

Gigantic deception worth 20 billion

Fusion energy, environmentally friendly, cheap and practically unlimited anywhere in the Universe, has excited the minds of physicists, businessmen and ordinary people for over 60 years. To master this energy for the benefit of mankind, the most ambitious installation in the history of science, ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), was conceived and is already being built. Its budget is more than \$ 20 billion, experiments are planned for the period from 2025 to 2035, and this installation weighs about 23,000 tons.

Without going into the details that are beautifully covered on the ITER corporate website, I will explain one subtle feature of this project. The following characteristic of the mega-installation is widely advertised in the media and on websites: "ITER will produce 10 times more energy than it consumes." Literally on the ITER website it sounds like this: "ITER is designed to produce a ten times return on invested energy: 500 MW of fusion power from 50 MW of input heating power ($Q=10$)." - a quote from the page <https://www.iter.org/sci/Goals>. Victory? New energy for people?

A naive layman, reading this, thinks that ITER will generate 10 times more electricity than it consumes, and by 2035 the world will see a thermonuclear power plant for the needs of people.

In reality, nothing like this will happen and nothing like this is even planned. It's all about the play on words. ITER is unable to generate electricity for the grid at all, even if everything goes according to plan.

50 Megawatts is the thermal energy supplied to the plasma of the ITER reactor to heat it up. To obtain it, various plasma heating devices must work, in which most of the energy is lost (high-frequency heaters, injectors of neutral atoms, and others). Some of them work constantly, some are switched on for a short time. The maximum power consumption for ITER is 620 Megawatts.

In addition, ITER cannot operate without a cryostat, cooling system and other auxiliary systems. The minimum power that ITER consumes from the mains, even when the plasma does not heat up, is about 110 Megawatts. These numbers, 110 and 620, are on the ITER website - <https://www.iter.org/mach/PowerSupply> - and even on Wikipedia.

Experts have calculated that the average power consumed by ITER from the power grid is about 300 Megawatts (<https://news.newenergytimes.net/2017/10/06/the-iter-power-amplification-myth/>). That is, in order to supply 50 Megawatts of thermal power to the plasma, ITER must consume about 300 Megawatts of electricity from the electric grid.

But that is not all. The thermonuclear power generated by ITER, declared as 500 Megawatts, is thermal power. If it is converted into electricity, the efficiency will be 40% at best. That is, ITER, in principle, is capable of generating no more than 220 Megawatts of electrical power for the power grid during operation $((500+50) \times 40\%)$.

So, the ITER mega-installation worth 20 billion will consume an average of 300 Megawatts of electricity from the grid, and in principle, it can generate no more than 220 Megawatts of electricity for the grid. This is at best if everything goes according to plan. Even if the first figure is 25% inaccurate, the result is the same - ITER, in principle, cannot produce electricity for the grid, for people.

Then what is the point of spending 20 billion of taxpayers' money of the EU, USA, Russia, China and other countries if this installation, in principle, cannot become an industrial one, cannot in principle work as a power plant, cannot, in principle, stop the climatic catastrophe that UN scientists promise to 2030 ???

Previously, I had a positive attitude towards ITER, considering this installation as a means of obtaining scientific knowledge that will help create a new industrial fusion reactor and stop a climate catastrophe. However, I stopped supporting ITER after it became clear that some physicists, in particular from Ukraine, are using ITER as a means to slow down new developments for other thermonuclear reactors, including breakthrough ones, which could actually become industrial by 2030. In this case ITER is already turning into a gigantic deception worth 20 billion, which with its money hinders the development of technology, breakthrough inventions, the creation of an industrial thermonuclear reactor, and prevents to stop climatic catastrophe.

For example, the Kiev Institute for Nuclear Research in Ukraine wrote an official letter, which contains the following verbatim:

"Будівництво реактора планують закінчити у 2025 р., тому зараз всі зусилля термоядерної наукової спільноти спрямовані на забезпечення досліджень на реакторі ITER, тому важко розраховувати зараз навіть гіпотетично на проведення експериментальних робіт на базі нових пропозицій. А самостійно працювати над розробкою термоядерного реактора не може собі дозволити жодна країна через надзвичайно високу вартість робіт (за сьогоднішніми оцінками вартість робіт перевищуватиме 20 млрд доларів США), відсутність повного комплексу наукових кадрів." A special article about this case was published on two sites - <https://un-sci.com/ru/2020/10/09/nauchnaya-etika-anonimnost-i-zhertva-perelmana/> , <http://a9414495.eu5.org/etik.pdf> .

That is, physicists from Kiev have officially announced that no new thermonuclear reactors can conduct experiments, since everything is directed at ITER. And this is the official opinion, sent by email from the

email address of the institute, which can influence all decision-making organizations. In fact, in this case, ITER is used as a means to slow down scientific and technological progress, as a means to slow down breakthrough trends in science and technology, a means to slow down new inventions and discoveries.

Therefore, the fact that ITER will never be able to become an industrial power plant and will never be able to bring real benefits to the power grid must be made public and be properly appreciated.

Anatolii Kharchenko.

Гигантский обман ценой в 20 миллиардов

Термоядерная энергия, экологически чистая, дешевая и практически неограниченная в любой точке Вселенной, будоражит умы ученых-физиков, бизнесменов и обывателей уже больше 60 лет. Для овладения этой энергией на благо человечества была задумана и уже строится самая масштабная установка в истории науки - ITER (Интернациональный Термоядерный Экспериментальный Реактор). Бюджет ее составляет более 20 миллиардов долларов, эксперименты запланированы на период с 2025 по 2035 год, а весит эта установка около 23000 тонн.

Не вникая в подробности, которые красиво освещаются на корпоративном сайте ITER, поясню одну малозаметную особенность этого проекта. В СМИ и на сайтах широко рекламируется такая характеристика мегаустановки: "ITER будет производить энергии в 10 раз больше, чем потребляет". Дословно на сайте ITER это звучит так: "ITER is designed to produce a ten times return on invested energy: 500 MW of fusion power from 50 MW of input heating power (Q=10)." - цитата со станицы <https://www.iter.org/sci/Goals> . Победа? Новая энергия для людей?

Наивный обыватель, читая это, думает, что ITER будет вырабатывать электроэнергию в 10 раз больше, чем потребляет, и до 2035 года мир увидит термоядерную электростанцию для нужд людей.

В реальности ничего подобного не будет и даже не запланировано. Все дело в игре слов. ITER не способен вырабатывать электроэнергию для сети в принципе, даже если все пойдет по плану.

50 Мегаватт - это та тепловая энергия, которая подается в плазму реактора ITER для ее нагревания. Чтобы ее получить, должны работать различные нагревающие плазму устройства, в которых теряется

большая часть энергии (высокочастотные нагреватели, инжекторы нейтральных атомов и другие). Некоторые из них работают постоянно, некоторые включаются на короткое время. Максимальная мощность потребления электроэнергии для ITER - 620 Мегаватт.

Кроме того, ITER не может работать без криостата, системы охлаждения и других вспомогательных систем. Минимальная мощность, которую потребляет ITER от электросети, даже когда плазма не нагревается - около 110 Мегаватт. Эти цифры, 110 и 620, есть на сайте ITER - <https://www.iter.org/mach/PowerSupply> - и даже в Википедии.

Специалисты посчитали, что средняя потребляемая ITER от электросети мощность - около 300 Мегаватт (<https://news.newenergytimes.net/2017/10/06/the-iter-power-amplification-myth/>). То есть для того, чтобы подать в плазму 50 Мегаватт тепловой мощности, ITER должен потреблять от сети около 300 Мегаватт электроэнергии.

Но это еще не все. Вырабатываемая ITER термоядерная мощность, заявленная как 500 Мегаватт - это тепловая мощность. Если ее преобразовать в электроэнергию, то КПД в лучшем случае составит 40%. То есть ITER в принципе способен выработать для электросети не более 220 Мегаватт электрической мощности во время работы $((500+50) \times 40\%)$.

Итак, мегаустановка ITER стоимостью 20 миллиардов будет потреблять от электросети в среднем 300 Мегаватт электроэнергии, а вырабатывать для сети она может в принципе не более 220 Мегаватт электроэнергии. Это в лучшем случае, если все пойдет по плану. Даже если первая цифра неточна на 25%, то результат тот же - ITER в принципе не может производить электроэнергию для сети, для людей.

Тогда какой смысл тратить 20 миллиардов денег налогоплательщиков ЕС, США, России, Китая и других стран, если эта установка в принципе не сможет стать промышленной, не сможет в принципе работать как электростанция, не сможет в принципе остановить климатическую катастрофу, которую ученые ООН обещают к 2030 году???

Раньше я положительно относился к ITER, рассматривая эту установку как средство для получения научных знаний, которые помогут создать новый промышленный термоядерный реактор и остановить климатическую катастрофу. Однако я перестал поддерживать ITER после того, как выяснилось, что некоторые ученые-физики, в частности из Украины, используют ITER как средство для торможения новых разработок других термоядерных реакторов, в том числе прорывных, которые реально могут стать промышленными до 2030 года. И в этом случае ITER уже превращается в гигантский обман ценой в 20 миллиардов, который своими деньгами препятствует развитию техники, прорывным изобретениям, созданию промышленного термоядерного реактора, препятствует остановке климатической катастрофы.

Например, Киевский институт ядерных исследований в Украине написал официальное письмо, в котором содержится дословно следующее :

"Будівництво реактора планують закінчити у 2025 р., тому зараз всі зусилля термоядерної наукової спільноти спрямовані на забезпечення досліджень на реакторі ITER, тому важко розраховувати зараз навіть гіпотетично на проведення експериментальних робіт на базі нових пропозицій. А самостійно працювати над розробкою термоядерного реактора не може собі дозволити жодна країна через надзвичайно високу вартість робіт (за сьогоднішніми оцінками вартість робіт перевищуватиме 20 млрд доларів США), відсутність повного комплексу наукових кадрів." Специальная статья об этом случае опубликована на двух сайтах - <https://un-sci.com/ru/2020/10/09/nauchnaya-etika-anonimnost-i-zhertva-perelmana/> , <http://a9414495.eu5.org/etik.pdf> .

То есть ученые-физики из Киева официально заявили, что никакие новые термоядерные реакторы не могут проводить эксперименты, поскольку все направлено на ITER. И это официальное мнение, отправленное по электронной почте с электронного адреса института, которое может влиять на все организации, принимающие решения. Фактически в этом случае ITER используют как средство для торможения научного и технического прогресса, как средство для торможения прорывных направлений в науке и технике, средство для торможения новых изобретений и открытий.

Поэтому тот факт, что ITER никогда не сможет стать промышленной электростанцией и никогда не сможет приносить реальную пользу для электросетей, должен стать достоянием общественности и получить должную оценку.

Анатолий Харченко.