

Ныне существующая система терминов и определений в технологии машиностроения, сложившаяся в своей основе в начале XX столетия, как признается рядом ученых и работников промышленности, нуждается в актуализации. Причина этой необходимости – изменения, произошедшие в предметной области технологии машиностроения. В том числе, появление новых типов технологического оборудования, систем управления, средств автоматизации.

Анализ ряда научных публикаций, а также проведенная работа по изучению экспертных оценок работников промышленности, обсуждение проблемы на данном семинаре позволили признать необходимость актуализации системы терминов и определений.

Исходя из выше изложенного, участники семинара предлагают:

1. Признать необходимой актуализацию системы терминов и определений в технологии машиностроения, в том числе в существующих стандартах Российской Федерации (ГОСТ3.1109-82, ГОСТ14.004-83, ГОСТ21495-76 и др.).

2. Обратиться в Росстандарт Российской Федерации с предложением о переработке Госстандартов по основным понятиям и определениям в технологии машиностроения. Поручить эту работу Ассоциации технологов-машиностроителей.

3. Привлечь к работе по актуализации системы терминов и определений в технологии машиностроения, кроме технологов, ученых смежных областей (автоматизация производства, станкостроение), а также представителей предприятий и организаций машиностроения. Осуществлять совершенствование терминологии в стандартах во взаимосвязи (комплексно).

4. В целях повышения технологической культуры населения рекомендуется издавать популярные статьи по технической терминологии, этимологические словари технического и технологического русского языка. Они особенно будут полезны учащимся средних школ, студентов профессиональных училищ и высших технических учебных заведений, а также работникам машиностроительных предприятий.

5. Опубликовать научную концепцию, по данному вопросу, в одном из ведущих журналов для ознакомления с ней широкой общественности.

6. Разработать и представить на обсуждение проект актуализированной системы терминов и определений в технологии машиностроения, включая предложения по модификации текстов Государственных стандартов.

Председатель Президиума
Ассоциации технологов-машиностроителей
д.т.н., проф. А.Г. Сулов

Председатель семинара
д.т.н., проф. В.Ф. Безъязычный

УДК 621
DOI: 10.12737/22574

Ю.М. Ермаков, д.т.н.
(Московский технологический университет МИРЭА)
E-mail: ti1-mgupi@mail.ru

Происхождение и отмирание технических терминов, совершенствование понятий и определений в технологии машиностроения

Показано развитие технической терминологии, её связь с разговорной лексикой.

Ключевые слова: технический термин; происхождение; отмирание; бытовое слово; употребление.

Origin and extinction of technical terms, improvement of concepts and definitions in engineering technique

The technical terminology reflect level of evolution of science and technique. The dislodging of old terms by means of new words considering the same conception is considered. At the same time take it old terms in the contemporary language root. Dying off terms without replacement is useless latest technique provoked. For instance, disused command apparatus. His functions carry with vast advantage a computer out. Mass appearance of new terms is with conception a new sphere of science, for instance cybernetic and electronic, connected. The appearance of hybrid terms, cooperation and widen techniques and colloquial vocabulary is considered.

Keywords: technical term; origin; extinction; household word; use.

У лингвистов существует выражение, что наиболее прогрессивные слова – это долгоживущие. Термины появляются с новыми знаниями и тем интенсивнее, чем шире новая область. Наглядным примером служит информационно компьютерная терминология, рождённая наукой о кибернетике с 1948 г. и развитием электроники за последние полвека.

Технические термины консервативны, как и сама наука механика, насчитывающая со времён Архимеда 2300 лет. Новые термины появляются с изобретениями деталей машин и механизмов. Деталей за последние двести лет придумано немного: реактивная турбина и пропеллер в XIX веке; гибкий вал, гибкое зубчатое колесо и упругий угловой элемент в XX веке; резьбовой тор и синусоидальный винт в XXI веке. Новых механизмов из комбинаций деталей машин на полтора порядка больше: волновая зубчатая передача, круговинтовая пара (рис. 1), свыше десятка упругодеформируемых механизмов (рис. 2).



Рис. 1. Круговинтовая пара. Варианты форм

Особую группу составляют транспортные и бытовые технические термины, получившие распространение в первой половине XX века: автомобиль, самолёт, грузовик, термос и сотни других понятий вплоть до холодильника, шофёра и элеватора.

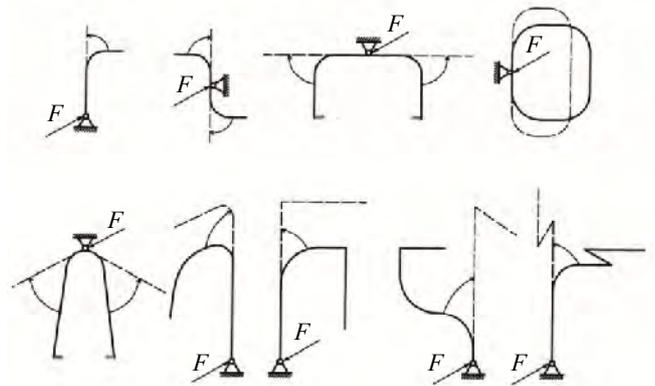


Рис. 2. Схемы упругодеформируемых механизмов Г, S, П, O, V, Л, Z-образных форм (F – деформирующая сила)

Во второй половине XX века к информационному взрыву терминов добавляются производные понятия: мехатроника – механика и электроника, машино- и механостаз – состояние механизмов; геронимехалогия – наука о старении (греч. *heron* – старец) механизмов; жизненный цикл (изделия, машины); синергетика (греч. *syn* – вместе, *ergos* – работа) – самоорганизация систем с наилучшим результатом.

Отмирание старых технических терминов происходит при их замене новыми словами того же значения: живая сила – динамическая, мятый пар – отработанный, люфт – зазор. Некоторые термины в связи с упрощением техники, особенно механизмов управления, исчезают полностью. Среди них командоаппарат, коробка Нортон, передача меандр, гитара

сменных колёс, перебор, накидная шестерня, трензель.

Приведем образец технической лексики первой половины XIX века. «Верхний лежащий вал в описываемых мною мельницах – пишет Ф. Владимиров-Смородинов – обыкновенно вращался на шее, по окружности коей вбиты были стальные или чугунные поддоски, которые и обращались на чугунном, стальном или каменном подголовье (рис. 3). Неудобства от сего происходили следующие: во-первых, от тяжести вала, кулачкового колеса и крыльев, насаженных на ополь, происходило в шее валовой величайшее трение, препятствующее весьма много скорому и легкому ходу всей машины. Во-вторых, никогда мазь на подголовье не могла хорошо держаться, а от трения стекала по стене мельничного амбара. В-третьих, поддоски разгорячались, вал в шее перегорал и ломался».

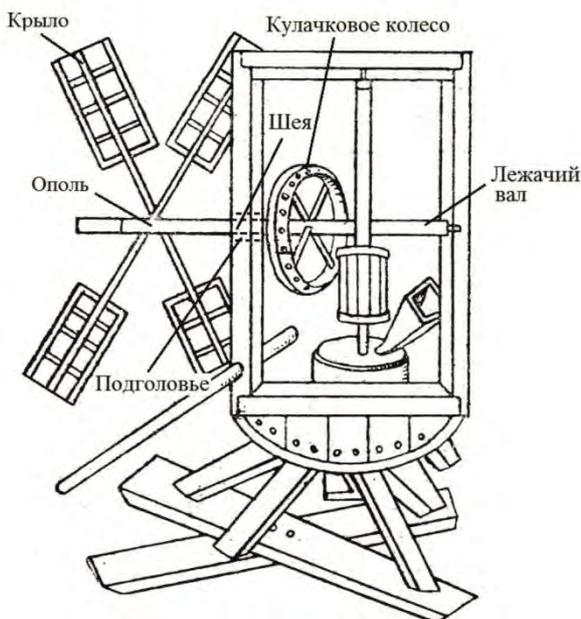


Рис. 3. Механизм ветряной мельницы XVII в.

Остановимся на этом отрывке из сочинения, приведенного автора: «Об усовершенствовании ветряных мельниц, касательно легчайшего их хода» (СПб., 1824 г). Выберем из него несколько старинных технических терминов. В порядке упоминания: лежащий вал, шея, вбиты, стальные или чугунные поддоски, подголовье, ополь. Сравним их с современными: горизонтальный вал, шейка, запрессованы, вкладыши, подшипник скольжения, втулка.

А как забавны технологические признаки в выражениях: «происходило в шее валовой ве-

личайшее трение, поддоски разгорячались, вал в шее перегорал и ломался». Живой разговорный язык в технике.

Бытовые слова, применявшиеся для обозначения технических и технологических понятий, заменяются специальными терминами. Дрызга становится металлической стружкой (XVIII век), щепка – стружкой большого сечения (начало XIX века). Тогда же подушка стала называться подшипником, а зубчатая полоса – зубчатой рейкой.

В XX веке самоточку называют токарным станком, питание – подачей, самопитание – механической подачей, а затем просто подачей. Но питание остаётся как процесс поступления жидкого металла в отливку; питатель как элемент литейной системы и как грузозачное устройство технологического оборудования. Остаются наждак и камень. Камень как круг (!) наждачный – тот же наждак, ещё – ползун кулисы, но неподвижный подшипник скольжения оси колёсика, триба в часовом механизме.

Долгоживущая доска служит и основанием навесного орудия, например, многолемешного плуга, и держателем инструмента: волоки – волочилная доска, резца строгального – откидная доска, и местом расположения приборов – приборная доска. Есть и трубная доска – диск с отверстиями для крепления труб водогрейных котлов, резонансная доска – заготовка из особой древесины для музыкальных инструментов.

Вышли из употребления винтовая доска – закалённая пластина с несколькими резьбовыми отверстиями для нарезания различных резьб, стиральная доска для ручной стирки. Уходят в запас чертёжная доска (кульман) и классная доска. Но снова вернулся термин подушка в значении опора с определением *воздушная* для транспортных средств, *аэростатическая* для направляющих и шпинделей, *электромагнитная* для линейных двигателей.

Редактор компьютера подчёркивает специальные, по его мнению, сомнительные слова: установ (за один установ); фасочный и канавочный (резцы), проворот (поворот режущей вставки), но к хомуту (соединение вставки хомутом с державкой) претензий не имеет. Выходит, хомут – прогрессивное слово. Специальные слова ждут своего часа в разговорной речи, например, канавочный рельеф, резьбовой профиль, фасочный край.

Техническая терминология служит надёжной опорой разговорного языка. Многие технические термины вошли в бытовое употреб-

ление. Среди них – аппарат, звено, машина, механизм, опора, потенциал, рычаг и другие слова в выражениях: исполнительный аппарат, опорно-двигательный аппарат, передаточное звено, машина голосования, механизм реализации, творческий потенциал, рычаг воздействия, технология творчества. Многообразие языка отражает глубину культуры, науки, истории народа.

В технологии машиностроения последние годы появляются все новые термины: высокие технологии, комбинированная обработка, научно-технические технологии, аддитивные технологии, CALS-технологии и другие, которые также требуют своей нормализации. Наряду с терминологией происходит совершенствование и определений в технологии машиностроения. Так, еще 30 лет назад под технологическим переходом понималось: «часть технологической операции, выполняемая при неизменной обрабатываемой поверхности, инструменте и режимах резания». В настоящее время под технологическим переходом понимается: «часть технологической операции, характеризующаяся неизменностью обрабатываемой поверхности и инструмента».

Появление станков с ЧПУ и обрабатывающих центров неукоснительно требуют дополнительного внесения технологических определений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Виноградов, В.В.** История слов / отв. ред. Н.Ю. Шведова. – М.: РАН. Отделение литературы и языка, 1999. – 1138 с.

2. **Ермаков, Ю.М.** Технические термины бытового происхождения. Словарь. – М.: Изд. дом «Техника – молодежи», 2008. – 184 с.

3. **Загорский, Ф.Н.** Очерки по истории металлорежущих станков до середины XIX века. – М.–Л.: АН СССР, 1960. – 282 с.

4. **Машиностроение.** Терминологический словарь под общ. ред. М.К. Ускова, Э.Ф. Богданова. – М.: Машиностроение, 1995. – 592 с.

5. **Ожегов, С.Н.** Словарь русского языка: 70000 слов / под ред. Н.Ю. Шведовой. – 23-е изд., испр. – М.: Рус. яз., 1991. – 917 с.

REFERENCES

1. Vinogradov, V.V. *History of Words/* executive editor N.Yu. Shvedov. – M.: RAS. Section of Literature and Language, 1999. – pp. 1138.

2. Yermakov, Yu.M. *Technical Terms of Household Origin. Dictionary.* – M.: Publishing House “Engineering – Youth”, 2008. – 184.

3. Zagorsky, F.N. *Essays on Machine-tools History up to XIX Century.* – M.–L.: AS of the USSR, 1960. – pp. 282.

4. Mechanical Engineering. *Terminology Dictionary* under the general editorship of M.K. Uskov, E.F. Bogdanov. – M.: Mechanical Engineering, 1995. – pp. 592.

5. Ozhegov, S.N. *Russian Language Dictionary: 70000 entries /* under the editorship of N.Yu. Shvedova. – 23-d Ed., corrected – M.: Russian Language, 1991. – pp. 917.

Рецензент д.т.н. А.Г. Суслов

УДК 621.91.01

DOI: 10.12737/22575

Б.М. Базров, д.т.н.

(ФГБУН ИМАШ им. Благонравова, Москва)

E-mail: modul_lab@mail.ru

К вопросу развития теории базирования в машиностроении

Рассмотрены основные положения теории базирования, отмечены ее недостатки. Предложены дополнительные понятия: теоретическая, реальная схемы базирования, трехопорная база, схема расположения опорных точек на базе и изменения формулировок некоторых понятий.

Ключевые слова: базирование; база; комплект баз; скрытая база; схема базирования.