

дельных частиц более 150 мкм [5], оказывают существенное влияние на производительность ЭХО магнитных деталей. Шероховатость поверхности увеличивается, кроме того, неметаллические включения также являются причиной коротких замыканий, приводящих к порче ЭИ во время процесса ЭХО. Плохое качество обработанной поверхности, частый выход из строя ЭИ, большая энергоёмкость процесса не позволяют широко применять метод ЭХО для изготовления магнитных деталей.

Нами проведены исследования влияния ультразвуковых колебаний на технологические параметры процесса ЭХО постоянных магнитов в абразивносушающем электролите. Обработка велась на станке модели 4Б772 мощностью 1,5 кВт, с наложением ультразвуковых колебаний частотой 22 кГц. Время обработки в 10 %-ном растворе NaNO_3 при температуре электролита 30°C и плотности тока 30 А/см² составляло 5 с. Исследование показали, что наложение ультразвуковых колебаний при ЭХО сплава ЮНД4 приводит к увеличению производительности процесса в 1,5-1,8 раза и уменьшению высоты микронеровностей в 1,5-2 раза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцев А.Н. Прецизионные электрохимические копирующе-прошивочные станки нового поколения // Экономика и производство. - 2002. - №1. - С.38-41.
2. Ramasawmy H., Blunt L. 3D surface topography assessment of the effect of different electrolytes during electrochemical polishing of EDM surfaces // International Journal of Machine Tools and Manufacture. - 2002. - V. 42, Issue 5. - P. 567-574.
3. Щербина В.И., Родин Е.А. Компьютерное моделирование теплофизических процессов при комбинированных методах обработки материалов. // В кн.: Известия Тульского государственного университета. Серия «Электрофизикохимические воздействия на материалы». Тула, 2003. - С. 55-62.
4. Kozak J., Oczos K.E. Selected problems of abrasive hybrid machining // Journal of Materials Processing Technology. - 2001. - V. 109, Issue 3. - P. 360-366.
5. Кирсанов С.В., Глебов В.В., Присяжнюк Ю.В. Влияние легирующих присадок в сплаве ЮНД4 на производительность электрохимической обработки и шероховатость обрабатываемой поверхности // Металлообработка. - 2004. - №2 (20). - С. 26-29.

Работа представлена на юбилейную конференцию с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 5-6 декабря 2005г., г.Москва. Поступила в редакцию 16.11.2005г.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ ОБ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ: ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

Дронишинец А.Н.

Новоуральский государственный
технологический институт,
Новоуральск-3

Ряд ученых-социологов (Докторов Б.З., Фишкин Дж., Аккерман Б. и др.) в последнее десятилетие ввели в научный оборот новое понятие «обогащенное общественное мнение определенной совокупности людей» [1, 2, 3]. Под ним понимается множество суждений, оценок относительно тех или иных фрагментов реальности, выработанное данной совокупностью при наличии необходимой информации по соответствующим проблемам и в процессе широкого межличностного обсуждения.

В целом эти ученые сходятся в том, что обогащение - это внимательное взвешивание различных точек зрения по поводу рассматриваемых проблем, в том числе - поиск баланса последствий решений, принимаемых с учетом существующих мнений. Ядром этого определения является именно "внимательное взвешивание".

Хотя процедура обогащения может распространяться на мнения по поводу состояния разных предметных сфер, особое внимание специалисты обращают на обоснование процедуры, технологии обогащения мнений по социально значимым проблемам, затрагивающим интересы больших групп населения.

Важнейшей составляющей процесса обогащения является представление населению релевантной информации. При этом предполагается, что информация должна быть не только объективной, полной, своевременной, но и понятной людям. В противном случае под угрозой оказывается сама идея обсуждения. Обогащающей информацией служат результаты исследований, статистика, материалы опросов, свидетельства экспертов, очевидцев.

Несмотря на нерешенность многих концептуальных вопросов, касающихся сущности обогащенного мнения и методов проведения обогащения, отмечает Б. З. Докторов, практика западной демократии выработала множество интересных и эффективных форм включения людей в обсуждение общенациональных и локальных проблем [1].

Такой подход, на наш взгляд, чрезвычайно важен при исследовании общественного мнения по проблемам развития атомной энергетики, воздействия ядерных материалов на окружающую среду, общественно-го восприятия ядерной техники и ядерного законодательства. Поскольку многие сложные вопросы, касающиеся развития ядерной промышленности, общественности до сих пор не понятны. Например, ввоз в Россию о отработанного ядерного топлива значительной частью населения страны воспринимается отрицательно, хотя на законодательном уровне он уже решен. Но дискуссия вокруг этого вопроса продолжается. Одни оппоненты утверждают о том, что страна к ввозу отработанного ядерного топлива не готова - главным образом из-за того, что нет достаточных производственных мощностей. Другие полагают, что

Россия, в результате ввоза отработанного ядерного топлива, превратится в мусорную свалку.

Еще одна группа противников развития атомной энергетики возлагает надежды на развитие возобновляемых источников энергии (в частности, энергии ветра и солнечного излучения). Однако ученые оценивают их как малореальные, учитывая их высокую стоимость и незначительную долю в удовлетворении общих потребностей в энергообеспечении.

В нашей стране общественное мнение противоречиво смотрит на атомную энергетику, нередко совершенно неадекватно и абсолютно незаслуженно недооценивает те заслуги и тот вклад, который она внесла, и явно переоценивая отрицательные последствия ее деятельности для нашей страны и всего человечества. Эти заслуги и эти отрицательные последствия совершенно не соответствуют тому отношению, которое она играет в обществе. Очень важно дать объективную информацию об атомной энергетике и скорректировать такое неадекватное отношение, используя методологию обогащенного общественного мнения.

Опрос обогащенного общественного мнения включает в себя, по мнению названных выше авторов, три этапа. Первый - подготовка и проведение базового опроса общественного мнения по традиционной гэллаповской схеме. Иначе говоря, изучается "сырое", необогащенное общественное мнение. Этап второй - мнения всех участников базового опроса "обогащаются". Это делается с помощью разных приемов: в наибольших группах респондентов обсуждаются соответствующие проблемы; организуются встречи с экспертами; распространяются специально подготовленные материалы; необходимая информация направляется респондентам через электронную почту или "вывешивается" на специальных веб-сайтах и т. д. Современные технические средства уже сейчас позволяют реализовывать еще вчера казавшиеся невозможными схемы коммуникации респондентов. В этой работе необходимо учитывать разные группы и интересы людей: школьников и студентов, представителей среднего возраста и пенсионеров, наконец, чиновников, от которых зависит принятие решений на всех уровнях, например, решение о строительстве атомных станций. Большую роль здесь может сыграть Управление по взаимодействию с органами государственной власти и информационной политике Федерального агентства по атомной энергии, которое взаимодействует с общественностью, информирует населения обо всем, что происходит в атомной отрасли России.

Этап третий - повторный опрос в группе респондентов, принимавших участие в процедуре обогащения. Интервал между базовым и повторным опросами - от нескольких дней до полутора-двух месяцев. Предполагается, что за это время все респонденты смогут получить, изучить и обобщить необходимую информацию и сформулировать свое новое отношение к соответствующей социальной проблеме - в данном случае к развитию атомной энергетики. Финальное распределение ответов респондентов классифицируется как решение центральной, базовой задачи, как обогащенное мнение.

В социологической литературе, наряду с пози-

тивными оценками обогащенного общественного мнения, высказываются сомнения по поводу природы использованного метода и значения получаемых результатов. Некоторые ученые увидели в нем своего рода эксперимент с интенсивным использованием опросных технологий измерения общественного мнения. Другие отмечают, что изменение мнений респондентов могло быть не следствием более глубокого понимания ими обсуждавших социальных проблем, а эффектом давления групп, в которых они анализировали эти проблемы. Кроме того, говорится о возможности манипуляции мнением при осуществлении процедуры обогащения мнений. Наконец, указывалось на трудоемкость и высокую стоимость новой процедуры опроса. На наш взгляд, обогащенное общественное мнение: во-первых, способствует более глубокому информированию общественности по наиболее значимым проблемам, во-вторых, усиливает позиции гражданского общества, в-третьих, содействует построению модели "продвинутого" в информационном отношении общества.

В зарубежных государствах в настоящее время накоплен значительный опыт решения вопросов развития атомной энергетики на основе обязательного учета мнения населения или голосования на референдумах. В некоторых странах прочно вошли в практику и региональные референдумы. Население региона может принять то или иное решение. От аварий и радиоактивных выбросов на предприятиях ядерной отрасли страдают, прежде всего, жители близлежащих районов, поэтому вполне логично, что решения о строительстве и эксплуатации именно этих объектов выносятся на референдумы. Люди решают, что для них важнее - выгоды, которые принесет эксплуатация данного предприятия или угроза, которую оно представляет. Принятое решение является окончательным и обязательным для исполнения властями. Отменить его может лишь повторный референдум.

В ряде регионов России общественность выступает за строительство атомных станций. Например, в Башкирии несколько лет назад противились строительству АЭС. Тогда президент России, Госдума поддержали население и запретили стройку. В 2003 г. президент Башкирии М. Рахимов обратился с просьбой профинансировать строительство Башкирской АЭС на 2003 год. Этой республике, где сосредоточен мощный производственный потенциал, необходимы надежные энергоисточники. В марте 2005 г. на заседании Кабинета министров Татарстана, где обсуждался проект программы развития топливно-энергетического комплекса до 2020 года, вице-премьер А. Пахомов заявил о возможности возобновления строительства Татарской АЭС, строительство которой было заморожено в 1989 году. Несмотря на развернувшиеся споры по этому вопросу, правительство утвердило основные параметры документа - это стабилизация уровня ежегодной добычи нефти в объеме 30 млн. т до конца 2015 года и кардинальное обновление генерирующих мощностей "Татэнерго" к 2008-2012 годам [4].

Анализ тенденций в области ядерной энергетики в ведущих странах мира позволяет сказать, что наступает эпоха ядерного ренессанса. Прогнозируемые

многими мировыми организациями и аналитиками рост населения планеты и укрепление устойчивого экономического развития потребуют уже к 2020 г. увеличения в 2 раза мирового энергообеспечения по сравнению с сегодняшним уровнем, а к 2050 г. эти потребности возрастут в 3 раза. В условиях истощения традиционных органических энергоресурсов, остро стоящих экологических проблем позиции ядерной энергетики укрепляются после наблюдавшегося в 90-е годы прошлого столетия застоя в ее развитии.

В конце апреля 2005 г. Д. Буш выступил за пересмотр долгосрочной энергетической стратегии США. По мнению американской администрации, развитие атомной энергетики является единственной реальной альтернативой зависимости экономики США от масштабного наращивания импорта нефти и газа. Буш предложил американским Минэнерго и конгрессу разработать новую, упрощенную схему лицензирования строительства АЭС, которая уменьшила бы неопределенность для тех, кто намерен инвестировать в новые станции. Ставка Вашингтона на АЭС позволит увеличить долю ядерной энергетики в выработке электроэнергии в США с 20% в 2003 г. до 30-35% в 2020 г.

Меняется отношение к ядерной энергетике и в Великобритании. Если в 2003 г. в национальной энергетической стратегии для снижения выбросов без ущерба для спроса рекомендовалось увеличить импорт газа, то в 2004 г. подход изменяется, началом чего стало выступление премьер-министра Т. Блэра в парламентском комитете в июле 2004 г.: "Я долго и упорно боролся за сохранение варианта с атомной энергией, убеждал членов своей партии и общественность". "Отказ от ядерной энергетики может привести к чрезмерной зависимости от импорта энергоносителей в будущем", - считает председатель по энергетике Института гражданских инженеров Д. Андерсон. [5]. Директор центра исследования общественного мнения MORI (Англия) Р. Найт на конференции Ядерной ассоциации в декабре 2004 г. отмечал, что отношение общественности и членов английского парламента к ядерной энергии является весьма положительным [6, р.24-25]. Таким образом, весной 2005 г. сразу два правительства стран "большой семерки" поддержали идею усилить роль атомной энергетики в ТЭК своих стран.

Общественное мнение начало меняться в сторону поддержки атомной энергетики. И хотя еще сильны выступления определенных кругов против развития отрасли, здравый смысл все-таки побеждает. Это означает, что потребуются строительство нескольких сотен ядерных реакторов и соответствующего наращивания производства ядерного топлива, подготовки значительного числа новых кадров для атомной отрасли, обязательного учета общественного мнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Докторов Б. З., «Обогащенное общественное мнение: понятие, социальная практика, опыт изучения» //Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены; 27.09.2004; 003.

2. Fishkin J. S., Democracy and Deliberation: New Directions for Democratic Reform. New Haven, 1991.

3. Ackerman B.; Fishkin J. S. Deliberation Day. New Haven. 2004.

4. Дьякова И. Энергия России. Не забывая о Чернобыле. Атомная энергетика на новом этапе. – Труд, 2003, 17 января; Татарстан остался открытым мирному атому. - Вести Отечества (Альянс Медиа); 16.03.2005; 10.

5. Российский научный центр «Курчатовский институт». РНЦ "КИ". Центр общественной информации РНЦ "КИ". Ядерная энергия, человек и окружающая среда. № 3, март, 2005; <http://www.kiae.ru/rus/new/nti/ma05.htm>

6. Robert Knight. What do the polls tell us? - Nuclear Engineering International. Dartford: April 2005. Vol. 50, Iss. 609.

Работа представлена на III научную конференцию с международным участием «Производственные технологии», 3-10 сентябрь 2005г. Римини (Италия). Поступила в редакцию 22.10.2005г.

МЕТОДОЛОГИЯ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВ КОНДУКТИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕПРЕРЫВНОЛИТЫХ ЗАГОТОВОК

Кабаков З.К., Самойлович Ю.А., Чирихин В.Ф.

В 2004 г. Россия произвела 65 млн. тонн стали. При этом 57 % жидкой стали разлито на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). В наиболее развитых странах эта величина составляет более 90 %. К числу мер, которые позволили достичь такого высокого уровня, является использование электромагнитного перемешивания почти на каждой МНЛЗ.

Электромагнитное перемешивание применяют для повышения структурной и химической однородности металла, увеличения марочника разливаемых сталей и расширения сортамента слитков. Широко известны два типа устройств для перемешивания: индуктивный (ЭМП) и кондуктивный (КЭМП). Самыми простыми и экономичными являются устройства КЭМП. Схема такого устройства, разработанного и опробованного Пермским научно-исследовательским институтом (ПНИТИ) на вертикальной МНЛЗ Пермского машиностроительного завода (ПМЗ), представлена на рис. 1.

Сущность способа КЭМП состоит в пропускании постоянного электрического тока через незатвердевшую часть слитка и создании постоянного магнитного поля в той же части. В области жидкого ядра, где скрещиваются ток и магнитное поле, возникает поле электромагнитных сил, под действием которых жидкий металл начинает перемещаться (рис. 1). На рис. 1 показана схема роликового варианта КЭМП, поле сил и картина циркуляции жидкой фазы.