

Состояние, трудности и перспективы развития уранового производства: взгляд изнутри

Александр Бойцов

Согласно двум недавним отчетам, как минимум до 2023 года рынок урана будет перенасыщен. В «Обзоре рынка урана за 2018 год», подготовленном консалтинговой фирмой Ux Consulting, и «Отчете о ядерном топливе за 2017 год», составленном Всемирной ядерной ассоциацией, дается прогноз спроса и предложения в области ядерного топливного цикла до 2030 и 2035 года, соответственно.

В течение обоих периодов порядка 10% глобального спроса будет покрываться за счет вторичных источников. К ним относятся гражданские запасы у энергопредприятий и правительств, регенерированный уран и плутоний или обедненный уран, прошедший повторное обогащение. Однако доля этих источников в общем объеме предложения на рынке урана будет постепенно снижаться, и в долгосрочной перспективе альтернатив первичным источникам останется не так много.

К 2035 году из-за истощения запасов и закрытия шахт производство первичного урана на действующих рудниках упадет на 30%, а производственных мощностей новых шахт хватит лишь на то, чтобы компенсировать мощности тех, что уже были выработаны. В обоих отчетах говорится, что в период с 2023 по 2026 год спрос на уран может превысить предложение. Для того чтобы к 2035 году устранить этот разрыв и нарастить объем производства до требуемых 30 000 тонн в год, необходимо в ближайшие десять лет начать производство урана на потенциально



Александр Бойцов — советник вице-президента компании «Ураниум Уан Груп» (Uranium One Group) со штаб-квартирой в Москве. На протяжении 40 лет он работал в сфере разведки урановых месторождений, оценки ресурсов, добычи и переработки. С 1994 года он представлял Российскую Федерацию в Объединенной урановой группе МАГАТЭ и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и был сопредседателем подгруппы Всемирной ядерной ассоциации по составлению «Отчета о рынке ядерного топлива за 2011 год».

Автор и соавтор более 100 публикаций, изданных в России и по всему миру, в том числе опубликованной в 2012 году монографии «Уран: геология, добыча, экономика».

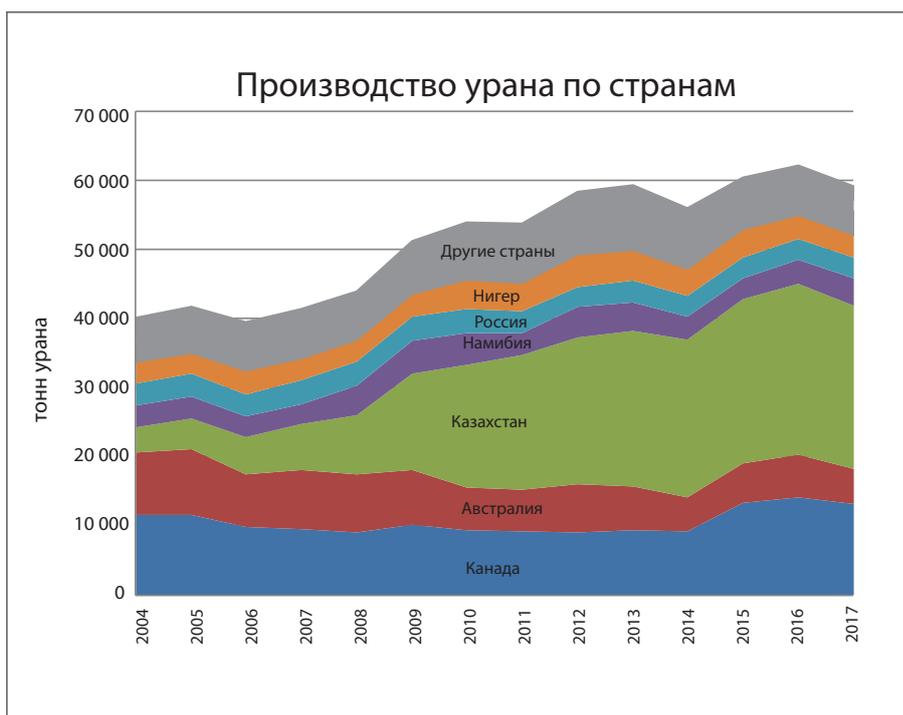


Рис. 1. Производство урана по странам

Источник: подготовлено автором на основе публичных отчетов компаний-производителей урана.

новых рудниках. Однако проблема заключается в том, что в планах компаний разработка таких будущих месторождений еще не подтверждена. В связи с этим возникает вопрос: достаточно ли мировых запасов урана и мощностей по его добыче для удовлетворения долгосрочных потребностей ядерной энергетики?

Несмотря на застой на рынке, в течение последних десяти лет производство урана продолжало постепенно расти и в 2016 году — впервые с 1983 года — достигло исторического максимума в 62 000 тонн. (В 2017 году было произведено 59 000 тонн урана.) Рост в основном был вызван шестикратным увеличением производства в Казахстане в течение последних десяти лет; с 2009 года страна является крупнейшим производителем урана (см. рис. 1).

Сегодня уран чаще всего добывается методом подземного выщелачивания. Доля урана, добываемого таким способом, увеличилась с 20% в 2005 году до 50% в 2016 и 2017 годах. Однако, по мнению Ux Consulting, после 2028 года из-за истощения запасов добывающие мощности при использовании этого метода начнут сокращаться, а с 2022 года на рудниках с низкой себестоимостью добычи и использованием подземного выщелачивания произойдет резкое снижение производства. Из-за увеличения себестоимости добычи и ограничения доступности ресурсов уранодобывающие компании могут испытать экономические и технические трудности при разработке новых проектов добычи методом подземного выщелачивания.

По данным Ux Consulting, только на 40% из 43 действующих рудников себестоимость производства урана ниже его текущей рыночной цены. С учетом нынешних непростых условий на рынке на плаву, скорее всего, смогут удержаться лишь компании, ведущие дешевое

производство или заключившие выгодные долгосрочные контракты.

Низкие цены на уран — не единственная проблема; компании также сталкиваются с политическими, социальными и экологическими ограничениями. Эти ограничения помешали развитию нескольких урановых проектов в Австралии, Канаде, Казахстане, России и ряде стран Африки, из-за чего в 2018 году может наблюдаться падение производства как минимум на 10%.

Сейчас Казахстан остается ведущим производителем урана в мире, но в будущем он может испытать аналогичные трудности. Республика планирует поддерживать текущие добывающие мощности на уровне 25 000 тонн в год в течение следующих пяти лет, однако из-за истощения ресурсов и закрытия старых шахт к 2030 году объемы добычи могут упасть на 40%, а к 2035 — на 70%.

В мире достаточно урана, но во что обойдется его добыча?

Ключевую роль в устойчивом и долгосрочном производстве играет наличие надежных и дешевых с точки зрения себестоимости добычи урановых ресурсов. В целом, мировых запасов урана более чем достаточно для удовлетворения долгосрочных потребностей ядерной отрасли. Однако многие ресурсы относятся к категориям дорогостоящих. После 2020 года производители урана могут испытать нехватку дешевых урановых ресурсов. За последние десять лет общемировой объем разведанных запасов урана увеличился на 21%, однако дешевые по себестоимости добычи запасы — менее 80 долларов за килограмм — сократились на 48% (см. рис. 2).

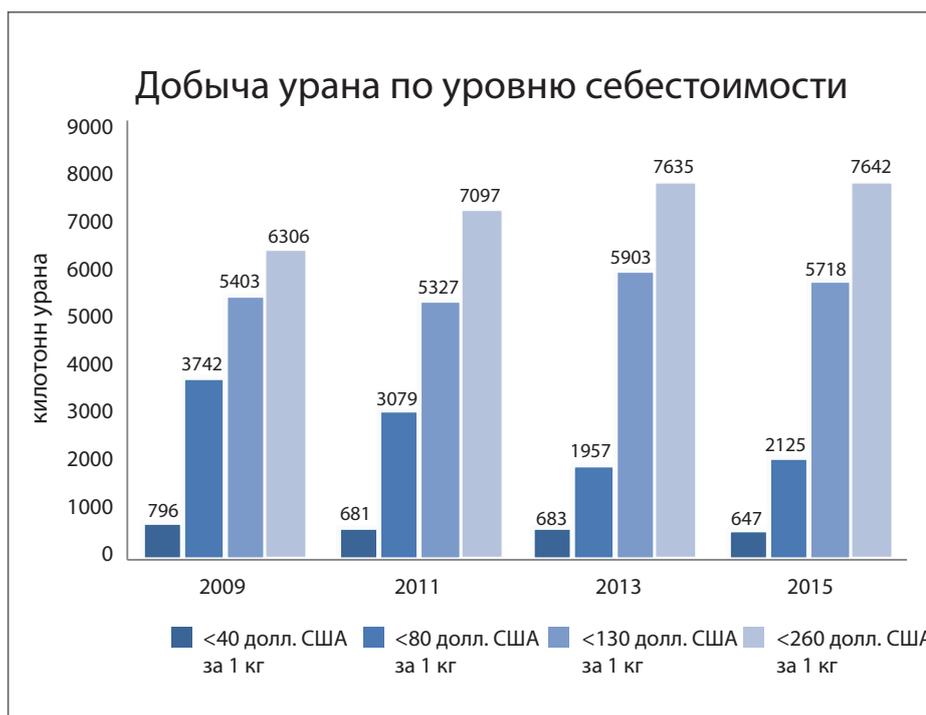


Рис. 2. Себестоимость добычи урановых ресурсов

Источник: совместный доклад Агентства по ядерной энергии и МАГАТЭ «Uranium 2016: Resources, Production and Demand» («Уран-2016: ресурсы, производство и спрос»).