

УСИЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА — ЗАЛОГ УСПЕХА

Это первая (вступительная) статья из серии материалов, предлагаемых для публикации в журнале под рубрикой «Интеллект инженера XXI века». Главная цель публикации — объяснить суть некоторых из возможных путей усиления интеллекта, углубления и расширения знаний, что является основой для оперативного решения сложных проблем и создания продукции, превосходящей лучшие мировые образцы. В этой статье автор ставил задачу назвать некоторые последние достижения в научно-техническом развитии человечества, а также дальнейшие перспективы. Впоследствии будут указаны современные основные средства и методы усиления интеллекта, углубления и расширения знаний для активных творцов зарождающегося нового этапа в научно-техническом прогрессе — его интеллектуализации.

Примерами высших результатов научной и инженерной мысли могут служить изобретения (действующие роботы) и прогноз профессора Университета Рединга (Великобритания) Кевина Уорвика. Он в наше время является одним из ведущих специалистов в области «искусственного интеллекта» и робототехники. Уорвик и его научная группа создали уникальные роботы, способные общаться друг с другом и самостоятельно программировать себя. В настоящий момент его роботы обладают уровнем интеллекта и нервной системой насекомых. Он считает, что уже через пять лет его роботы будут обладать нервной системой высших позвоночных животных, а еще через 10-15 лет их интеллект будет конкурировать с человеческим.

Его научные и инженерные достижения были воплощены в успешно действующие роботы, способные:

— определить источник возгорания в помещениях и направлять туда струю жидкости;

*В. ДУБРОВКА,
заместитель председателя
Барановичского городского
координационного Совета
научно-технического
творчества молодежи*

— сопровождать участников многокилометровых забегов;

— двигаться в любом направлении по желанию хозяина-инвалида в кресле-роботе, оснащенного компьютером и телевизором.

Научные интересы группы ученых, возглавляемых профессором Уорвиком, лежат также в области создания шагающих роботов, способных к обучению искусству двигаться, не сталкиваясь с предметами, и даже новым походкам.

Кроме этих, есть много других примеров создания и применения высокоинтеллектуальных роботов. Это роботы, способные гораздо аккуратнее вживлять имплантант в тазобедренный сустав, удалять опухоли на голове и шее, проводить пластические операции. А с 1989 года роботы используются для проведения операций на мозге, при этом время операции удается сократить вдвое, что очень важно для состояния пациентов.

Достижения такого рода являются одним из признаков современного уровня человеческого интеллекта и в целом научно-технического прогресса. Из вышеизложенных примеров видно, что создатели таких роботов обладают глубокими и обширными научными и инженерными знаниями, но, прежде всего высочайшим уровнем интеллекта. Но не только этим. Продемонстрировано еще и умение смоделировать и перенести знания с естественного на искусственный (машинный) интеллект.

Глубокие знания — это знания уровня физико-технических эффектов, то есть на уровне научных открытий, законов, явлений в области физики, химии, математики и других. Прибавим сюда инженерные, полученные в высших технических учебных заведениях, да знания естественных и когнитивных наук. Что касается естественных,

то, к примеру, знания из области механики (ее относят также и к инженерным наукам) — это 4000 механических схем, систематизированных и классифицированных академиком Н.И. Аргоболевским. Из области физики — свыше 3000 физико-технических эффектов, более половины из которых уже используется в компьютерной программе «Изобретающая машина». Из области химии используются в практике более 500 тысяч химических соединений. Из области когнитивных наук — модели интеллектуальных действий.

Наряду с всесторонними и глубокими научными и инженерными знаниями необходимо обладать средствами и методами усиления интеллектуального потенциала инженера, быть интерпретатором (переводчиком) между научными знаниями и техническим воплощением, то есть перевод, понятный для практического применения. Этот процесс еще недостаточно изучен. Это, во-первых. Во-вторых, надо четко знать последовательность всех этапов творческого процесса по созданию технических решений (устройства, технологии и материалы). На каждом из этапов применяются свои методы. Но каждый из этапов и его методы имеют еще разную степень разработанности.

По оценке и принятия решения имеются апробированные методы. Здесь успешно применяются эвристические и компьютерные методы. А на основе компьютерных методов разработана и дальше совершенствуется программа для ПЭВМ «Изобретающая машина».

По пониманию проблем и формированию задач нет полной ясности, особенно, что касается интеллектуальных действий по достижению результата творческого процесса (проблема, задача). Автор статьи занимается исследованиями этих этапов. Есть некоторые результаты. Но эти и все другие вопросы будут освещены в последующих статьях.