



ARGUS ТОПЛИВО И ЭНЕРГЕТИКА

Содержание:

Введение	2
Цены на уголь	2
Цены на мазут	2
Цены на природный газ	2
Цены на электроэнергию	3
Расчет эффективности производства электроэнергии	3

ПОСЛЕДНЕЕ ОБНОВЛЕНИЕ: ОКТЯБРЬ 2010

Обновления методики публикуются на сайте Argus по адресу: www.argus.ru

Введение

Россия – один из крупнейших производителей электроэнергии в мире. В структуре производства электроэнергии преобладает природный газ (51% вместе с нефтепродуктами, доля угля составляет 19%, гидроэнергии и ядерной энергии – по 15%.

Argus публикует цены на топливо для электростанций (уголь, газ, мазут), результаты торгов электроэнергией и мощностью, анализ конъюнктуры топливно-энергетических рынков и подробные данные отраслевой статистики в еженедельном издании «*Argus Топливо и энергетика*». Издание выходит по средам на русском языке и распространяется по подписке.

Котировки Argus отражают преобладающий уровень цен в транзакциях между независимыми контрагентами на открытом рынке. Подробнее см. [Политику внутреннего контроля Argus](#).

Уголь

На внутреннем рынке реализуется около 70% добываемого в России угля. Основными производителями являются крупные угольные компании, небольшие региональные добывающие компании, а также угледобывающие предприятия в составе крупных металлургических холдингов. Крупнейшие регионы добычи – бассейны Сибири, Урала и европейской части России. Основными покупателями угля на внутреннем рынке являются предприятия электроэнергетики. Закупки осуществляются по договорам, заключаемым на период от одного месяца до года.

Argus котирует энергетический уголь: низколетучий марки Т, высоколетучий широко распространенной марки Д и уголь марки СС. Необходимо отметить, что качественные параметры партий угля одной и той же марки (калорийность, зола, летучие) могут колебаться в широком диапазоне даже на одной шахте или разрезе. В то же время весь уголь, добываемый в Кузбассе, независимо от марок, отличается низким содержанием серы.

В европейской части России имеются электростанции, рассчитанные на сжигание низколетучего угля марки Т. Кроме того, уголь марки Т используют производители цемента и некоторые другие промышленные потребители, в частности предприятия металлургии.

Уголь марки Д широко используется на электростанциях и в жилищно-коммунальном хозяйстве (5100–5400 ккал/кг). Предприятия ЖКХ проводят тендеры для обеспечения основными объемами топлива на отопительный сезон и делают дополнительные закупки в течение года. Поставка по этим сделкам обычно осуществляется в течение месяца. Поставщиками на данном рынке являются официальные дилеры крупных угольных компаний, а также трейдеры, которые приобретают уголь у производителей. Закупки угля для нужд ЖКХ, таким образом, представляют собой наиболее широкий и активный спотовый рынок угля в России.

В России почти нет электростанций, рассчитанных на сжигание высококалорийного угля марки СС, но генераторы используют эту марку вместе с другими сортами угля, чтобы улучшить экономику производства электроэнергии. Генерирующие компании заключают договоры о поставках марки СС с различными периодами отгрузки: от разовых поставок до контрактов на 3–6 месяцев.

Цены на уголь

Argus определяет цены на энергетический уголь на основании данных о сделках и уровне спроса-предложения, получаемых в ходе еженедельного опроса участников рынка. Цены публикуются еженедельно в издании «*Argus Топливо и энергетика*» в российских рублях за тонну и не включают налог на добавленную стоимость (НДС).

Расчет цены-нетбэк на уголь

Цена-нетбэк представляет собой расчетную стоимость экспортируемого угля, приведенную к базису fca Кузбасс. Нетбэк рассчитывается на основе цены угля в портах Северо-Западной Европы, cif ARA, которая публикуется ежедневно в Argus Coal Daily International.

Из значения индекса вычитается стоимость фрахта из Мурманска и Риги в порты Северо-Западной Европы. Фрахт Мурманск – АРА импортируется из Argus CDI (публикуется по пятницам). Фрахт Рига – АРА выясняется путем опроса участников рынка.

Далее из полученных цен fob Мурманск и fob Рига вычитаются стоимость перевалки в порту и сопутствующие расходы, которые также выясняются путем опроса участников рынка. Стоимость перевалки в порту устанавливается, как правило, на год. Сопутствующие расходы включают комиссию экспедитора, комиссию агента в порту и независимую инспекцию груза. Для цены fob Рига стоимость перевалки в порту включает расходы на железнодорожную перевозку по территории Латвии. Расходы в евро переводятся в доллары по курсу ЦБ.

Из полученного остатка вычитается стоимость перевозки угля по железной дороге от станций в Кузбассе до Мурманска или до Латвийской границы в случае Риги (в Латвии предоставляется единая ставка, включающая стоимость перевалки и ЖД перевозки, см. выше). Стоимость транспортировки по России считается по среднему тарифу перевозки от трех разных станций в Кузбассе, с которых отправляются основные объемы угля в Мурманск и Ригу.

Основные характеристики котируемого угля

Марка угля	СС	Др	Т
Калорийность, ккал/кг	6300	5100	6000
Условия поставки	fca Кузбасс	fca Кузбасс	fca Кузбасс
Период поставки, сут.	1–90	1–90	1–90
Объем поставки, тыс. т	>5	>5	>5

Мазут

Цены на мазут

Argus ежедневно определяет цены на мазут на НПЗ России и публикует их в ценовом бюллетене «*Argus Российский мазут*». Подписчики еженедельника «*Argus Топливо и энергетика*» могут увидеть средние цены недели на следующих базисах поставки:

- М-100 fca Московский НПЗ
- М-100 fca Ухтинский НПЗ
- М-100 fca уфимские НПЗ
- М-100 fca самарские НПЗ
- М-100 fca Омский НПЗ
- М-100 fca Хабаровский НПЗ

Методика определения цен на мазут на внутреннем рынке России размещена на сайте Argus по адресу www.argus.ru в разделе «Котировки».

Бюллетень «*Argus Топливо и энергетика*» освещает рынок мазута и события, влияющие на объем предложения продукта на внутреннем рынке.

Природный газ

Цены на газ

Argus публикует регулируемые тарифы на природный газ в различных регионах России в бюллетене «*Argus Топливо и энергетика*». По результатам опроса трейдеров «Газпрома», независимых производителей газа, генерирующих компаний публикуются оценки спроса, предложения, невыборки или дефицита газа, результаты торгов на свободном рынке, а также обзор событий, влияющих на баланс спроса и предложения, и новости госрегулирования.

Электроэнергия

Argus публикует обзор российского рынка электроэнергии еженедельно в издании «*Argus Топливо и энергетика*». В нем представлен анализ изменения цен и объемов продаж и отражены мнения участников рынка о причинах этих изменений. В обзоре также рассматриваются тенденции, которые могут определять дальнейшее развитие ситуации на рынке.

При анализе рынка электроэнергии учитываются фундаментальные факторы, такие как изменение спроса на электроэнергию, ремонт генерирующих мощностей и электрических сетей, колебания цен на топливо, изменение водного баланса гидроэлектростанций.

Цены на электроэнергию приводятся в российских рублях,

объемы электроэнергии – в мегаватт-часах (МВт·ч), объемы мощности – в мегаваттах (МВт).

Ценовые зоны

Российский рынок электроэнергии и мощности разделен на две ценовые зоны: Европа – Урал (Первая ценовая зона) и Сибирь (Вторая ценовая зона).

Зона Европа – Урал включает следующие субъекты Российской Федерации: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Республика Адыгея, Республика Башкортостан, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Карелия, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чеченская Республика, Чувашская Республика, Краснодарский край, Ставропольский край, Астраханская область, Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Ивановская область, Калужская область, Кировская область, Костромская область, Курганская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Московская область, Мурманская область, Нижегородская область, Новгородская область, Оренбургская область, Орловская область, Пензенская область, Пермская область, Псковская область, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, часть территории Томской области, для которой электрическая энергия поставляется с территории объединенной энергетической системы Урала, Тульская область, Тюменская область, Ульяновская область, Челябинская область, Ярославская область.

Зона Сибирь включает следующие субъекты РФ: Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Республика Хакасия, Алтайский край, Красноярский край, Иркутская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область, за исключением территории, входящей в ценовую зону «Европа–Урал», Читинская область, Агинский Бурятский АО, Усть-Ордынский Бурятский АО.

На территории России выделяются также неценовые зоны, где рынок электроэнергии не функционирует. Неценовыми зонами являются Калининградская область, Республика Коми, Архангельская область и ряд регионов Дальнего Востока: Камчатка, Чукотка, Сахалин, Якутия.

Рынок контрактов «на сутки вперед» (PCB)

Argus публикует следующие ежедневные показатели рынка электроэнергии «на сутки вперед» за период со вторника по понедельник для каждой из двух ценовых зон на основе данных Администратора торговой системы (АТС).

- средневзвешенная цена покупки на РСВ, руб./МВт·ч
- объем покупки на РСВ, МВт·ч
- объем покупки по регулируемым договорам, МВт·ч

Расчет эффективности производства электроэнергии из различных видов топлива

Argus рассчитывает экономическую эффективность производства электроэнергии из различных видов топлива на российских электростанциях (spark and dark spreads) и публикует результаты расчетов еженедельно в издании «Argus Топливо и энергетика». Под экономической эффективностью производства электроэнергии из конкретного вида топлива понимается разница между рыночной ценой электроэнергии и топливными затратами на ее выработку.

Чем выше значение эффективности (спреда), тем больше прибыль, получаемая генерирующей компанией от продажи 1 МВт·ч электроэнергии после вычета топливных затрат на его производство (условно-переменных затрат). При расчете эффективности не учитываются условно-постоянные затраты, то есть расходы на поддержание генерирующих мощностей в рабочем состоянии (ремонт, модернизация и т.д.).

Для расчета используются цены на электроэнергию рынка «на сутки вперед» в соответствующей объединенной энергосистеме (ОЭС) по итогам торгов на площадке АТС в понедельник. Цены на газ представлены регулируемыми тарифами ФСТ для соответствующих областей России. Цены Argus на мазут и уголь публикуются в изданиях «Argus Российский мазут» и «Argus Топливо и энергетика» соответственно.

Эффективность производства электроэнергии из топлива определяется по формуле:

Эффективность = цена на электроэнергию – (Расчетная цена топлива / КПД генерации)

Эффективность производства электроэнергии рассчитывается для пяти российских регионов, расположенных в ценовой

зоне Европа – Урал (Московская, Ленинградская, Рязанская, Смоленская и Свердловская области), и для трех регионов ценовой зоны Сибирь (Кемеровская, Томская и Новосибирская области).

В зависимости от региона эффективность производства электроэнергии рассчитывается для одного или нескольких видов топлива (см. таблицу внизу). При этом расчетная калорийность мазута составляет 9800 ккал/кг, а природного газа – 7900 ккал/м³.

Цены на электроэнергию приводятся в рублях за МВт·ч с учетом НДС. Цены на топливо, используемые в формуле расчета эффективности, приводятся в руб./МВт·ч, то есть выражают теоретические затраты на производство 1 МВт·ч электроэнергии в идеальных условиях при КПД генерирующей установки в 100%. Цены на топливо включают транспортные затраты и НДС.

Традиционно цены на природный газ в России измеряются в руб./1000 м³, на уголь – в руб./т, на мазут – в руб./т. При этом газ, мазут и различные марки угля имеют разные значения калорийности (теплотворности). Для перевода топливных цен из традиционных единиц измерения в руб./МВт·ч Argus применяет следующую формулу:

Расчетная цена топлива = Исходная цена на топливо / Коэффициент конвертации

Коэффициент конвертации показывает, сколько МВт·ч электроэнергии можно произвести из 1000 м³ газа или 1 т угля и мазута. Он рассчитывается на основе калорийности каждого из видов топлива.

1 ккал топлива позволяет выработать 1,163 Вт·ч или 1,163/1 000 000 МВт·ч электроэнергии. Исходя из этого, получены следующие коэффициенты конвертации:

- природный газ – 9,1877 МВт·ч/1000 м³;
- уголь марки Д – 5,9313 МВт·ч/т;

Показатели для расчета эффективности производства электроэнергии							
Область	Уголь			Мазут		Электроэнергия	
	Марка	Калорийность	Транспорт	Базис	Транспорт	Расчетная станция	ОЭС
Московская	Д	5100	Белово – Кривандино	fca Московский НПЗ	Яничино – Кривандино	Шатурская ГРЭС	Центр
	Т	6000	Тырган – Ожерелье			Каширская ГРЭС	
Ленинградская	–	–	–	fca СалаватНОС	Аллагуват – Автово	Автово ТЭЦ-15	Северо-Запад
Рязанская	Д	5100	Мереть – Вослебово	fca Рязанский НПЗ	Стенькино – Вослебово	Рязанская ГРЭС	Центр
Смоленская	Д	5100	Ерунаково – Валутино	fca Рязанский НПЗ	Стенькино – Валутино	Смоленская ГРЭС	Центр
Свердловская	СС	6300	Бочаты – Малорефтинская	fca Омский НПЗ	Комбинатская – Малорефтинская	Рефтинская ГРЭС, Новосвердловская ТЭЦ	Урал
Кемеровская	Т	6000	Кийзак – Калтан	fca Омский НПЗ	Комбинатская – Калтан	Южнокузбасская ГРЭС	Сибирь
	СС	6300	Забойщик – Кемерово			Кемеровская ГРЭС	
Новосибирская	Д	5100	Мереть – Жеребцово	fca Омский НПЗ	Комбинатская – Жеребцово	Новосибирская ТЭЦ-5	Сибирь
Томская	Д	5100	Ерунаково – Томск-1	fca Омский НПЗ	Комбинатская – Томск-1	Томская ГРЭС-2	Сибирь

- уголь марки Т – 6,9780 МВт•ч/т;
- уголь марки СС – 7,3269 МВт•ч/т;
- мазут М-100 – 11,3974 МВт•ч/т.

Большинство генерирующих установок, используемых на российских электростанциях, имеет КПД производства электроэнергии 30–50%, хотя КПД наиболее современных парогазовых турбин может достигать 56–58%. Поэтому при вычислении реальных топливных затрат на производство 1 МВт•ч электроэнергии, цены на топливо, соответствующие идеальным условиям, делятся на КПД генерирующего оборудования.

При расчете эффективности производства электроэнергии Argus использует следующие распространенные значения КПД генерирующих установок: 30%, 35%, 40%, 50%, 55%.