

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.152.21>

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ МИОКИНА ИРИСИНА ЧЕРЕЗ  
ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ,  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ И СПОРТЕ**

Научная статья

**Инюшкин А.А.<sup>1,\*</sup>, Инюшкин А.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-8564-4275;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-3678-2636;

<sup>1,2</sup>Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (inyushkin\_a[at]mail.ru)

**Аннотация**

Цель: в настоящей работе сделана попытка оценки перспектив внедрения результатов исследований миокина ирисина в коммерческую практику через рынок интеллектуальной собственности.

Методологическую основу исследования составляют общие и специальные методы познания. В работе использованы междотраслевые методы юридических исследований, которые составляет методологическую базу. Применение метода правового моделирования позволяет определить перспективы внедрения результатов исследований миокина ирисина в качестве объектов интеллектуальной собственности и определить наиболее подходящие для этого правовые конструкции.

Миокин ирисин представляет собой эндогенный регулятор, являющийся перспективной основой для разработки новых фармакологических методов регуляции мозговой активности, в частности, процессов нефотической настройки циркадианных часов супрахиазматического ядра гипоталамуса. Результаты исследования ирисина наглядно демонстрируют перспективы его внедрения в коммерческую практику для сферы здравоохранения, спорта, сельского хозяйства. Разработка новых нейрофармакологических подходов к настройке биоритмов у человека и животных представляется перспективным направлением для рынка лекарственных препаратов и агрохимикатов, а формирование надлежащей правовой охраны продуктов исследований в этой области имеет практическое значение для фармацевтических и сельскохозяйственных производителей. При этом формирование оптимальных правовых конструкций для закрепления научных результатов и подбор оптимальных объектов интеллектуальной собственности для их внедрения в гражданский оборот вызывают споры у представителей юридического сообщества. Так, результаты биологических исследований относятся к области авторского права и охраняются в качестве произведений науки, закрепленных в качестве научных отчетов. Однако традиционные правовые конструкции, характерные для формализации результатов научных исследований при внедрении в коммерческую практику, господствуют в качестве объектов патентного права и чаще всего охраняются в качестве изобретений. Применительно к закреплению в качестве объекта интеллектуальной собственности результатов исследования ирисина, в наибольшей степени подходят базы данных, сочетающие в себе быстроту формирования правовой охраны, характерную для объектов авторского права, и наличие возможности государственной регистрации с выдачей свидетельства о правовой охране, аналогичной формализации объектов патентного права.

**Ключевые слова:** миокин, ирисин, циркадианные часы, супрахиазматическое ядро, правовой режим.

**PROSPECTS FOR USING MYOKINE IRISIN RESEARCH RESULTS THROUGH INTELLECTUAL PROPERTY  
IN AGRICULTURE, PHARMACEUTICAL INDUSTRY AND SPORTS**

Research article

**Inyushkin A.A.<sup>1,\*</sup>, Inyushkin A.N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-8564-4275;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-3678-2636;

<sup>1,2</sup>Samara National Research University, Samara, Russian Federation

\* Corresponding author (inyushkin\_a[at]mail.ru)

**Abstract**

Objective: this work attempts to evaluate the prospects of introducing myokine irisin research results into commercial practice through the intellectual property market.

The methodological basis of the study is formed by general and special methods of cognition. The paper uses interdisciplinary methods of legal research, which constitute the methodological basis. The application of the method of legal modelling allows to determine the prospects for the implementation of the results of myokine irisin research as intellectual property objects and to determine the most appropriate legal constructs for this purpose.

The myokine irisin is an endogenous regulator that is a promising basis for the development of new pharmacological methods for the regulation of brain activity, in particular, the processes of non-phototuning of the circadian clock of the suprachiasmatic nucleus of the hypothalamus. The results of irisin research clearly demonstrate the prospects of its introduction into commercial practice for healthcare, sports, and agriculture. The development of new neuropharmacological approaches to the adjustment of biorhythms in humans and animals seems to be a promising direction for the market of

pharmaceuticals and agrochemicals, and the formation of proper legal protection of research products in this area is of practical importance for pharmaceutical and agricultural producers. At the same time, the formation of optimal legal structures for the consolidation of scientific results and the selection of optimal intellectual property objects for their implementation into civil turnover cause disputes among representatives of the legal community. For example, the results of biological research belong to the field of copyright and are protected as works of science, fixed as scientific reports. However, traditional legal constructions, which are characteristic for formalizing the results of scientific research when implemented in commercial practice, prevail as objects of patent law and are most often protected as inventions. In the case of fixing as an object of intellectual property the results of irisin research, databases are most suitable, combining the rapidity of formation of legal protection, typical for objects of copyright, and the availability of the possibility of state registration with the issuance of a certificate of legal protection, similar to the formalisation of objects of patent law.

**Keywords:** myokine, irisin, circadian clock, suprachiasmatic nucleus, legal regime.

### **Введение**

Развитие биологических исследований позволяет идентифицировать новые виды эндогенных регуляторов, что открывает перспективы для развития фармацевтической, спортивной и сельскохозяйственной индустрии, а также внедрения новых лекарственных препаратов и агрохимикатов в гражданский оборот. Одним из заслуживающих внимания научных направлений является исследование миокина ирисина как фактора регуляции мозговой активности, в частности, фактора нефотической настройки циркадианных часов супрахиазматического ядра. Доказано, что у млекопитающих время физиологических, биохимических и поведенческих процессов в течение суточного 24-часового периода контролируется циркадианными ритмами, на которые оказывает влияние ирисин [1]. Результаты исследований ирисина могут в перспективе оказать существенное влияние на здравоохранение, спорт и сельское хозяйство, так как являются базисом для разработки лекарственных препаратов и агрохимикатов, которые обеспечат точную настройку биоритмов человека и животных. Таким образом, изучение вопроса закрепления в качестве объекта интеллектуальной собственности результатов исследования ирисина позволяет положить основы для генерации эффективного правового режима и последующей правовой охраны фармацевтическим производителям.

### **Проблема**

Для понимания сущности проблемы считаем целесообразным отметить, что правовая охрана для результатов биологических исследований сводится к трем классическим объектам интеллектуальной собственности. Объекты патентного права, а конкретнее – изобретения, в части правовой охраны формулы и основного технического содержания, представляют основной способ закрепления результатов биологических исследований с целью последующего внедрения в фарминдустрию. При этом сложность регистрации, высокая стоимость государственной пошлины и длительный процесс выполнения административных процедур по оценке патентной заявки не позволяют в полной мере удовлетворить потребности участников гражданского оборота. Особо следует выделить Постановление Правительства Российской Федерации от 18.09.2024 г. № 1278 [2], которым рассмотрение заявления о продлении срока действия исключительного права на изобретение, относящееся к такому продукту как лекарственное средство, пестицид, агрохимикат, и принятие решения по результатам его рассмотрения увеличен до 100 000 рублей. Таким образом, наблюдается усложнение порядка использования объектов патентного права в качестве формы правовой охраны для лекарственных средств и агрохимикатов. В этих условиях требуется подбор оптимальных правовых конструкций для минимизации описанных рисков.

### **Основные результаты**

Результаты любых научных исследований исходно попадают под правовой режим объектов авторского права и подлежат правовой охране в качестве произведений науки. Опубликование результатов биологических исследований в передовых научных журналах обеспечивает базовый уровень правовой охраны, прежде всего в части защиты личных неимущественных прав на результаты проведенных исследований. При этом исключительные права на объекты авторских прав не позволяют в полной мере обеспечить внедрение в гражданский оборот результатов исследований. Прежде всего это обусловлено отсутствием подтверждения со стороны органа государственной власти наличия соответствующего исключительного права у автора. В этих условиях классической правовой конструкцией для коммерциализации результатов исследования являются объекты патентного права. В то же время скорость проведения научных исследований в современном мире и ужесточение требований к формированию правовой охраны для объектов патентного права не позволяют сформировать эффективные способы для оперативного внедрения вновь созданных объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. В этих условиях фармацевтическим компаниям и сельскохозяйственным производителям требуются новые правовые конструкции, которые отвечают запросам рынка и позволяют своевременно формировать надлежащий уровень правовой охраны за оптимальные временные и финансовые затраты.

Таким объектом интеллектуальной собственности являются базы данных. Они обладают двойственным правовым режимом, позволяющим, с одной стороны, гарантировать соблюдение интересов ученых-разработчиков новых препаратов, а с другой, соблюсти интересы фармацевтических или иных компаний, финансирующих исследования. На примере исследования ирисина очевидно, что перспективное вещество-регулятор представляет заметный интерес со стороны фармацевтического рынка, спортивной индустрии, в том числе спорта высоких достижений, и сельскохозяйственного производства. Использование баз данных как объекта авторских прав, согласно статье 1260 Гражданского кодекса РФ, формирует авторско-правовую охрану для ученых исследователей и обеспечивает не только соблюдение их личных неимущественных прав, но и наличие реальной возможности использовать исключительное право, которое носит материальный характер [3]. Одновременно с этим статья 1334 части четвертой Гражданского кодекса РФ устанавливает правовую охрану для инвесторов. Закреплено, что смежное право изготовителя баз данных

возникает не в силу создания самой базы данных изготовителем, а в силу оказания существенных материальных, финансовых, организационных или иных затрат [3]. Таким образом, потенциальная фармацевтическая компания или иной инвестор получает исключительное право извлекать из базы данных материалы и осуществлять их последующее использование в любой форме и любым способом, например, в качестве создания технологии производства лекарственного препарата на основе проведенного исследования.

Следует подчеркнуть, что базы данных лекарственных средств и веществ, лежащих в их основе, могут по-разному использоваться изготовителями. В литературе отмечается, что изготовители баз данных лекарственных препаратов предоставляют их на безвозмездной основе широкому кругу заявителей с использованием сети Интернет, а далее предлагают приобрести лекарственные препараты, включающие необходимое для пациента вещество, в соответствии с запросами пользователя [4]. Используют базы данных и для определения некачественных препаратов и ведения реестра вредных либо малоизученных веществ [5]. Для этих целей формируются специальные базы данных, в том числе, в рамках межгосударственных отношений [6], [7]. Таким образом, использование баз данных в качестве объекта интеллектуальной собственности, применяемого в фармацевтической и спортивной индустриях, выглядит оптимальной и уже апробированной на практике правовой конструкцией. Именно поэтому перспективы внедрения результатов исследования миокина ирисина через рынок интеллектуальной собственности представляются оптимальным выходом в коммерческую практику. При этом использование баз данных в качестве закрепления результатов таких исследований и формирования правовой охраны не препятствует производителям лекарственных средств получать сопутствующие охраняемые документы, формируя оптимальную для каждого случая правовую охрану. Так, видится разумным для обладателей исключительного смежного права изготовителя на базу данных, содержащую результаты исследования ирисина, подать заявление на регистрацию объектов патентных прав. Это позволяет ещё в большей степени защитить инвестиции в исследования, а для обладателей авторских прав на проведенное исследование получить возможность компенсировать затраты, связанные с дорогостоящей регистрацией и поддержанием патента в силе.

В сельском хозяйстве также наблюдается заметный интерес к анализу перспектив использования результатов исследования ирисина [8], [9], [10]. Наблюдается формирование профильных баз данных в области сельского хозяйства, администрируемых со стороны государственных органов [11]. В этих условиях использование баз данных, содержащих результаты исследований ирисина, для внедрения в область сельского хозяйства выглядит вполне обоснованным.

### **Заключение**

Использование результатов исследований миокина ирисина в фармацевтической индустрии, спорте и сельском хозяйстве сопряжено с необходимостью применения адекватных правовых конструкций в гражданском обороте. При этом рынок интеллектуальной собственности и фигурирующие в нём объекты открывают перспективы для системной работы, притока инвестиций в исследования и обеспечения надлежащей правовой охраны для участников научных исследований в области изучения ирисина. Доказанные эффекты от применения миокина ирисина в качестве фактора нефотической настройки циркадианных часов супрахиазматического ядра открывают перспективы корректировки биоритмов человека и животных. Такие научные результаты находят явный интерес в области фармацевтической индустрии, спорте и сельском хозяйстве, что, в свою очередь, требует надлежащего правового закрепления в целях внедрения в гражданский оборот. Применение объектов интеллектуальной собственности, среди которых базы данных являются оптимальными для данного случая, позволяет гарантировать оперативное внедрение результатов исследований ирисина в гражданский оборот. При этом двойственность правового режима баз данных, позволит соблюсти интересы всех участников процесса подобных исследований, и тем самым ускорить процесс практического внедрения результатов проведенных исследований.

### **Финансирование**

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 23-25-00152 «Исследование роли миокина ирисина как фактора нефотической настройки циркадианных часов супрахиазматического ядра»).

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### **Funding**

The study was supported by the Russian Science Foundation grant № 23-25-00152 "Investigation of the role for myokine irisin as a factor of non-photoc entrainment of the suprachiasmatic nucleus circadian clock".

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### **Список литературы / References**

1. Inyushkin A.N. Irisin/BDNF signaling in the muscle-brain axis and circadian system: A review / A.N. Inyushkin, V.S. Poletaev, E.M. Inyushkina [et al.] // The Journal of Biomedical Research. — 2024. — № 38 (1). — P. 1–16. — DOI: 10.7555/JBR.37.20230133.
2. Российская Федерация. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.09.2024 г. № 1278 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2008 г. № 941» :

Постановление Правительства России [2024-09-18 :2024-11-19]. 2024. — URL: <http://pravo.gov.ru/> (дата обращения: 17.08.2024).

3. Российская Федерация. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ : Федеральный закон № 230-ФЗ: [принят Государственной Думой 2006-12-24 :одобр. Советом Федерации2006-12-08]. 2006. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102110716> (дата обращения: 17.08.2024).

4. Бузова Н.В. Государственные реестры – базы данных, охраняемые как объекты смежных прав? / Н.В. Бузова // Журнал российского права. — 2019. — № 10. — С. 69–85. — DOI: 10.12737/jrl.2019.10.6.

5. Маличенко В.С. Международно-правовые механизмы противодействия распространению низкокачественной и фальсифицированной медицинской продукции / В.С. Маличенко // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. — 2020. — № 1. — С. 87–100. — DOI: 10.12737/jflcl.2020.003.

6. Российская Федерация. Решение Совета ЕЭК от 3 ноября 2016 г. № 86 «О Порядке взаимодействия государств - членов Евразийского экономического союза по выявлению фальсифицированных, контрафактных и (или) недоброкачественных лекарственных средств» : Постановление Правительства России [2016-11-03 :2016-11-21]. 2016. — URL: <http://www.eaeunion.org/> (дата обращения: 17.08.2024).

7. Российская Федерация. Решение Совета ЕЭК от 03.11.2016 № 84 «О порядке формирования и ведения единого реестра зарегистрированных лекарственных средств Евразийского экономического союза и информационных баз данных в сфере обращения лекарственных средств» : Постановление Правительства России [2016-11-03 :2016-11-21]. 2016. — URL: <http://www.eaeunion.org/> (дата обращения: 17.08.2024).

8. Shokrollahi B. Exploring the potential roles of apelin, visfatin, and irisin in energy regulation in farm animals: an overview / B. Shokrollahi, S.S. Jang, H.J. Lee [et al.] // *Frontiers in Veterinary Science*. — 2024. — № 11. — DOI: 10.3389/fvets.2024.1435788.

9. Shokrollahi B. Reproductive roles of novel adipokines apelin, visfatin, and irisin in farm animals. *Theriogenology* / B. Shokrollahi, J.H. Shang, N. Saadati [et al.] // *Theriogenology*. — 2021. — № 172 (104). — P. 178–186. — DOI: 10.1016/j.theriogenology.2021.06.011.

10. Егритяг Н.Е. Investigation of serum leptin, ghrelin, irisin, insulin levels and their correlations in cattle with subclinical ketosis / Н.Е. Егритяг, О. Merhan, К. Bozukluhan [et al.] // *Vet J Mehmet Akif Ersoy Univ.* — 2022. — № 7. — P. 223–228. — DOI: 10.24880/maeuvid.1202455.

11. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ от 07.03.2008 № 157 (ред. от 14.10.2022) «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» : Постановление Правительства России [2022-10-14 :2022-10-14]. 2022. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102122014&backlink=1&&nd=102120290> (дата обращения: 17.08.2024).

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Inyushkin A.N. Irisin/BDNF signaling in the muscle-brain axis and circadian system: A review / A.N. Inyushkin, V.S. Poletaev, E.M. Inyushkina [et al.] // *The Journal of Biomedical Research*. — 2024. — № 38 (1). — P. 1–16. — DOI: 10.7555/JBR.37.20230133.

2. Russian Federation. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 18.09.2024 g. № 1278 «O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 10 dekabrya 2008 g. № 941» [Decree of the Government of the Russian Federation 18.09.2024 № 1278 «On amendments to Decree of the Government of the Russian Federation 10.12.2008 № 941»] : Resolution of the Government of Russia [2024-09-18 :2024-11-19]. 2024. — URL: <http://pravo.gov.ru/> (accessed: 17.08.2024). [in Russian]

3. Russian Federation. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federatsii (chast' chetvertaja) ot 18.12.2006 № 230-FZ [Civil Code of the Russian Federation (part four) dated 18.12.2006 № 230-FL] : Federal Law No 230-ФЗ: [accepted by Gosudarstvennoj Dumoj 2006-12-24 :approved by Sovetom Federatsii2006-12-08]. 2006. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102110716> (accessed: 17.08.2024). [in Russian]

4. Buzova N.V. Gosudarstvennye reestry – bazy dannyh, ohranjaemye kak ob'ekty smezhnyh prav? [State registers – databases protected as objects of related rights?] / N.V. Buzova // *Journal of Russian Law*. — 2019. — № 10. — P. 69–85. — DOI: 10.12737/jrl.2019.10.6. [in Russian]

5. Malichenko V.S. Mezhdunarodno-pravovye mehanizmy protivodejstvija rasprostraneniu nizkokachestvennoj i fal'sifitsirovannoj meditsinskoj produktsii [International legal mechanisms to counter the spread of low-quality and falsified medical products] / V.S. Malichenko // *Journal of Foreign Legislation and Comparative Law*. — 2020. — № 1. — P. 87–100. — DOI: 10.12737/jflcl.2020.003. [in Russian]

6. Russian Federation. Reshenie Soveta EEK ot 3 nojabrya 2016 g. № 86 «O Porjadke vzaimodejstvija gosudarstv - chlenov Evrazijskogo ekonomicheskogo sojuza po vyjavleniju fal'sifitsirovannyh, kontrafaktnyh i (ili) nedobrokachestvennyh lekarstvennyh sredstv» [Decision of the EEC Council 3.11.2016 №. 86 «On the Procedure for interaction of member states of the Eurasian Economic Union in identifying counterfeit, counterfeit and (or) substandard medicines»] : Resolution of the Government of Russia [2016-11-03 :2016-11-21]. 2016. — URL: <http://www.eaeunion.org/> (accessed: 17.08.2024). [in Russian]

7. Russian Federation. Reshenie Soveta EEK ot 03.11.2016 № 84 «O porjadkah formirovaniya i vedenija edinogo reestra zaregistrirovannyh lekarstvennyh sredstv Evrazijskogo ekonomicheskogo sojuza i informatsionnyh baz dannyh v sfere obraschenija lekarstvennyh sredstv» [Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission 3.11.2016 №. 84 «On the procedures for the formation and maintenance of a unified register of registered medicines of the Eurasian Economic Union and information databases in the field of circulation of medicines»] : Resolution of the Government of Russia [2016-11-03 :2016-11-21]. 2016. — URL: <http://www.eaeunion.org/> (accessed: 17.08.2024). [in Russian]

8. Shokrollahi B. Exploring the potential roles of apelin, visfatin, and irisin in energy regulation in farm animals: an overview / B. Shokrollahi, S.S. Jang, H.J. Lee [et al.] // *Frontiers in Veterinary Science*. — 2024. — № 11. — DOI: 10.3389/fvets.2024.1435788.
9. Shokrollahi B. Reproductive roles of novel adipokines apelin, visfatin, and irisin in farm animals. *Theriogenology* / B. Shokrollahi, J.H. Shang, N. Saadati [et al.] // *Theriogenology*. — 2021. — № 172 (104). — P. 178–186. — DOI: 10.1016/j.theriogenology.2021.06.011.
10. Eđritađ H.E. Investigation of serum leptin, ghrelin, irisin, insulin levels and their correlations in cattle with subclinical ketosis / H.E. Eđritađ, O. Merhan, K. Bozukluhan [et al.] // *Vet J Mehmet Akif Ersoy Univ.*. — 2022. — № 7. — P. 223–228. — DOI: 10.24880/maevufd.1202455.
11. Russian Federation. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 07.03.2008 № 157 (red. ot 14.10.2022) «O sozdanii sistemy gosudarstvennogo informatsionnogo obespechenija v sfere sel'skogo hozjajstva» [Decree of the Government of the Russian Federation of 07.03.2008 № 157 (as amended on 14.10.2022) «On the creation of a system of state information support in the field of agriculture»] : Resolution of the Government of Russia [2022-10-14 :2022-10-14]. 2022. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102122014&backlink=1&&nd=102120290> (accessed: 17.08.2024). [in Russian]