУЭК-Кузбасс» («СУЭК»), ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО «Кузбассразрезуголь», ОАО «Сибирь-Уголь «Белон»», ОАО «Кузбасская ТК») была рассчитана средневзвешенная себестоимость добычи – 887,1 руб./т, которая была использована для прочих, менее крупных компаний (табл. 4).

Таблица 4. Основные показатели угольной промышленности Кемеровской области в 2013 г., руб./т

Компания-недропользователь	Добыча угля, млн т			Себестоимость добычи	Цена на мировом рынке	
	всего	коксующийся	энергетический		коксующийся	энергетический
ОАО «Кузбассразрезуголь»	43,9	5,8	38,1	1 191,3	3 148,2	2 292,8
ОАО «СУЭК-Кузбасс»	32,6	3,9	28,7	668,1	3 148,2	2 292,8
ХК «СДС-Уголь»	24,5	4,9	19,6	339,1	3 148,2	2 292,8
ОАО «Южный Кузбасс»	15,1	6,3	8,8	1310,9	3 148,2	2 292,8
ОАО «Распадская»	7,8	7,8	0,0	406,4	3 148,2	2 292,8
ОАО «Южкузбассуголь»	12,5	11,1	1,4	406,4	3 148,2	2 292,8
ОАО «Кузбасская ТК»	10,1	0,0	10,1	636,0	3 148,2	2 292,8
ОАО «Сибирь-Уголь "Белон"»	3,5	3,5	0,0	2 138,9	3 148,2	2 292,8
Прочие	53,0	12,1	40,9	887,1	3 148,2	2 292,8
Кемеровская область	203,0	55,4	147,6			

Источники: Годовые отчеты компаний [9, 11–15], Аналитический обзор «Итоги работы угольной промышленности России за 2013 год», данные ИАЦ «Минерал», данные ФТС России, расчеты авторов.

На территории Красноярского края добычу угля ведут ОАО «СУЭК» и ОАО «Красноярсккрайуголь», которым принадлежит около 85% рынка, а также несколько более мелких компаний.

Данные об объемах добычи угля опубликованы в годовых отчетах компаний-недропользователей, себестоимость добычи тонны угля у компании «Красноярсккрайуголь» также размещена в отчете, для «СУЭК-Красноярск» этот показатель рассчитан исходя из общей себестоимости, для прочих компаний взяты средневзвешенные данные.

Основные проблемы возникли с ценой угля, добытого в Красноярском крае: так как большая его часть потребляется на внутреннем рынке, то мировые цены здесь не актуальны. ФСТ России приводит данные для каменного угля, тогда как в Красноярском крае добывается в основном бурый. Для бурого угля воспользуемся показателем «средние цены на приобретенные организациями отдельные виды продуктов», публикуемым Росстатом (табл. 5).

Таблица 5. Основные показатели угольной промышленности Красноярского края в 2013 г., руб./т

Компания-недропользователь	Добыча энергетического угля, млн т	Себестоимость добычи	Средняя цена	
			приобретения организациями бурого угля	энергетического каменного угля на внутреннем рынке (по данным ФСТ РФ)
ОАО «СУЭК-Красноярск»	26,1	214,3	1015	1479
ОАО «Красноярсккрай-уголь»	5,3	246,1	1015	1479
Прочие	6,3	219,7	1015	1479
Красноярский край	37,7			

Источники: годовые отчеты компаний [13, 16], Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

В Республике Хакасия в 2013 г. было добыто 13,6 млн т угля (данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики), из них 10,5 млн т приходится на ООО «СУЭК-Хакасия», которому принадлежат четыре крупных разреза по добыче каменного угля (табл. 6) [7]. Остальной объем добычи обеспечивают ЗАО Угольная компания «Разрез Степной», ООО «Разрез Белоярский» и ООО «Разрез Аршановский» [17]. Основные потребители хакасского угля – энергокомпании и предприятия ЖКХ, около 40% – экспорт. На экспорт поставляется уголь разреза «Черногорский», переработанный обогатительной фабрикой. Средняя себестоимость по компании ОАО «СУЭК» – 647,5 руб./т [13].

Таблица 6. Основные показатели угольной промышленности в Республике Хакасия в 2013 г., руб./т

Компания-недропользователь	Добыча каменного энергетического угля, млн т	Себестоимость добычи	Средняя цена энергетического угля	
			на мировом рынке (на экспорт)	на внутреннем рынке (по данным ФСТ РФ)
Разрез «Черногорский»	5,5	647,5	2 292,8	-
Шахта «Хакасская»	1,6	647,5	-	1479
ООО «Восточно-бейский разрез»	0,4	647,5	2 292,8	-
ОАО «Разрез Изыхский»	3	647,5	-	1479
Прочие	3,1	647,5	-	1479
Республика Хакасия	13,6			

Источники: годовые отчеты компаний, Аналитический обзор «Итоги работы угольной промышленности России за 2013 год», данные ИАЦ «Минерал», расчеты авторов.

Угледобывающая промышленность Забайкальского края в настоящее время представлена тремя разрезами, принадлежащими ОАО «СУЭК», разрезом «Уртуйский» ОАО «ППГХО» и шестью малыми разрезами различных форм собственности. Данные об объемах добычи угля компаниями представлены в отчетах ОАО «СУЭК» и ОАО «ППГХО», о добыче по региону в целом – на официальном портале Забайкальского края, однако эти данные противоречат друг другу: шесть малых разрезов не могут обеспечивать больший объем добычи, чем четыре крупных. Данные о себестоимости добытого угля для обществ с ограниченной ответственностью не опубликованы, поэтому для расчета использована средняя себестоимость по компании «СУЭК» (табл. 7).

Таблица 7. Основные показатели угольной промышленности в Забайкальском крае в 2013 г., руб./т

Компания-недропользователь	Добыча угля, млн т	Вид угля	Себестоимость добычи	Средняя цена	
				приобретения организациями бурого угля	энергетического каменного угля на внутреннем рынке (по данным ФСТ РФ)
ООО «Арктические разработки» (разрез Алсатский)	0,6	Каменный	647,5	1015	1479
ООО «Читауголь»	1,4	Бурый	647,5	1015	1479
ОАО «Разрез Харанорский»	3,3	Бурый	647,5	1015	1479
ОАО «ППГХО» (Разрез Уртуйский)	3,5	Бурый	647,5	1015	1479
Прочие	12,6				
Забайкальский край	21,4				

Источники: годовые отчеты компаний [13, 18], Аналитический обзор «Итоги работы угольной промышленности России за 2013 год», расчеты авторов.

Крупнейшая угледобывающая компания Иркутской области – ООО «Востсибуголь» (в управлении En+Group), ее годовых и бухгалтерских отчетов нет в свободном доступе. В официальных публикациях Иркутскстата информация о производстве угля не показана «по причине конфиденциальности сведений». По данным аналитического обзора, эта компания на территории Иркутской области добыла 13,3 млн т угля. В статье в «Горном информационно-аналитическом бюллетене» представлено уравнение зависимости себестоимости добычи тонны угля на разрезах Иркутской области от коэффициента вскрыши:

$C = 94,8 + 30K_{\text{в}}$, где C – себестоимость добычи угля, руб./т, $K_{\text{в}}$ – коэффициент вскрыши (отношение количества пустых пород к количеству полезного ископаемого) [19]. Для компании «Востсибуголь» средний коэффициент вскрыши в 2013 г. составлял 5,9, следовательно, себестоимость добычи угля – 271,8 руб./т. Из-за отсутствия другой информации истощение запасов угля в Иркутской области было рассчитано только вторым способом; в 2013 г. оно составило 3614,9 млн руб.

Основным поставщиком угольной продукции по Республике Бурятия является ОАО «Разрез Тугнуйский», входящее в состав ОАО «СУЭК» и разрабатывающее каменные угли. Добыча угля в 2013 г. составила 12,6 млн т. Рассчитанная на основе годового отчета компании себестоимость добычи – 699,5 руб./т [20]. Истощение запасов угля в Республике Бурятия по второму варианту расчета – 8789 млн руб. Средняя цена энергетического каменного угля на внутреннем рынке (по данным ФСТ РФ) в 2013 г. составляла 1479 руб./т. Истощение запасов угля в Республике Бурятия по первому варианту расчета – 9763,6 млн руб. (табл. 8).

Таблица 8. Стоимостная оценка истощения запасов угля по регионам Сибирского федерального округа в 2013 г., млн руб.

Регион	Вариант 1	Вариант 2
Респ. Бурятия	9763,6	8789
Респ. Хакасия	16109,8	8806
Забайкальский кр. *	3512,4	5698
Красноярский кр.	29984	8281,5
Иркутская обл.	-	3614,9
Кемеровская обл.	341527,4	171297,2

*Без учета прочих компаний.

Источник: расчеты авторов.

Регионы Сибири с 2010 г. стали занимать важное место в общероссийской добыче нефти и газа, добыча нефтяного сырья в СФО ведется на территории пяти регионов. При этом основной объем нефтедобычи в округе обеспечивают Красноярский край, Томская и Иркутская области (на них приходится 8,6% добычи нефти и 2,9% добычи газа в России). За последние годы практически весь прирост добычи нефтяного сырья пришелся на новые месторождения Красноярского края и Иркутской области. Кроме того, на территории Сибирского федерального округа

на государственном балансе числится 12 газовых месторождений, крупнейшими из которых являются Ковыктинское и Ангаро-Ленское в Иркутской области, Юрубчено-Тохомское, Куюмбинское и Собинское – в Красноярском крае [21, 22].

Ванкорское нефтегазоконденсатное месторождение на территории Красноярского края в настоящий момент обеспечивает более 95% всей добычи нефти в регионе, оператором является дочернее предприятие НК «Роснефть» – ЗАО «Ванкорнефть» [23]. Основное газодобывающее предприятие на территории края – ОАО «Таймырнефтегаз», добывающее природный газ и газовый конденсат на Пеляткинском месторождении. Кроме того, ОАО «Норильскгазпром», зависимое общество «Норильского никеля», ведет добычу углеводородного сырья на трех месторождениях: Северо-Соленинском, Южно-Соленинском, Мессояхском. Добываемый газ реализуется филиалу ГМК «Норильский никель» – «Норильскэнерго», в качестве сырья для выработки тепло- и электроэнергии, а также на производственные нужды [24].

На территории Томской области более 85% нефти также добывается дочерним предприятием «Роснефти» – ОАО «Томскнефть» ВНК, ему принадлежат 24 лицензии на добычу нефти и газа на месторождениях Томской области [25].

Территория Иркутской области охватывает часть крупной Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции, в пределах которой южная часть (Ангаро-Ленская) характеризуется как область преимущественного газонакопления, а северная (Непско-Ботуобинская) – нефтяная, добычу осуществляют три компании: ОАО «Верхнечонскнефтегаз» («Роснефть»), ООО «Иркутская нефтяная компания», ЗАО «Дулисьма» [26].

Данные об объемах добычи нефти взяты из отчетов компаний-недропользователей, а также из официальной региональной статистики. По оценкам экспертов, стоимость добычи нефти на месторождениях Восточной Сибири варьируется от 5 до 15 долл./барр., Западной – от 3 до 5 долл., в среднем по России на разведанных, старых месторождениях – около 6 долл., на новых – до 16 долл./барр. [27]. Если взять среднее значение в 10 долл./барр., то в 2013 г. при курсе 31,8 руб./долл. и коэффициенте перевода барреля в тонны 7,3 себестоимость добычи тонны нефти составляла 2381,8 руб./т. Это значительно

ниже данных, приведенных компаниями-недропользователями: 4349,5 руб./т – у ОАО «Ванкорнефть», 8119 руб./т – у ОАО «Томскнефть», 9505 руб./т – у ОАО «Верхнечонскнефтегаз» [23, 25, 26], это связано с тем, что у всех компаний затраты на добычу тонны нефти в отчетах называются по-разному и могут включать в себя неодинаковые группы расходов, поэтому при дальнейших расчетах воспользуемся средней себестоимостью, указанной ранее.

Нефть с Ванкорского месторождения экспортируется в Китай через систему «Восточная Сибирь – Тихий океан», мировые цены на баррель нефти опубликованы на сайте Центрального банка (цена нефти сорта Urals в 2013 г. – 100,4 долл./барр., или 23306,9 руб./т). Нефть, добытая в Томской области, продается на внутреннем рынке, средняя цена на приобретение промышленными организациями, по данным Росстата, в 2013 г. составляла 14414 руб./т. Около половины нефти, добытой ОАО «Верхнечонскнефтегаз», экспортируется, остальное потребляется на внутреннем рынке (табл. 9).

Таблица 9. Стоимостная оценка истощения запасов нефти и газа по регионам Сибирского федерального округа в 2013 г.

Территория/компания	Добыча		Истощение запасов, млн руб.			
			нефти		природного газа	
	нефти, млн т	природного газа, млн м ³	вариант 1	вариант 2	вариант 1	вариант 2
Красноярский край	21,6	10481	446627,5	51 446,9	35 635,4	12 577,2
ЗАО «Ванкорнефть»	21	6550	439 408,2	50 017,8		
прочие	0,6	3931	7 219,3	1 429,1		
Томская область	11,9	5374	143 183,2	28 343,4	18 271,6	6 448,8
ОАО «Томскнефть» ВНК	10,2	1 996,5	122 728,4	24 294,4		
прочие	1,7	3 377,5	20 454,7	4 049,1		
Иркутская область	11,5	3206	170 428,4	27 390,7	10 900,4	3 847,2
ОАО «Верхнечонскнефтегаз»	7,7	н/д	125 548,3	18 339,9		
ООО «Иркутская нефтяная компания»	2,9	н/д	34 893,4	6 907,2		
ЗАО «Дулисьма»	0,83	н/д	9 986,7	1 976,9		

Источники: годовые отчеты компаний [23, 25, 26, 28], данные территориальных органов государственной статистики, расчеты авторов.

Добыча газа на территории Красноярского края, Томской и Иркутской областей ведется теми же недропользователями,

что и нефти, поэтому возникли аналогичные проблемы с данными о себестоимости и ценах. В качестве себестоимости добычи одного кубометра газа взяты средние затраты на добычу по крупнейшему недропользователю – ОАО «Газпром» – 1,2 руб./м³. Средняя экспортная цена на природный газ в 2013 г. составляла 10,87 руб./м³ (ЦБ РФ), средняя цена приобретения внутри страны – 4,6 руб./м³ (Росстат).

Стоимостная оценка истощения запасов металлов

На территории Сибири сосредоточено 85% общероссийских запасов свинца и платины, 80% молибдена, 71% никеля, 69% меди, 44% серебра и 40% золота.

В 2013 г. на территории округа было произведено около 35% российского золота. Основные золотодобывающие регионы: Красноярский край и Иркутская область, также добыча ведется в Забайкальском и Алтайском краях, в республиках Бурятия, Хакасия и Тыва. По общему потенциалу золотоносности и золотодобычи одним из лидеров в Российской Федерации является Красноярский край, на территории которого разведано около 300 коренных и россыпных месторождений. Основные разрабатываемые запасы золота сосредоточены на территории Северо-Енисейского, Мотыгинского районов (Олимпиадинское, Благодатное, Эльдорадо, Васильевское и др.). Крупные компании-недропользователи – ОАО «Полюс Золото», ООО «Соврудник», ЗАО «Васильевский рудник» [29].

Иркутская область занимает первое место в России по запасам рудного золота и шестое – по его добыче. В регионе действует ОАО «Полюс Золото», а также множество мелких недропользователей в форме обществ с ограниченной ответственностью и артелей старателей.

Крупные недропользователи действуют также на территории Забайкальского края и Республики Бурятия, добычу россыпного и рудного золота в Тыве и Хакасии осуществляют небольшие компании, зарегистрированные в форме обществ с ограниченной ответственностью, а также артели старателей [29].

Предполагалось использовать два варианта оценки истощения руд металлов: первый – согласно подходам исходной методики (по мировым ценам за вычетом затрат), и второй – оценивающий истощение руд металлов по полной себестоимости их извлечения. Однако удалось собрать данные только для первого

варианта расчета (табл. 10). Объем производства золота был взят из отчетов компаний, а также из статистических сборников, мировая цена – среднегодовая на Лондонской бирже металлов [29], удельная себестоимость – из отчетов компаний, для Тывы, Хакасии, Алтайского края – средневзвешенная. Курс доллара – 31,8 руб./долл. Суммарная оценка для региона рассчитана только по крупным недропользователям.

Таблица 10. Стоимостная оценка истощения запасов золота по регионам Сибирского федерального округа в 2013 г.

Территория/ компания	Объем про- изводства, тыс. унций	Мировая цена, долл./ унция	Удельная себесто- имость, долл./ унция	Пер- вичный доход, млн руб.	Затраты, млн руб.	Истощение запасов золота (вариант 1), млн руб.
Красноярский край						30 969,2
ОАО «Полус золото»	1 217	1 412	707	54 645,3	27 361,3	27 283,9
ООО «Соврудник»	134,6	1 412	769,6	6 043,8	3 294,1	2 749,7
ЗАО «Васильевский рудник»	45,8	1 412	769,6	2 056,5	1 120,9	935,62
Иркутская область						8 841,2
ОАО «Лензолото»	205,8	1 412	769,6	9 240,8	5 036,6	4 204,2
ОАО «Первенец»	146,4	1 412	1 066	6 573,6	4 962,8	1 610,8
ОАО «Высочайший» (GV Gold)	155,5	1 412	800	6 982,2	3 955,9	3 026,3
Забайкальский край						2 095,9
Рудник Апрельково (Nordgold)	31,7	1 412	994	1 423,4	1 002,1	421,4
Новоширокинское	81,4	1 412	774	3 654,9	2 003,5	1 651,5
АО «Прииск Соловьев- ский»	10,1	1 412	769,6	453,5	430,4	23,1
«Бурятзолото» (Nordgold)	98,5	1 412	978	4 422,8	3 063,4	1 359,4
Тыва	70,7	1 412	769,6	3 174,5	1 730,3	1 444,3
Хакасия	51,4	1 412	769,6	2 307,9	1 257,9	1 050,1
Алтайский край	48,2	1 412	769,6	2 164,3	1 179,6	984,7

Источники: годовые отчеты компаний [30–32, 33, 34], данные территориальных органов государственной статистики, ИАЦ «Минерал», расчеты авторов.

Российскую сырьевую базу никеля в значительной степени формируют пять крупных месторождений сульфидного медно-никелевого промышленного типа, расположенных также на севере Красноярского края. Их суммарные запасы превышают две трети российских. В их числе – не имеющие себе равных в мире

по величине месторождения Октябрьское и Талнахское. В пределах Канской металлогенической зоны в южной части Красноярского края находятся еще два крупных сульфидных медно-никелевых месторождения – подготавливаемое к разработке Кингашское и разведываемое Верхнекингашское. Почти 22% российских запасов меди заключено в Удоканском месторождении в Забайкальском крае, однако добыча пока не ведется [35, 36].

Истощение запасов меди и никеля на территории Красноярского края удалось рассчитать по информации годового отчета ОАО ГМК «Норильский никель». По оценкам экспертов, удельная себестоимость производства меди составляет 4500 долл./т, никеля – около 9000 долл./т [37]. Как и в случае с золотом, расчет возможно выполнить только по первому варианту (табл. 11).

Таблица 11. Стоимостная оценка истощения запасов меди и никеля в Красноярском крае по данным ОАО «ГМК “Норильский никель”» в 2013 г.

Продукт	Объем производства, тыс. т	Мировая цена, долл./т	Удельная себестоимость, долл./т	Первичный доход, млн руб.	Затраты, млн руб.	Истощение запасов ресурса (вариант 1), млн руб.
Медь	359,1	7397	4500	84469,2	51387,2	33081,9
Никель	231,8	15156	9000	111718,5	66341,2	45377,4

Источники: годовые отчеты компаний [38], ИАЦ «Минерал», расчеты авторов.

Основу минерально-сырьевой базы урана России формируют месторождения Забайкальского края, добычу ведет Приаргунское производственное горно-химическое объединение. Поскольку уран является стратегическим сырьем, не удалось найти данных, характеризующих себестоимость его добычи и мировые цены. По данным об объеме добычи можно сделать предположение, что истощение запасов урана составит около 3% ВРП Забайкальского края.

Стоит отметить, что на территории регионов Сибирского федерального округа расположена большая часть российских запасов цинка и свинца, а также осваиваются железорудные объекты, однако текущий объем добычи этих видов минерального сырья составляет менее 5% от общероссийского, поэтому в данном исследовании расчет по ним не произведен.

Стоимостная оценка истощения запасов лесных ресурсов

Как отмечалось выше, для лесных ресурсов, вследствие их возобновляемого характера, рента рассчитывается с учетом

лесовосстановления: стоимостная оценка производства круглого леса уменьшается на стоимость лесовосстановления.

Объем заготовленной древесины, а также расходы на лесовосстановление опубликованы Федеральным агентством лесного хозяйства в Единой межведомственной информационно-статистической системе (ЕМИСС). Для расчета истощения запасов лесных ресурсов необходимы данные о себестоимости заготовки леса, а также экспортной цене, однако эта информация недоступна. В литературе приводят оценки средней ренты, приходящейся на кубометр заготовленного леса, для некоторых регионов России, если умножить это значение на объем заготовки древесины, то можно получить стоимостную оценку производства леса [39]. Среди регионов Сибирского федерального округа в вышеупомянутом исследовании есть оценка ренты для Республики Бурятия и Красноярского края, для которых она равна 136,78 руб./м³ – это же значение использовано для остальных регионов Сибири (табл. 12).

Таблица 12. Стоимостная оценка истощения запасов лесных ресурсов по регионам Сибирского федерального округа в 2013 г.

Регион	Объем заготовленной древесины, тыс. м ³	Лесная рента, руб./ м ³	Стоимостная оценка производства леса, млн руб.	Расходы на лесовосстановление, млн руб.	Истощение запасов лесных ресурсов, млн руб.
Респ. Алтай	586,3	136,78	80,2	2,6	77,6
Респ. Бурятия	2 102,9	136,78	207,6	21,8	185,9
Респ. Тыва	147,8	136,78	20,2	4,5	15,7
Респ. Хакасия	380,3	136,78	52	8,8	43,3
Алтайский кр.	2 543,8	136,78	347,9	7,4	340,5
Забайкальский кр.	2 406,2	136,78	329,1	63,5	265,6
Красноярский кр.	13 402,9	136,78	1 833,2	24,5	1 808,8
Иркутская обл.	26 888,3	136,78	3 677,8	9,3	3 668,5
Кемеровская обл.	1 100,8	136,78	150,6	13,1	137,4
Новосибирская обл.	1 160,7	136,78	158,8	14,3	144,5
Омская обл.	1 957,8	136,78	267,8	5,4	262,4
Томская обл.	4 105,1	136,78	561,5	9,7	551,8

Источники: ЕМИСС, расчеты авторов.

Расчет «истинных сбережений» и обсуждение результатов

Полученные результаты по оценке истинных сбережений представлены в таблице 13.

Таблица 13. Показатель «истинные сбережения» для регионов
Сибирского федерального округа в 2013 г., % от ВРП

Регион	ВНОК	Расходы на развитие человеческого капитала (бюджетные и домохозяйств)	Потребление основного капитала	Ущерб окружающей среде с учетом передвижных источников	Истощение запасов ресурсов		Истинные сбережения	
					вариант 1	вариант 2	вариант 1	вариант 2
Респ. Алтай	36,2	25,6	6,3	0,4	0,2	0,2	54,9	54,9
Респ. Бурятия	24,0	18,0	11,5	1,9	6,4	5,9	22,2	22,8
Респ. Тыва	33,6	31,6	7,5	0,5	3,5	3,5	53,6	53,6
Респ. Хакасия	22,5	13,2	9,9	0,9	12,0	6,9	13,0	18,1
Алтайский кр.	23,1	14,6	12,9	1,2	0,3	0,3	23,3	23,3
Забайкальский кр.	26,1	15,1	22,1	1,4	2,6	3,5	12,1	11,1
Красноярский кр.	32,1	10,3	7,5	1,5	49,6	14,6	-16,2	18,8
Иркутская обл.	27,1	11,3	14,5	2,6	24,3	5,9	-3,1	15,3
Кемеровская обл.	33,1	12,7	17,9	3,3	51,1	25,7	-26,6	-1,1
Новосибирская обл.	24,0	12,3	3,5	0,9	0,0	0,0	31,7	31,7
Омская обл.	19,6	11,9	6,6	1,1	0,0	0,0	23,8	23,8
Томская обл.	26,4	10,4	5,7	1,0	40,2	8,8	-10,2	21,3

Источники: расчеты авторов.

Во-первых, следует отметить существенную разницу между значениями истинных сбережений, полученными по первому и второму варианту расчетов: в большей степени это касается Красноярского края, Иркутской и Томской областей, где в зависимости от варианта изменяется знак показателя. В этих регионах в стоимостной оценке истощения запасов ресурсов по первому варианту расчета наибольшая доля приходится на нефть и газ, таким образом, высокий показатель истощения ресурсов связан с высокими мировыми ценами на углеводороды. Тем не менее первый вариант расчета хорошо отражает зависимость истинных сбережений от масштаба добывающего сектора в экономике региона.

Регионам с высокой долей добычи полезных ископаемых в добавленной стоимости соответствуют высокая оценка истощения природных ресурсов в ВРП, а также существенный объем выбросов от стационарных источников, что приводит к отрицательным значениям истинных сбережений. Развитие этих регионов можно охарактеризовать как «неустойчивое», другими словами, истощение природных ресурсов на территории не компенсируется инвестициями в человеческий и физический капитал. К таким регионам можно отнести Красноярский край, Кемеровскую, Иркутскую и Томскую области.

Самые высокие положительные значения истинных сбережений получены для республик Алтай (55,8%) и Тыва (53,4%). Данные таблицы 1 показывают, что физический объем валового регионального продукта здесь существенно ниже, чем в других регионах Сибири, а значит, и масштабы экономики меньше, следовательно, национальное богатство формируется в основном за счет человеческого капитала, что объясняет тот факт, что в этих регионах самая высокая доля бюджетных расходов на развитие человеческого потенциала, которая вносит значительный вклад в формирование показателя истинных сбережений.

Новосибирская и Омская области – развитые регионы, однако они не обладают минерально-сырьевой базой для развития добывающей промышленности, их региональный продукт формируется за счет других источников – обрабатывающей промышленности, транспорта и связи, оптовой и розничной торговли, науки и образования. Соответственно, истощение природных ресурсов в этих регионах минимальное, что обеспечивает высокие положительные значения истинных сбережений.

Как показало проведенное исследование, наиболее спорным и сложным в расчетах компонентом истинных сбережений является «истощение запасов природных ресурсов». С одной стороны, использование отчетов компаний-недропользователей позволяет получить более точные оценки объемов добычи и себестоимости, с другой – делает эти оценки плохо сопоставимыми из-за различий в структуре отчетов не только между компаниями, но и у одной компании в разные годы. Существенным недостатком оценки истощения запасов природных ресурсов является влияние конъюнктуры мировых цен, а также невозможность выделить затраты на добычу сырья в стоимости готового продукта

для металлов. В настоящем исследовании указанные недостатки в большей степени отразились на оценке истинных сбережений Красноярского края, для которого металлургия является отраслью специализации, полученное для края значение ($-16,2\%$) существенно отличается от ранее рассчитанных значений, варьировавшихся в диапазоне от $-7,5\%$ до $1,53\%$ в 2004–2006 гг. [3] до $+3\%$ в 2009 г. [1].

Несмотря на указанные недостатки используемого нами способа расчета, можно говорить о том, что полученные оценки истинных сбережений регионов Сибири отражают реальную ситуацию и демонстрируют необходимость изменения подходов к оценке экономического роста, а сам показатель «истинные сбережения» может служить инструментом для совершенствования региональной эколого-экономической политики.

Литература

1. *Бобылев С. Н.* Эколого-экономический индекс регионов РФ. Методика и показатели расчета // С. Н. Бобылев, В. С. Минаков, С. В. Соловьева, В. В. Третьяков. – М.: WWF России, РИА Новости, 2012. – С. 18–21.
2. *Алексейчук М. С.* Чистые сбережения как индикатор оценки устойчивости регионального развития / М. С. Алексейчук // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 3.
3. *Зандер Е. В.* Оценка устойчивости развития эколого-экономической системы региона при помощи индикатора «истинных сбережений» (на примере Красноярского края) // Е. В. Зандер, А. И. Пыжев, Ю. И. Старцева // Экономика природопользования. – 2010. – № 2. – С. 6–17.
4. *Мекуш Г. Е.* Подходы к разработке индикаторов устойчивого развития на региональном уровне (на примере Кемеровской области) // География и природные ресурсы. – 2006. – № 1.
5. Постановление Госкомстата РФ № 7 «Об утверждении отраслевого статистического Классификатора индивидуального потребления домашних хозяйств по целям (КИПЦ-ДХ)» (с изменениями и дополнениями).
6. *Climate Change 1995, The Science of Climate Change: Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report*, page 22, URL: http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php
7. Аналитический обзор «Итоги работы угольной промышленности России за 2013 год» // Уголь. – 2014. – № 3. – 18 с.
8. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: уголь // ИАЦ «Минерал».
9. Итоги работы ТЭК России в 2013 году // Министерство энергетики Российской Федерации.

10. Annual report and accounts of EVRAZ plc 2013. – 224 p.
11. Годовой отчет ОАО «Белон» за 2013 год. – 82 с.
12. Годовой отчет ОАО «Кузбассразрезуголь» за 2013 год. – 65 с.
13. Годовой отчет ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» за 2013 год. – 90 с.
14. Годовой отчет ОАО ХК «СДС-Уголь» за 2013 год. – 24 с.
15. Годовой отчет ОАО «Угольная компания «Южный Кузбасс»» за 2013 год. – 17 с.
16. Годовой отчет ОАО «Красноярсккрайуголь» за 2013 год. – 22 с.
17. URL: <http://www.suek.ru/>: Официальный сайт ОАО СУЭК
18. Годовой отчет ОАО «ППГХО» за 2013 год. – 63 с.
19. Коробкова Е. А., Тальгамер Б. Л. Обоснование продолжительности консервации угледобывающих объектов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – № 4. – С. 226–227.
20. Годовой отчет ОАО «Разрез Тугнуйский» за 2013 год. – 19 с.
21. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: нефть и конденсат // ИАЦ «Минерал».
22. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: природный горючий газ // ИАЦ «Минерал».
23. Годовой отчет ОАО «НК»Роснефть» за 2013 год. – 274 с.
24. Годовой отчет ОАО «Норильскгазпром» за 2013 год. – 62 с.
25. Годовой отчет ОАО «Томскнефть» Восточной Нефтяной Компании за 2013 г. – 82 с.
26. Годовой отчет ОАО «Верхнечонскнефтегаз» за 2013 год. – 57 с.
27. Лобыкин А. России не страшны и 30 долларов за баррель // Expert Online. – 2015. – 28 янв.
28. http://www.rosneft.ru/Upstream/ProductionAndDevelopment/eastern_siberia/vankorneft/: Ванкорнефть
29. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: золото // ИАЦ «Минерал».
30. Годовой отчет ОАО «Высочайший» за 2013 год. – 62 с.
31. Годовой отчет ОАО «Лензолото» по итогам 2013 года. – 63 с.
32. Годовой отчет ОАО «Первенец» за 2013 год. – 21 с.
33. Annual report and accounts of Highland gold 2013. – 92 p.
34. URL: <http://www.nordgold.com/ru/>: Официальный сайт компании Nordgold
35. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: медь // ИАЦ «Минерал».
36. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2013: никель // ИАЦ «Минерал».
37. Пыжьянова В. Взрыв цвета // Expert Online. – 2013. – 29 апр.
38. Годовой отчет ГМК «Норильский Никель» за 2013 год. – 288 с.
39. Пыжев А. И. Оценка ренты в российском лесном комплексе (по данным аукционов) // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 1 (85). – С. 158–160.