ПАТЕНТОВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ

PATENTING INVENTIONS IN FIELD OF MEDICINE

УДК 608.3, ВАК 12.00.03, DOI: 10.22184/1993-8578.2017.79.8.76.85

Д. Соколов / sokolovdmi@mail.ru
D.Sokolov

В каждом отделе Федерального института промышленной собственности (ФИПС) сложилась своя практика рассмотрения заявок на изобретения. При этом каждая область техники имеет свою специфику оборудования, технологий, практики создания новых решений и их патентования. Особенности патентной экспертизы существуют и в отделах, связанных с медициной.

Each department of the Federal Institute of Industrial Property (FIPS) has its own practice of considering applications for inventions. At the same time, each field of technology has its own specificity of equipment, technologies, practice of creating new solutions and their patenting. Departments associated with medicine also have their own peculiarities of patent examination.

В разработках медицинских технологий, где часто требуется объединение физики, химии и механики с биологическими методиками, изобретательский уровень обычно достигается легко, но качество оформления заявок на изобретения бывает низким. В основном это связано с тем, что медицинские работники часто не обладают хорошими техническими навыками и не знакомы с элементарными положениями ЕСКД (Единой системы конструкторской документации), но им нередко приходится разрабатывать для себя оборудование и патентовать его.

В статье [1] были рассмотрены патенты, созданные в 1990–2000-е годы в области медицины, и отмечены типичные недостатки описаний изобретений, формул и чертежей того времени. Частично эти недостатки сохранились до сих пор. Для формул – это излишняя конкретизация независимого пункта и недостаточное количество вариантов его выполнения, что позволяет легко выходить из-под таких патентов. Для чертежей – слишком вольная трактовка требований к графическим материалам, например отсутствие необходимых позиций на чертежах, недостаточное раскрытие конструктивных элементов и их связей, использование фотографий, слабо привязанных к тексту, а также имеющих низкий контраст между различными элементами. Такие патенты трудны для восприятия. Типичными недостатками описаний являются отсутствие

выделенного раздела с анализом технических результатов и низкий уровень раскрытия формул изобретения – общая проблема российских патентов, которая, как отмечают зарубежные патентные поверенные, мешает их международному патентованию. Двадцать пять лет назад мы только начинали формировать рыночные отношения, и значимость патентов была не высока, сейчас положение изменилось, и некачественный патент может принести большие убытки. Кроме этого, сложность технологий и оборудования, в том числе в медицине, возрастает, а уровень экспертизы повышается и некачественные заявки в настоящее время просто не станут патентами.

Рассмотрим некоторые рекомендации по оформлению заявок на изобретения в области медицины. Патенты RU2267787 "Способ детекции токсичных белков на основе сканирующей зондовой микроскопии", RU2339036 "Способ оценки качества вакцин", RU2472165 "Сканирующий зондовый микроскоп для биологических применений" и RU2560567 "Способ введения целевых молекул в клетки" объединяют медицинские технологии и высокотехнологическое измерительное оборудование. Формула изобретения патента RU2267787 включает один независимый и десять зависимых пунктов. В независимом пункте представлены группы биологических и физико-технических отличительных признаков. Сами

по себе эти группы известны в своих областях, но новые технические результаты, связанные с повышением достоверности измерений и достаточно подробно выделенные в самостоятельном разделе, определили необходимый изобретательский уровень предложенного решения. При этом в каждом из десяти зависимых пунктов присутствуют в основном известные биологические признаки, но привязанные к технологиям конкретных зондовых измерений, что не позволило экспертизе ФИПСа исключить их из формулы изобретения, и патент смог защитить максимальное количество вариантов использования способа.

Формула изобретения патента RU2339036 включает один независимый и девять зависимых пунктов. Как и в RU2267787, в независимом пункте представлены группа биологических отличительных признаков и группа физико-технических признаков и, благодаря новому техническому результату – повышению чувствительности измерений, достигнут изобретательский уровень предложенного решения. Но в зависимых пунктах

Рис.1. Изометрическое изображение модели накладной металлической пластины с вогнутыми С-образными элементами, включающей стопорные и крепежные элементы на передние отделы позвонков C1–C2

Fig.1. Isometric view of model of fitch metal plate with concave C-shaped elements including locking and fixing elements on front sections of C1–C2 vertebrae

In the development of medical technologies, where physics, chemistry and mechanics often need to be combined with biological techniques, the inventive step is usually achieved easily, but the quality of the filing of applications for inventions is low. This is mainly due to the fact that medical workers often do not have good technical skills and are not familiar with the basic provisions of the Unified system of design documentation, but they often have to develop equipment for themselves and patent it.

The article [1] considers patents created in 1990–2000 in the field of medicine and notes typical shortcomings of descriptions of inventions, formulas and drawings of that time. In part, these shortcomings have survived to this day. For formulas, this is an unnecessary specification of an independent item and a lack of options for its implementation, which makes it easy to circumvent such patents.

For drawings, this is a too liberal interpretation of the requirements for graphic materials, for example, the lack of necessary positions in the drawings, inadequate disclosure of structural elements and their connections, the use of photographs that are loosely tied to text, and having low contrast between different elements. Such patents are difficult to perceive. Typical shortcomings of the descriptions are the absence of a dedicated section with the analysis of technical results and the low level of disclosure of claims that is a common problem of Russian patents, as foreign patent attorneys note, which hinder their international patenting. Twenty-five years ago, we were just starting to form market relations, and the significance of patents was not high, now the situation has changed, and a poor-quality patent can bring big losses. In addition, the complexity of technologies and equipment, including

in medicine, is increasing, and the level of expertise is increasing and poor-quality applications at present simply will not become patents.

Let's consider some recommendations on registration of applications for inventions in the field of medicine. Patents RU2267787 "Method for detecting toxic proteins by means of scanning probe microscope investigation", RU2339036 "Method of estimation of vaccine quality", RU2472165 "Scanning probe microscope for biological applications" and RU2560567 "Method of incorporating target molecules into cells" combine medical technologies and high-tech measuring equipment. RU2267787 includes one independent and ten dependent claims. In an independent claim groups of biological and physical-technical features are presented. By themselves, these groups are known in their fields, but new technical results related to increasing the reliability of

Рис. 2. МРТ в сагиттальной проекции до операции
Fig. 2. MR-image in sagittal projection before operation

Рис. 3. СКТ в режиме 3D-реконструкции после операции
Fig. 3. SCT in 3D reconstruction mode after operation

присутствуют в основном физико-технические признаки и технические результаты связаны уже с биологическими особенностями, что также обеспечило изобретательский уровень решения и сохранение всех зависимых пунктов в процессе экспертизы.

Формула изобретения патента RU2472165 во всех семи пунктах включает только физико-технические признаки спорного изобретательского

уровня, но связь технических результатов, расширяющих возможности выбора зон измерений, с особенностями биологических исследований определила необходимый изобретательский уровень предложенного решения.

Формула изобретения патента RU2560567 включает один независимый и 19 зависимых пунктов, причем большинство физико-технических и биологических признаков имеют самостоятельную

measurements that are detailed in an independent claim have determined the necessary inventive step of the proposed solution. At the same time, each of the ten dependent claims contains biological signs that are mainly known but are attached to the technologies of specific probe measurements, which did not allow the FIPS expertise to exclude them from the claims, and the patent was able to protect the maximum number of use cases of the method.

The RU2339036 includes one independent and nine dependent claims. As in RU2267787, an independent item presents a group

of biological characteristics and a group of physical-technical features, and thanks to a new technical result – an increase in the sensitivity of measurements, – the inventive step of the proposed solution is achieved. But in the dependent claims there are mainly physical and technical features, and the technical results are associated with biological characteristics, which also provided the inventive step of solution and preservation of all dependent claims in the examination process.

The RU2472165 in all seven claims includes only the physical and technical features of the controversial inventive step, but the connection

of technical results that expand the possibilities for selecting measurement zones, with the features of biological research, has determined the necessary inventive step of the proposed solution.

The RU2560567 includes one independent and 19 dependent claims, with the majority of physical-technical and biological features having an independent novelty. Such claim is practically invulnerable to patent examination and is effective for patent protection of a technical solution, both at the Russian and international levels.

All considered applications contained the dedicated sections of

новизну. Такая формула практически неуязвима для патентной экспертизы и эффективна при патентной защите технического решения, как на российском, так и на международном уровнях.

Во всех рассмотренных заявках присутствовали выделенные разделы технических результатов. Учитывая междисциплинарность заявок, в каждой из них приведено достаточное количество ссылок на известные решения сопутствующих элементов, что позволило не перегружать тексты, сконцентрироваться на ключевых моментах и увеличить доказательную базу промышленной применимости изобретений.

Следующая группа изобретений связана с получением медицинских препаратов и представлена патентами RU2139935 "Способ получения водорастворимого витаминного препарата и способ получения витаминного препарата", RU2388491 "Способ получения водорастворимых форм биологически активных веществ", RU2344874 "Способ диспергирования жидкостей, их смесей и взвесей твердых тел в жидкостях" и RU2382682 "Двухконтурный роторный аппарат". Первые два изобретения для получения препаратов используют физические и химические процессы. Сама необходимость одновременного включения этих процессов в пункты формулы изобретения автоматически повышает изобретательский уровень, но, так как параметры процессов часто имеют переменные значения, необходимо внимательно отнестись к указанию границ их диапазонов, чтобы конкуренты, выйдя за эти

Рис.4. Модель установки накладной металлической пластины на передние отделы позвонков C1–C3 во фронтальной проекции

Fig.4. Model of installation of flitch metal plate on front parts of C1–C3 vertebrae in frontal projection

границы, не смогли производить продукцию, не нарушая патента.

Формула изобретения патента RU2139935 имеет два независимых и пять зависимых пунктов. По современным негласным нормам желательно иметь больше вариантов реализации процесса, но

technical results. Given the interdisciplinary nature of the applications, each of them contains a sufficient number of references to known solutions of the accompanying elements, which allows not to overload the texts, concentrate on key points and increase the evidentiary basis of industrial applicability of inventions.

The next group of inventions relates to the preparation of medicinal products and is represented by the patents RU2139935 "Method of preparing water-soluble vitamin preparation and method of preparing vitamin preparation", RU2388491 "Production method

of water-soluble forms of biologically active substances", RU2344874 "Method for dispersion of liquids, their mixtures and solid substance suspensions in liquids" and RU2382682 "Two-stage rotor apparatus". The first two inventions use physical and chemical processes to produce drugs. The very necessity of simultaneous inclusion of these processes in the claims automatically increases the inventive step, but, since the parameters of the processes often have variable values, it is necessary to carefully consider the boundaries of their ranges so that competitors, beyond these boundaries, could

not manufacture products without violating patent.

The RU2139935 has two independent and five dependent claims. According to modern unspoken norms, it is desirable to have more variants of process realization, but in the description 13 examples of the method implementation are presented, which increases the umbrella of the invention in the case of international patenting.

The RU2388491 includes one independent and 18 dependent claims and this is a sufficient level of detail for an independent claim, even for foreign patenting. All ranges of parameters are expanded

Рис. 5. Интраоперационная фотография: этап установки устройства для передней стабилизации на передние поверхности позвонков C1–C3 (трансзоральный доступ)

Fig. 5. Intraoperative photo: installation of device for anterior stabilization on front surfaces of C1–C3 vertebrae (transsoral access)

в описании представлены 13 примеров реализации способа, что повышает зонтичность изобретения в случае международного патентования.

Формула способа по патенту RU2388491 включает один независимый и 18 зависимых пунктов – это достаточный уровень детализации независимого пункта даже для зарубежного патентования. Все

диапазоны параметров расширены так, чтобы полностью исключить возможность выхода конкурентами за их границы. При этом признак, касающийся использования нанодиспергированных частиц, еще на стадии подготовки заявки перенесен из независимого пункта в зависимый 11-й пункт, чтобы исключить выход из под действия патента путем использования частиц, размер которых превышает нанометровые величины, при этом основной технический результат изобретения – расширение получаемой номенклатуры биологически-активных веществ, изменился бы не сильно.

Общие особенности патентования на примере двух последних патентов подробно описаны в [2], здесь же остановимся на их медицинской специфике. Патент RU2344874 описывает только физические процессы кавитационного нанодиспергирования жидкостей и распространяется на широкий диапазон продуктов от ракетного топлива до медицинских и косметических препаратов. Учитывая этот диапазон, промышленная применимость способа может быть доказана на далеких от медицины объектах, что достаточно удобно, так как клинические медицинские испытания могут занимать много времени. Но, так как процесс в формуле представлен в достаточно общем виде, то получение конкретных медицинских препаратов с его использованием не обязательно потребует дополнительного патентования.

Следующим этапом защиты кавитационного нанодиспергирования было получение патента

so as to completely exclude the possibility of competitors leaving their borders. At the same time, the feature regarding the use of nanodispersed particles was transferred from the independent to the dependent 11th claim at the stage of preparation of the application in order to avoid the circumvention of the patent by using particles whose size exceeds nanometer values. In this case, the main technical result of the invention – the expansion of the obtained nomenclature of biologically active substances, – would not change much.

General features of patenting on the example of the last two patents

are described in detail in [2], here we will dwell on their medical specifics. RU2344874 describes only the physical processes of cavitation nanodispersing of liquids and extends to a wide range of products from rocket fuel to medical and cosmetic preparations. Given this range, the industrial applicability of the method can be proved in objects far from medicine, which is quite convenient, since clinical medical trials can take a long time. But, since the process in the formula is presented in a fairly general form, the obtaining of specific medications with its use does not necessarily require additional patenting.

The next stage in the protection of cavitation nanodispersing was the RU2382682 for a device for implementing this method. As noted in [3], there are tactical patents that ensure the concealment of the true objectives of patenting. Specificity of obtaining RU2382682 was that it was required not to advertise the possibility of its use in medicine. Therefore, the operation of the device has been described in the example of dispersion of abstract liquid media, which does not prevent its use in the manufacture of medical products.

The third group of inventions (RU2233490, RU2287129, RU2282257)

RU2382682 на устройство для реализации этого способа. Как отмечалось в [3], существуют тактические патенты, обеспечивающие сокрытие истинных целей патентования. Специфика получения RU2382682 заключалась в том, что требовалось не афишировать возможность его использования в медицине. Поэтому работа устройства была описана на примере диспергирования абстрактных жидких сред, что не мешает его применению в производстве медицинских препаратов.

Третья группа изобретений (патенты RU2233490, RU2287129 и RU2282257) относится к высокотехнологичным устройствам и технологиям для 3D-исследования "мягких" объектов, в том числе – биологических, в нанометровом диапазоне с помощью микротомов, совмещенных со сканирующими зондовыми микроскопами. Общие закономерности патентования таких объектов рассмотрены в [2], а здесь остановимся на особенностях, связанных с их медицинским применением. Дополнительные электрофизические воздействия на зону измерения часто повышают изобретательский уровень исследовательского оборудования. При объединении микротом и сканирующего зондового микроскопа зона измерения на биологическом объекте и измерительный зонд находятся в непосредственной близости друг от друга. Таким образом, формируя в этой зоне потоки газа, нагрев, ионизирующее излучение и другие процессы можно воздействовать одновременно и на биологический объект,

Рис.6. Рентгенограмма в боковой проекции после третьей операции (удаление системы для окципитоспондилодеза и установка системы задней стабилизации C1–C3-сегмента шейного отдела позвоночника)

Fig.6. X-ray in lateral projection after third operation (removal of occipitospondylodesis system and installation of posterior stabilization system on C1–C3 segment of cervical spine)

и на зонд. При этом один и тот же отличительный признак будет приводить к целой группе технических результатов разной физической природы. Например, при воздействии на зонд лазерным

refers to high-tech devices and technologies for 3D research of "soft" objects, including biological ones, in the nanometer range using microtomes combined with scanning probe microscopes. The general patterns of patenting of such objects are considered in [2], but here we will dwell on the peculiarities associated with their medical application. Additional electrophysical effects on the measurement zone often increase the inventive step of research equipment. When the microtome and the scanning probe microscope are combined, the measurement zone on the biological object and the measuring

probe are in close proximity to each other. Thus, forming gas streams, heating, ionizing radiation, and other processes in this zone, one can simultaneously act on both the biological object and the probe. At the same time, the same distinctive feature will lead to a whole group of technical results of a different physical nature. For example, when the probe is exposed to laser or ultraviolet radiation, contamination can be removed from its tip and, accordingly, the resolution can be increased. But these same radiations make it possible to change the morphology of biological structures, for example, of the

collagen protein, or the mechanical properties and structural organization of collagen fibrils as a result of cross-linking of protein molecules. Thus, there is an additional technical result, which is to increase the informativeness of the measurements. This principle of the multiplicity of technical results will hardly leave the chances of domestic and foreign expertise to refuse to grant patents, citing lack of novelty or low inventive step.

The last group of inventions belongs to the field of neurosurgery and is based on the works performed under the guidance of the professor of the Department

Рис.7. СКТ в сагиттальной проекции, на которой визуализируется инвагинированный зубовидный отросток С2 позвонка 1, компрессирующий верхнешейные отделы спинного мозга 5, сочетающийся с мальформацией Киари I типа (опущение миндалин мозжечка 6 ниже линии Чемберлена 7)

Fig.7. SCT in sagittal projection, which visualizes invaginated tooth-like outgrowth of C2 vertebra 1, which compresses upper cervical areas of spinal cord 5, combined with Chiari type I malformation (omission of amygdala of cerebellum 6 below the Chamberlain line 7)

или ультрафиолетовым излучением можно удалять с его острия загрязнения и, соответственно, повышать разрешение измерения. Но эти же

излучения позволяют изменять морфологию биологических структур, например, белка коллагена, или механические свойства и структурную организацию коллагеновых фибрилл в результате кросс-линкинга белковых молекул. Таким образом, возникает дополнительный технический результат, заключающийся в повышении информативности измерений. Данный принцип множественности технических результатов практически не оставит шансов отечественной и зарубежной экспертизе отказать в выдаче патентов, ссылаясь на отсутствие новизны или низкий изобретательский уровень.

Последняя группа изобретений относится к области нейрохирургии и основана на работах, выполненных под руководством профессора кафедры нейрохирургии РПМО, доктора медицинских наук А.Н.Шкарубо. Независимый пункт формулы патента RU2615900 "Устройство для передней стабилизации C1-C2 позвонков" описывает конструкторское исполнение металлической пластины в предельно общем виде, но конгруэнтно форме позвонков C1 и C2. Это позволило в девяти зависимых пунктах представить максимально возможное количество исполнений металлической пластины, изображенной на 14 чертежах. Учитывая сложность операции по установке и закреплению устройства стабилизации, для иллюстрации ее этапов представлено семь 3D-моделей и 20 изображений, полученных с использованием магнитно-резонансной томографии (МРТ), спиральной

of Neurosurgery of the Russian Academy of Medical Sciences, Doctor of Medical Sciences A.Shkarubo. The independent claim of the patent RU2615900 "Device for C1-C2 vertebrae front stabilization" describes the design of the metal plate in an extremely general way, but congruent with the form of C1 and C2 vertebrae. This allowed in nine dependent claims to present the maximum possible number of versions of the metal plate depicted in 14 drawings. Given the complexity of the operation to install and fix the stabilization device, seven 3D models and 20 images obtained using magnetic

resonance imaging (MRI), spiral computed tomography (SCT) and radiography (for example, Fig.1-3) illustrate its stages. This created a complete demonstrative basis for fulfilling the criterion of patentability "industrial applicability".

Patent RU2615901 "Device for C1-C3 vertebrae front stabilization" is essentially the development of the previous solution for a more complex pathology. It was possible to formulate only two dependent claims. In this case, the invention illustrates 24 sufficiently detailed graphic representations of the design and result (for example, Fig.4-6). This detail in both cases

serves as an additional obstacle to the receipt of patents by competitors using minor improvements in the described designs.

Patent RU2620888 "Method for treatment of invaginated C2 vertebra odontoid process associated with type I Chiari malformation" protects a particular solution regarding the use of a stabilization device according to RU2615900. In this case, it was important to unambiguously visualize the treatment process, therefore, in addition to 3D models and X-ray images (for example, Fig.7), drawings of process steps with clear boundaries between the human

компьютерной томографии (СКТ) и рентгенографии (например, рис.1-3). Это создало полную доказательную базу выполнения критерия патентоспособности "промышленная применимость".

Патент RU2615901 "Устройство для передней стабилизации C1-C3 позвонков", по сути, является развитием предыдущего решения для более сложной патологии. В нем удалось сформулировать только два зависимых пункта формулы. При этом изобретение иллюстрируют 24 достаточно подробные графические изображения конструкции и результата (например, рис.4-6). Такая подробность в обоих случаях служит дополнительным препятствием получению конкурентами патентов за счет незначительных усовершенствований описанных конструкций.

Патент RU2620888 "Способ лечения инвагинированного зубовидного отростка C2 позвонка, сочетающегося с мальформацией Киари I типа" защищает частное решение, касающееся использования устройства стабилизации по патенту RU2615900. В этом случае было важно однозначно визуализировать процесс лечения, поэтому помимо 3D-моделей и рентгеновских снимков (например, рис.7) использовались рисунки этапов процесса с четкими границами между областями черепа человека (например, рис.8). Предельная ясность описания достаточно сложного процесса позволила без единого замечания экспертизы получить патент. При этом оба изображения имеют однозначную связь посредством нумерации элементов.

Рис.8. Схема инвагинированного зубовидного отростка C2-позвонка 1, компрессирующего верхнешейные отделы спинного мозга 5, сочетающегося с мальформацией Киари I типа
Fig.8. Scheme of invaginated tooth-like outgrowth of C2 vertebra 1, which compresses upper cervical areas of spinal cord 5, combined with Chiari type I malformation

Формула изобретения патента RU2621421 "Электрод для идентификации черепных нервов" имеет только конструкторские отличительные признаки, но используются они в нейрохирургии для определения точного местоположения черепных нервов в процессе проведения операции.

skull areas (for example, Fig.8) were used. The utmost clarity of the description of a rather complex process enabled the patent to be obtained without critical comments of the expertise. In this case, both images have a unique relationship through the numbering of the elements.

The formula of the patent RU2621421 "Electrode for cranial nerves identification" has only design features, but they are used in neurosurgery to determine the exact location of the cranial nerves during the operation. Distinctive features of the claims concern the exact fixation of the electrode

position and minimization of the probability of causing injuries. If this electrode was used in the electrical industry, then most likely the patent could not be obtained. But the detailed technical results, first of all, reduction of traumatism and expansion of functional capabilities, presented in an independent section and closely related to the features of biological objects, determined the inventive step.

Patent RU2621419 "Method for visualization of arterial and venous vessels of human skull base and brain for their topographic and anatomical examination" protects the solution in which it was

possible to visualize the arterial and venous vessels of the base of the skull as much as possible, first of all, for their study. The essence of this invention lies in the filling of vessels with various liquids and their mixtures at different temperatures and pressures. As a result of the research, the optimal values of the parameters and their limits were determined, on the basis of which the ranges of values were indicated in the claims. Thanks to this, the invention has been maximally protected. If competitors go beyond these ranges, they will not get the required characteristics. As an illustrative material photos of

Рис.9. Моделирование эндоскопического трансназального заднего расширенного доступа к левому мосто-мозжечковому углу

Fig.9. Modeling of endoscopic transnasal posterior enlarged access to left ridge-cerebellar angle

Отличительные признаки формулы касаются точной фиксации положения электрода и минимизации вероятности причинения травм. Если бы этот электрод применялся в электротехнической промышленности, то, скорее всего, патент не удалось

бы получить. Но подробно описанные технические результаты, в первую очередь, снижение травматичности и расширение функциональных возможностей, представленные в самостоятельном разделе и тесно связанные с особенностями биологических объектов, определили изобретательский уровень решения.

Патент RU2621419 "Способ визуализации артериальных и венозных сосудов основания черепа и головного мозга человека для их топографо-анатомического исследования" защищает решение, в котором удалось максимально визуализировать артериальные и венозные сосуды основания черепа, в первую очередь, для их изучения. Сущность этого изобретения заключается в наполнении сосудов различными жидкостями и их смесями при разных температурах и давлениях. В результате исследований были определены оптимальные величины параметров и их пределы, на основании которых в формуле изобретения указали диапазоны значений. Благодаря этому была обеспечена максимальная защита изобретения. Если конкуренты выйдут за указанные диапазоны, они не получат требуемых характеристик. В качестве иллюстративного материала представлены фотографии разделов мозга с выделенными венами и артериями. В данном случае было необходимо обеспечить высокое качество фотографий, особенно границ цветовых полей разной насыщенности, при видимости выносных линий (например, рис.9). Изобретение представлено на 16 фотографиях с обозначениями всех упоминаемых

brain sections with isolated veins and arteries are presented. In this case, it was necessary to ensure high quality of photos, especially of the boundaries of color fields of different saturation, with the visibility of extension lines (for example, Fig.9). The invention is presented in 16 photographs with the designations of all elements mentioned in the description. To use color images as illustrations of inventions is acceptable, however, when preparing applications, it is necessary to check how much the contrast between the elements is preserved in the black and white version.

In conclusion, we will give general recommendations on the patenting of medical technologies. In the claims, where wide ranges of values are used, these ranges are allowed to break into fragments and for each of them to allocate their technical results. This is necessary to prevent competitors from identifying narrow fragments in wide ranges, discovering new technical results and patenting these solutions. Technical results should be singled out as an independent section, and the multiplicity of technical results of different physical nature increases the novelty and

inventive level of technical solutions. When preparing graphic materials, different types of illustrations (photographs, drawings) should be agreed upon taking into account the requirements of paragraphs 10.9 and 10.11 (11) of the Administrative Regulations approved by the order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 327 of 29.10.2008. ■

The illustrations are presented by Professor of the Department of Neurosurgery of the Russian Academy of Medical Sciences, Doctor of Medical Sciences A.Shkarubo.

в описании элементов. Использовать в качестве иллюстраций изобретений цветные изображения допустимо, однако при подготовке заявок необходимо проверять, насколько сохраняется контраст между элементами в черно-белом варианте.

В заключение приведем общие рекомендации по патентованию медицинских технологий. В формулах изобретений, где используются широкие диапазоны значений, допускается эти диапазоны разбивать на фрагменты и для каждого из них выделять свои технические результаты. Это необходимо, чтобы не позволить конкурентам выявить узкие фрагменты в широких диапазонах, обнаружить там новые технические результаты и запатентовать эти решения. Технические результаты целесообразно выделять в самостоятельный раздел, при этом множественность технических результатов разной физической природы повышает новизну и изобретательский уровень технических решений. При подготовке графических материалов следует

согласовывать разные типы иллюстраций (фотографии, рисунки, чертежи), а также учитывать требования п.10.9 и п.10.11(11) Административного регламента, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 327 от 29.10.2008.

Иллюстрации представлены профессором кафедры нейро-хирургии РПАМО, доктором медицинских наук А.Н.Шкарубо.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Соколов Д.Ю.** Основные ошибки при оформлении заявок на изобретения // Патенты и лицензии. 2016. № 11.
2. **Соколов Д.Ю.** Создание, оформление и защита изобретений: практическое пособие для инженеров, ученых и патентоведов. – М.: Информационно-издательский центр "ПАТЕНТ", 2013. 206 с.
3. **Соколов Д.Ю.** Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий. – М.: ТЕХНОСФЕРА, 2010. 135 с.

17 КОМПАНИЙ СТАЛИ ОБЛАДАТЕЛЯМИ ЗНАКА "РОССИЙСКАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ"

В рамках VI Конгресса предприятий наноиндустрии состоялось торжественное вручение знака "Российская нанотехнологическая продукция" представителям 17 компаний.

Знак "Российская нанотехнологическая продукция" учрежден в 2014 году Фондом инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО (ФИОП) по инициативе предприятий наноиндустрии. Знак предназначен для маркировки произведенной в России нанопродукции с подтвержденными характеристиками качества, безопасности и отсутствием контрафакта. Такая маркировка, с одной стороны, подтверждает российское происхождение разработок и открывает возможности выхода на новые рынки сбыта, с другой стороны – помогает потребителям выбрать безопасную качественную нанопродукцию.

"Промышленные предприятия и обычные потребители все чаще делают выбор в пользу отечественной нанопродукции. Чтобы защитить потребителей от возможных подделок или товара низкого качества, Фонд инфраструктурных и образовательных программ планомерно ведет работу по сертификации и оценке безопасности российской нанотехнологической продукции. Покупая товар с подобной маркировкой, потребители могут быть уверены в его качестве и безопасности, – отметил руководитель дирекции стандартизации ФИОП Юрий Ткачук. – Более того, многие продукты, получившие знак, соответствуют "зеленым" стандартам и влияют на снижение углеродного следа".

В 2017 году в число обладателей знака вошли предприятия, которые производят гетероструктурные фотоэлектрические модули для солнечных батарей, геомембраны, лакокрасочные покрытия, композиционные материалы, наномодифицированные бетонные покрытия для трубопроводов, экологические биопрепараты, наночастицы золота и серебра, углеродные нанотрубки:

- ПАО "Челябинский трубопрокатный завод" (Челябинск);
- ООО "Хевел" (Новочебоксарск);
- ООО "ВМ-Проект" (Подольск);
- ООО "Арсет" (Москва);
- ООО "Новые технологии строительства" (Подольск);
- ООО "БТ СВАП" (Москва);
- ЗАО "Соединительные отводы трубопроводов" (Копейск);
- ООО "ДОРСНАБ" (Екатеринбург);
- ООО "Трубопроводные покрытия и технологии" (Волжский);
- АО "Первоуральский новотрубный завод" (Первоуральск);
- АО "МЕТАКЛЭЙ" (Карачаев);
- ООО "Инновационные Фторопластовые Технологии" (Москва);
- ООО "М9" (Тольятти);
- ООО "Научно-производственное предприятие "Центр нанотехнологий"" (Москва);
- ООО "Яра" (Ижевск);
- АО "Делан" (Москва);
- ООО "Урал-Полимер-Лак" (Челябинск).

В состав экспертного жюри, которое определило обладателей знака "Российская нанотехнологическая продукция", вошли представители ФИОП, эксперты Росстандарта, ученые и специалисты экологического сообщества. На данный момент знаком маркируется более 100 видов товаров. Эта программа позволила существенно снизить вероятность обращения на рынке контрафактных и некачественных товаров и услуг, продаваемых как нанопродукция.

РОСНАНО