

УДК 42 (англ.)

## НЕКОТОРЫЕ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОЗЫ НА ПРИМЕРЕ ТЕКСТОВ ПО ХИМИИ

Л.А. Иванова, заведующий кафедрой

кафедра Иностранных языков МИТХТ им М.В. Ломоносова

e-mail: foreignlang@mitht

**Д**анная статья посвящена рассмотрению некоторых лексико-грамматических особенностей научно-технической прозы на примере текстов по химии и химической технологии. Отмечено широкое распространение пассивных конструкций, структур типа «существительное+ существительное», а также употребление причастия прошедшего времени в атрибутивных группах.

*The article deals with some lexical and grammar features of chemical science prose. The wide use of «noun + noun» structures, passive constructions and participle II in attribute groups has been observed.*

**Ключевые слова:** пассивные конструкции, структуры типа «существительное+ существительное», причастия прошедшего времени в атрибутивных группах

**Key words:** passive constructions, «noun + noun» structures, participle II in attribute groups.

Научно-технические материалы на английском языке обнаруживают целый ряд стилистических, лексических и грамматических особенностей.

В данной статье рассматриваются некоторые лексико-грамматические особенности в научно-технической прозе на примере текстов по химии и химической технологии.

Для подобных материалов характерно широкое употребление существительного с несколькими левосторонними определениями, особенно конструкции типа «существительное+существительное».

Приведем несколько примеров:

Factors that have been associated with a favourable outcome following IFN- $\alpha$  treatment include high pre-treatment ALT and low serum HBV-DNA levels, parameters that indicate that the patient is already in the immune clearance phase. In contrast, factors that have been associated with poor response include male sex, length of chronic state, Asian origin, precore mutations, homosexuality and HIV co-infection. HBV genotype in relation to IFN- $\alpha$  response rates has not been investigated in any of the clinical trials so far. In a recent retrospective study from Taiwan, however, it was established that patients with genotype B were more likely to respond to IFN treatment than those with genotype C (41% versus 15%). The latter patients had higher ALT levels and a higher frequency of core promoter mutations.

Факторы, которые были ассоциированы с благоприятным результатом после IFN- $\alpha$  лечения, включая высокий предлечebный ALT и низкий сывороточный HBV-ДНК уровни, параметры, которые указывают что пациенты уже в фазе иммунного клиренса. С другой стороны, факторы, которые были ассоциированы со слабым откликом, включают мужской пол, длительность хронического состояния, азиатское происхождение, доядерные мутации, гомосексуальность и ВИЧ соинфекцию. HBV генотип относительно скорости IFN- $\alpha$  ответа до сих пор не был исследован ни в одном клиническом испытании. В недавнем ретроспективном исследовании, сделанном на Тайване, однако, было установлено что пациенты с генотипом B были более

подходящими для отклика при IFN лечении чем пациенты с генотипом C (41% против 15%). Последние пациенты (с генотипом C) имели более высокие уровни ALT и более высокую частоту мутаций промотора в ядре.

Interfacial tension is a very important material parameter in two-phase polymer blends. It determines the morphology development during processing, which is crucial for the end-use properties of the material. Although different techniques for interfacial tension measurement give comparable results for immiscible polymers, the determination of the interfacial tension in lower critical solution temperature blends is not straightforward. This is illustrated for poly ( $\alpha$ -methyl styrene acrylonitrile)/ poly-(methyl methacrylate) (P $\alpha$ MSAN/PMMA), a slightly incompatible polymer pair. Interfacial tension has been measured with three different techniques: small-amplitude oscillatory shear, recovery after elongation, and elongation of a multilayer sample.

Межфазное натяжение – очень важный параметр материала для двухфазных смесей полимеров. Оно определяет морфологию в процессе переработки, что является ключевым для конечных свойств материала. Хотя различные методики для измерения межфазного натяжения дают сравнимые результаты для несмешивающихся полимеров, определение межфазного натяжения в смесях с низкой критической температурой растворения не является прямым. Это проиллюстрировано для поли- $\alpha$ -метилстиролакрилонитрила/полиметилметакрилата, частично несовместимой полимерной пары. Межфазное натяжение было измерено по трем различным методикам: сдвиг при низкоамплитудных колебаниях, восстановление после удлинения и удлинение многослойного образца.

Under these conditions, the spinning drop method also leads to experimental times that are unacceptable. ...techniques that still apply to highly viscous systems are the imbedded fiber retraction method (IFRM), the deformed droplet method (DDRM), and a technique based on oscillatory rheological measurements (RM).

При этих условиях метод вращающейся капли также приводит к экспериментальным временам, которые не приемлемы. ...методики, кото-

рые все еще применяются для высоковязких систем, — это метод сокращения уложенных волокон, метод деформированной капли, и методика, основанная на измерениях реологических колебаний.

After the test, the sample was quenched for determination of the diameter of the dispersed droplet phase by transmission electron microscopy (TEM).

The TEM micrographs do not give the droplet size directly; the observed diameter has to be corrected for the fact that in the slice of a sample used for TEM, not all droplets are cut through their center. If the thickness of this sample slice is much smaller than the droplet size, one can relate the true droplet size distribution function to the observed apparent size distribution function. For a monodisperse morphology, this procedure leads to a simple conversion factor between the real droplet size ( $a$ ) and the observed average droplet size [number-average droplet size or volume-average droplet size]. In this study, where all samples have a polydisperse morphology, these conversion factors have been used anyhow to get at least an estimate of the real (average) droplet size. The droplet sizes mentioned in the text are already corrected.

После теста образец был охлажден для определения диаметра фазы диспергированных частичек трансмиссионной электронной микроскопией.

Микрограммы ТЭМ не дают прямых размеров капель; наблюдаемый диаметр должен быть скорректирован, исходя из того факта, что на срезе образца, используемого для ТЭМ, не все капли разрезаны посередине. Если толщина этого среза образца гораздо меньше, чем размер капли, истинную функцию распределения капель по размерам можно отнести к наблюдаемой видимой функции распределения по размерам. Для монодисперсной морфологии эта процедура приводит к простому конверсионному фактору между реальным размером капли и наблюдаемым средним размером капли (среднечисленный размер капли или среднеобъемный). В этой работе, где все образцы имеют полидисперсную морфологию, эти конверсионные факторы, так или иначе были использованы, чтобы получить хотя бы оценку настоящего (среднего) размера капли. Размеры капель, упомянутые в тексте, уже скорректированы.

Как видно из вышеприведенных примеров препозитивный компонент может включать наряду с существительным причастие, прилагательное, а также наречие и числительное.

В ходе анализа было выявлено, что перевод такого рода структур производится справа налево, при этом наиболее часто используемыми способами перевода являются следующие:

1. перевод с помощью использования родительного падежа;
2. перевод с помощью использования прилагательного или причастия;
3. перевод с помощью использования су-

ществительного с предложением.

Следует отметить, что в специальных текстах широко распространено употребление страдательного залога (the Passive Voice).

Примеры использования пассивных конструкций в текстах по химии и химической технологии приведены ниже:

Robustness and stability of FL control have been challenged over time by traditionalists. The nature of fuzzy logic is such that rigorous mathematical proof of complete robustness can't be shown. «While stability of FL control can't be guaranteed under all conditions, we can do so over a limited but practical input range,» adds Hall.

Работоспособность и стабильность НЛ-контроля оспаривались на протяжении времени традиционалистами. Природа нечеткой логики такова, что нельзя вывести строгое математическое доказательство полной работоспособности системы. «Хотя стабильность НЛ-контроля не может быть гарантирована при любых обстоятельствах, мы можем гарантировать ее в ограниченном, но практическом интервале входных данных», добавляет Холл.

IFN- $\alpha$  therapy is associated with a number of adverse effects. Among these, flu-like symptoms that can be relieved with paracetamol, fatigue, leucopenia and depression are the most frequently reported. Hair loss, anorexia, mood swings and irritability have also been reported. Finally treatment with IFN may unmask or aggravate underlying autoimmune disorders, such as thyroiditis.

IFN- $\alpha$  терапия связана с рядом неблагоприятных эффектов. Среди них гриппоподобные симптомы, которые могут быть ослаблены парацетамолом, усталость, лейкопения и депрессия наиболее часто упоминаемы. Также сообщалось о выпадении волос, потере аппетита, сменах настроения и раздражительности. В конечном счете, лечение IFN может обнулировать или усиливать основные аутоиммунные нарушения, такие как воспаление щитовидной железы.

A recent meta-analysis of five trials indicated that thymosin is effective in suppressing viral replication in chronic HBV infection, but this effect is delayed and becomes apparent 12 months after the end of treatment.

Cytokines other than the IFN- $\alpha$  and - $\beta$  have also been used in the treatment of chronic HBV infection. Interleukin-12 (IL-12), which favours the differentiation of T helper cells to Th1 cells, was evaluated in a pilot study during which 46 HBeAg-positive patients were treated for 12 weeks with different doses of a recombinant human IL-12 preparation. After a further 12 weeks of follow-up, seroconversions were seen only in the higher dose groups, which amounted to a modest 16%. More studies are therefore needed to establish whether IL-12 has any role in the treatment of chronic HBV.

Недавний мета-анализ пяти исследований показал, что тимозин является эффективным

при подавлении вирусной репликации в хронических HBV инфекциях, но это действие замедлялось и становилось видимым спустя 12 месяцев после окончания лечения.

Кроме IFN- $\alpha$  и - $\beta$ , цитокин также был использован в лечении хронического HBV заболевания. Интерлейкин-12 (IL-12), который способствовал дифференцировке Т-хелперных клеток до Th1 клеток, оценивался при пробных исследованиях, в течение которых 46 HBeAg положительных пациентов на протяжении 12 недель лечили различными дозами рекомбинантного человеческого IL-12 препарата. Спустя 12 недель после окончания лечения, сероконверсия наблюдалась лишь в группах высокой дозы, которая составляла примерно 16%. Следовательно, необходимы дальнейшие исследования для установления того, играет ли IL-12 какую-нибудь роль в лечении хронического HBV.

Nucleoside analogues are chemically synthesized drugs that are able to mimic natural nucleosides. As such, they are incorporated into newly synthesized HBV-DNA causing chain termination, and thus inhibiting viral replication.

Нуклеозидные аналоги являются химически синтезированными лекарствами, которые способны имитировать природные нуклеозиды. По существу, они встраиваются во вновь синтезирующуюся HBV-ДНК, вызывая обрыв цепи и таким образом ингибируя вирусную репликацию.

Nucleoside analogues can be produced in their natural D- or unnatural L-configuration, and these are often referred to as enantiomers.

Нуклеозидные аналоги могут быть получены в их природной D- или не природной L-конфигурации, которые часто называются энантиомерами.

Для стиля научно-технической литературы характерно повышенное использование причастия прошедшего времени (Participle II) в атрибутивных группах, например:

During the 1980's, improvements in the growth technique of mismatched SiGe epitaxial films on Si enabled several key discoveries about the band alignments in SiGe heterostructures. In 1984, People *et al.* observed a two-dimensional hole gas (2DHG) in modulation-doped  $\epsilon$ -Si<sub>0.8</sub>Ge<sub>0.2</sub> films grown on Si substrates (type-I band offset). They did not see any evidence of confinement for electrons, and correctly concluded that  $\Delta E_v \gg \Delta E_c$  for  $\epsilon$ -Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> grown on Si.

В 1980-е годы усовершенствования в технологии роста рассогласованных эпитаксиальных пленок SiGe на Si сделали возможным некоторые ключевые открытия, касающиеся зонных ориентаций в SiGe гетероструктурах. В 1984 г. Пипл и соавторы наблюдали двумерный дырочный газ (2МДГ) в модулированно-легированных  $\epsilon$ -Si<sub>0.8</sub>Ge<sub>0.2</sub> пленках, выращенных на Si подложках (1 тип смещения зоны). Они не увидели никаких доказательств ограничения для

электронов, и сделали правильный вывод, что  $\Delta E_v \gg \Delta E_c$  для  $\epsilon$ -Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> выращенного на Si.

Abstreiter *et al.* identified the breaking of the sixfold-degenerate conduction band into the lower energy, twofold ( $\Delta_2$  out-of-plane) valleys and higher energy, fourfold ( $\Delta_4$  in-plane) valleys based upon Shubnikov-de Haas and cyclotron resonance experiments.

Абштейтер и соавторы определили шестикратное размыкание зоны проводимости в области низших энергий, два изгиба ( $\Delta_2$  вне плоскости) в областях более высоких энергий, четыре изгиба ( $\Delta_4$  в плоскости) в областях, базирующихся на экспериментах циклотронного резонанса и Шубникова-де Хааса.

In order to avoid the formation of crystalline defects, subsequent research focused primarily on pseudomorphically stained Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> heterostructures with moderate Ge content (generally less than 50%) grown on Si. While the inability to adjust the in-plane lattice constant greatly limited the range of usable compositions and band offsets, as well as precluded the growth of tensile films, the dislocation densities in relaxed Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> buffers grown on Si were considered too high for practical applications (threading dislocation density  $\geq 10^8$  cm<sup>-2</sup>).

Для того чтобы избежать образования кристаллических дефектов, последующие исследования, главным образом, были сосредоточены на псевдоморфных напряженных Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> гетероструктурах с небольшим содержанием Ge (как правило, меньше 50%), выращенных на Si. В то время невозможность приспособить внутриплоскостную константу решетки значительно ограничивало область используемых составов и смещений зон, а также препятствовало росту напряженных пленок, причем плотность дислокаций в релаксированных Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub> буферах, выращенных на Si, считалась слишком высокой для практических применений (плотность прорастающих дислокаций  $\geq 10^8$  см<sup>-2</sup>).

Finally, prednisolone withdrawal followed by lamivudine treatment gave virological responses in 60% of patients with ALT over five times the upper limit of normal, and only in 10% of those with no significant ALT rebound.

Наконец, удаление преднизолона, сопровождаемое лечением ламивудином, давало вирусологический ответ у 60% пациентов с ALT свыше 5 раз превышавшим предел нормального, и лишь у 10% пациентов с незначительным ALT ответом.

All methods often work in concert, adding synergy. One advanced application cited by Trimborn is optimization of fuzzy controllers, which is complicated by numerous degrees of freedom and nonlinear characteristics of the process being controlled.

Методы ИИ часто работают во взаимодействии, дополняя друг друга. Одно современное применение, приведенное Тримборном – это оптимизация нечетких контроллеров, которая усложняется множеством степеней свободы и нелинейными характеристиками контролируемого процесса.