

6. Постановления от 6 июня 2003 г. № 71 об утверждении «Правил охраны недр»  
7. Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. – М.: Дело, 2006. – 552 с.

### ДИНАМИКА ЗАПАСОВ, ДОБЫЧИ И ЦЕН МЕДИ В КИТАЕ

Ли Цуньи

Научный руководитель старший преподаватель Т.С. Глызина

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

В статье рассмотрены особенности запасов меди в Китае; описана добыча меди в Китае, анализированы причины изменения добычи меди; исследована цена на меди в Китае, потребление и производство меди и чистый импорт меди.

#### Особенности запасов меди в Китае

По сравнению с миром, в размерах залежей, содержаниях меди в рудах и при трудах использований медные ресурсы Китая находятся в невыгодном положении (Табл. 1).

Таблица 1

Сравнение запасов меди между Китаем и миром

Показатель	Китай	Мир
Запасы ресурсов	27.6 мин. т (в 2014 г)	690 мин. т (в 2014 г)
Доступное время	28 лет	30 лет
размер залежей	Много небольших месторождений, мало крупных месторождений; Два запасы залежей меди более 5мин. т; 24 крупного залежи меди (запасы более 500 тыс. т), 80 средних залежей меди, 800 малики залежей меди.	Много очень крупных месторождений меди; 60 запасов залежей меди более 5мин. т; 20 залежей меди (запасы более 100 тыс. т) составляют 45% запасов мира.
Качество рад	Низкие средние содержания меди в рудах – 0.5%	Высокие средние содержания меди в рудах – 2%-5%
Труд использований	Высокие затраты на добычу	Низкие затраты на добычу

\* Источник - Bloomberg

#### Добыча меди в Китае

Добыча меди в Китае продолжает увеличиваться с 1994 года по 2013 год (Рис. 1). В 1994 г. добыча меди в Китае составила 3,5 млн. т. С 1994 – 2000 годы добыча меди в Китае медленно менялась. Это связано с тем, что экономика Китая только началась. С 2000 – 2004 годы добыча меди почти не менялась, но с 2005 года добыча меди быстро выросла, составила 16,5 млн. т в 2003 году.

Причины роста добычи меди в том, что повышение спроса на медь, Быстрый рост цен меди, высокая зависимость от импорта меди и увеличение вложения капитала в разведку меди. Все эти факты приведут к росту добычи меди.

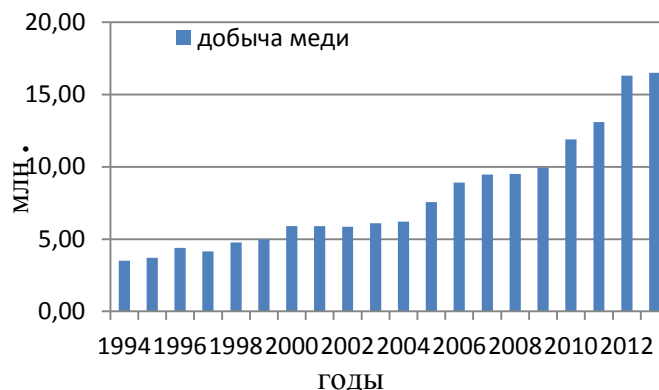


Рис. 1 Добыча меди в Китае

\*Источник – Wind Zixu

### Цены на медь

В 2013 году в Китае цены на медь колебались к низу тенденцию в первой половине. В первой половине февраля появилась высокая цена 59100 юаней/т, появление в первой половине июня низкая 48800 юаней/т (Рис. 2), который снижение 11000 юаней/т, что на 23%. Цены меди на внутреннем рынке зависят от внутреннего спроса, корпоративного финансового состояния и мировой цены меди в основных фактах. В первом полугодии, слабый потребительский спрос на рынке, так что цена на медь выросла импульс повышения, и напряженные средства таким образом, чтобы предприятия не могут нормально функционировать.

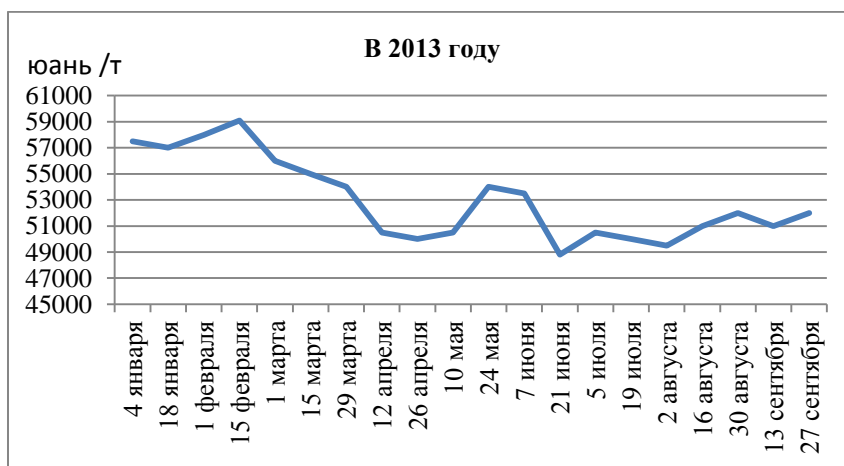


Рис. 2 Цена на меди в Китае

\*Источник – SMM, 1 юань = 8,5 руб.

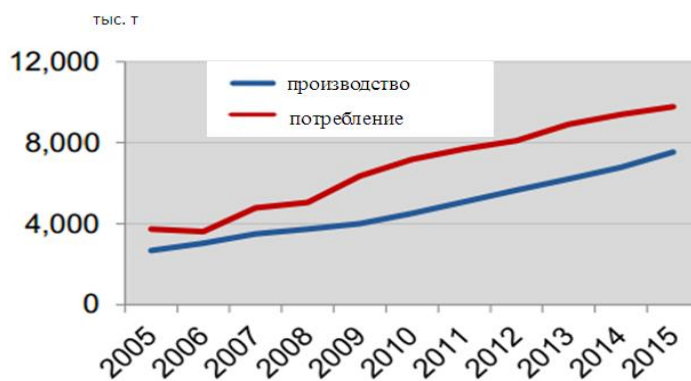


Рис. 3 Потребление и производство меди в Китае

\*Источник - CRU, GTIS

С 2005 года до 2014 года количества производства и потребления меди в Китае представлены большие повышения. Но количества потребления меди больше, чем количества производства. Неравномерность между внутренним потреблением и производством меди является относительно стабильным (Рис. 3). Потребление меди в Китае в 2015 году прогнозировали вырасти на 375 тыс. т (источник - CRU). Рост потребления меди в Китае зависит от экономического развития Китая (развития отрасли энергетики, недвижимости, строительства железной дорог).

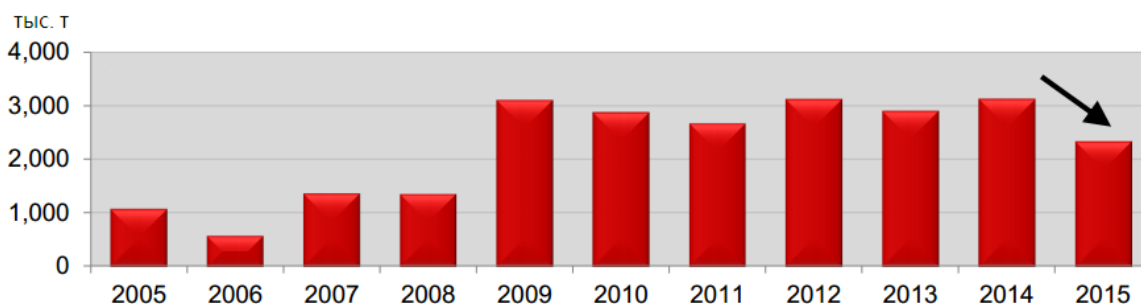


Рис.4 Чистый импорт меди в Китае

\*источник - CRU, GTIS

Разрыв меди Китая между производством и потреблением необходимо полагается на импорт. С начала 2006 года чистые импорты меди в Китае снизились, до 2009 года появился сам высокий импорт меди, затем импорт остался неизменным, в 2015 году чистый импорт меди в Китае прогнозируют уменьшаться (Рис.4).

С января по июнь 2013 года в Китай импорт медного концентрата вырос на 38,5% до 4464 тыс. т.

В июне импорт Китая медного концентрата снизил на 7,7% (по сравнению с маем 2013 года) до 6740 тыс. т, вырос на 54,5% (по сравнению с июнем 2012 года) (по данным таможенной статистики).

В июне внутренние разработки шахты снизились при уменьшении цены меди. На производстве меди появился небольшое снижение. Это связано с экологическими проблемами, которые привели к закрытиям заводов и месторождений не до масштаба. В связи с влиянием слабого нижестоящего спроса и приходом традиционного низкого сезона внутренние производства рафинирования меди сократились.

#### Литература

1. Liao hequn, Jin shulan. Environmental costs of Dexing copper mining. / Prices Monthly, 2013 - №12.
2. Wang wei, Li yike, Feng ning. Global cooper resource pattern. / Resources & Industries, 2013 - №15. – С.27 – 32.
3. Beijing Jun slightly Industry Research Institute. 2010 China Copper Industry Report. / The Economic View, 2010.
4. Xiong baoguo. Copper mining impact on the environment. / Environment And Development, 1994 - №9. – С. 324 – 329.

### АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

А. А. Лунёв

Научный руководитель доцент И.В. Шарф

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет г. Томск, Россия*

В процессе интенсификации добычи нефти и газа увеличивается количество воздействий на призабойную зону скважины, что в свою очередь приводит к проблеме выноса механических примесей, осложняющих эксплуатацию скважин при интенсивных отборах нефти. Основные объемы добычи нефти в России обеспечиваются механизированными способами. В табл. 1 приведены данные по способам эксплуатации нефтяных скважин по России.

Таблица 1

Данные по способам эксплуатации нефтяных скважин

Способ эксплуатации	Фонд скважин, %	Добыча нефти, %
Фонтанирующие	4	4
Электроцентробежный насос (ЭЦН)	53	76
Штанговый глубинный насос (ШГН)	41	18
Газлифт	1	1
Прочие	Менее 1	Менее 1
Всего	100	100

Из таблицы 1 видно, что наиболее распространенным механизированным способом добычи нефти являются скважинные установки центробежных и штанговых насосов. Одновременно с ростом общего фонда скважин и особенно механизированного способа добычи значительно возрастают затраты на их ремонт. Основной причиной отказов насосного оборудования является засорение рабочих органов ЭЦН и ШГН механическими примесями. Из рисунка 1 видно, что именно на механические примеси приходится самый высокий процент отказов насосного оборудования (54%).

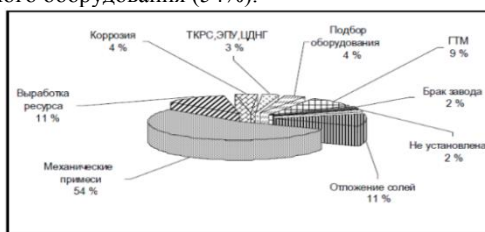


Рис. 1 – Причины отказа насосного оборудования

Решение проблемы защиты насоса от механических примесей является одной из главных задач в нефтяной промышленности.

На данный момент существует несколько способов защиты ЭЦН от мехпримесей, достоинства и недостатки которых представлены в таблице 2.