

ISSN 2518-1483 (Online),  
ISSN 2224-5227 (Print)

2018 • 3

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

## БАЯНДАМАЛАРЫ

---

### ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

### REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.  
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы  
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

**Адекенов С.М.** проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)  
**Величкин В.И.** проф., корр.-мүшесі (Ресей)  
**Вольдемар Вуйцик** проф. (Польша)  
**Гончарук В.В.** проф., академик (Украина)  
**Гордиенко А.И.** проф., академик (Белорус)  
**Дука Г.** проф., академик (Молдова)  
**Илолов М.И.** проф., академик (Тәжікстан),  
**Леска Богуслава** проф. (Польша),  
**Локшин В.Н.** проф. чл.-корр. (Қазақстан)  
**Нараев В.Н.** проф. (Ресей)  
**Неклюдов И.М.** проф., академик (Украина)  
**Нур Изура Удзир** проф. (Малайзия)  
**Перни Стефано** проф. (Ұлыбритания)  
**Потапов В.А.** проф. (Украина)  
**Прокопович Полина** проф. (Ұлыбритания)  
**Омбаев А.М.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Өтелбаев М.О.** проф., академик (Қазақстан)  
**Садыбеков М.А.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Сатаев М.И.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Северский И.В.** проф., академик (Қазақстан)  
**Сикорски Марек** проф., (Польша)  
**Рамазанов Т.С.** проф., академик (Қазақстан)  
**Такибаев Н.Ж.** проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Харин С.Н.** проф., академик (Қазақстан)  
**Чечин Л.М.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Харун Парлар** проф. (Германия)  
**Энджун Гао** проф. (Қытай)  
**Эркебаев А.Э.** проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)  
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.  
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 500 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz>, reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2018

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор  
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

**Адекенов С.М.** проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)  
**Величкин В.И.** проф., чл.-корр. (Россия)  
**Вольдемар Вуйцик** проф. (Польша)  
**Гончарук В.В.** проф., академик (Украина)  
**Гордиенко А.И.** проф., академик (Беларусь)  
**Дука Г.** проф., академик (Молдова)  
**Илолов М.И.** проф., академик (Таджикистан),  
**Леска Богуслава** проф. (Польша),  
**Локшин В.Н.** проф. чл.-корр. (Казахстан)  
**Нараев В.Н.** проф. (Россия)  
**Неклюдов И.М.** проф., академик (Украина)  
**Нур Изура Удзир** проф. (Малайзия)  
**Перни Стефано** проф. (Великобритания)  
**Потапов В.А.** проф. (Украина)  
**Прокопович Полина** проф. (Великобритания)  
**Омбаев А.М.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Отелбаев М.О.** проф., академик (Казахстан)  
**Садыбеков М.А.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сатаев М.И.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Северский И.В.** проф., академик (Казахстан)  
**Сикорски Марек** проф., (Польша)  
**Рамазанов Т.С.** проф., академик (Казахстан)  
**Такибаев Н.Ж.** проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Харин С.Н.** проф., академик (Казахстан)  
**Чечин Л.М.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Харун Парлар** проф. (Германия)  
**Энджун Гао** проф. (Китай)  
**Эркебаев А.Э.** проф., академик (Кыргызстан)

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 500 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> [reports-science.kz](http://reports-science.kz)

---

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2018 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

**E d i t o r i n c h i e f**doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d :****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Iolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskiy I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., academician (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 500 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of 219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/reports-science.kz>

O. Alipbeki<sup>1</sup>, Z. Dyusenbekov<sup>1</sup>, Ch. Alipbekova<sup>1</sup>, A. Sterenharz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JSC Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin, Astana;

<sup>2</sup>Berlin Technical University (Technische Universität Berlin), Berlin, Germany

E-mail: [oalipbeki@mail.ru](mailto:oalipbeki@mail.ru)

## PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE DIGITIZING OF SPATIAL DATA IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** This work has brought to light main problems faced in setting up and forming the National Spatial Data Infrastructure of the Republic of Kazakhstan (NSDI of the RK). The major ones are a proper formation of the executive structure; short list of standards in force for setting up of the NSDI of the RK; casual generation and inappropriate development of spatial data; low levels of technology; a necessity for an advanced training of specialists. During the organization of the NSDI of the RK, it has been suggested to turn attention to the executive structure of the Federal Geographic Data Committee which has been mentioned as an example in a schematic format. It has been suggested to formulate new standards for the NSDI of the RK or arrangement of statutes and regulations tested through practice of developed countries; to apply the recent advancements in spatial data generating and disseminating technology. The level of readiness and the development level for each of five spatial data groups of the NSDI of the RK such as fundamental, basic, industry, thematic and metadata group have been assessed. Lack of its own open coordinate system in the country that makes it impossible to set up the NSDI of the RK has been identified. It was noted that the structure of basic spatial data for the national spatial data infrastructure of the country has not been defined to this day. Casual generation and development of industry spatial data in the country by fewer than all government establishments and bodies have been acknowledged. In Kazakhstan, generating thematic spatial data was evolved very massively. However there is no civilized control and follow-up exchange mechanism in the thematic data generation. This resulted in a situation where thematic spatial data often becomes a property of geodata producers and is not included into the general storage and dissemination system. In the area of technology, the authors believe that it is necessary to use the technologies of spatial data infrastructure 2.0 in order to set up, build and develop the NSDI of the RK.

It is suggested to improve the Automated Information System of State Land Cadastre (AIS SLC) as one of the ways to generate and build the NSDI of the RK by adding SDI 2.0 thereto. The AIS SLC is quickly developed and has already had more than 12 sub-systems and cartographic framework for the whole territory of Kazakhstan. The AIS SLC can integrate with other information systems relatively easily and has vertical and horizontal structure and defined professional staff in each region of the country. To use fully the AIS SLC for setting up the NSDI of the RK, it is certainly necessary to solve in advance organizational, technical and technological problems identified by the authors.

**Keywords:** digitalization, spatial data, complex information technology platforms, national spatial data infrastructure, collective mind, creating content by users, problems, solutions.

УДК: 528.8

О.А.Алипбеки<sup>1</sup>, З.Д.Дюсенбеков<sup>1</sup>, Ч.А.Алипбекова<sup>1</sup>, А.Стеренхарц<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Астана

<sup>2</sup>Берлинский технический университет, Берлин, Германия

## ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация:** В работы выявлены основные проблемы создания и формирования Национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан (НИПД РК). Главными из них являются:

правильное формирование исполнительной структуры; неполный состав действующих стандартов для создания НИПД РК; бессистемное создание и неадекватное формирование пространственных данных; низкий уровень технологии; необходимость совершенствования подготовки специалистов. При организации НИПД РК предложено обратить внимание на исполнительную структуру Федерального комитета по геоданным США, которая приведена в качестве примера в схематической форме. Предложена выработка новых стандартов для НИПД РК или переложения нормативно-правовых документов, проверенных на практике развитых стран; применение последних достижений в области технологии создания и распространения пространственных данных. Оценены степень готовности и уровень развития каждой из пяти групп пространственных данных НИПД РК: фундаментальной, базовой, отраслевых, тематических и метаданных. Указано на отсутствие в республике собственной открытой системы координат, без которой невозможно создать НИПД РК. Отмечено, что до настоящего времени не определен состав базовых пространственных данных национальной инфраструктуры пространственных данных страны. Обращено внимание, что в республике отраслевые пространственные данные создаются и формируются бессистемно и не всеми государственными ведомствами органами. В Казахстане, наиболее массовое развитие получило создание тематических пространственных данных. Однако, в области создания тематических данных отсутствует механизм цивилизованного контроля и последующего обмена. Это привело к тому, что тематические пространственные данные часто превращаются в собственность производителей геоданных и не поступают в общую систему их хранения и распространения. В области технологии авторы считают, что для создания, формирования и развития НИПД РК необходимо использовать технологии инфраструктуры пространственных данных 2.0.

В качестве одного из путей создания и формирования НИПД РК предлагается совершенствование Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра (АИС ГЗК), дополнив её технологиями ИПД 2.0. АИС ГЗК динамично развивается и уже имеет более 12 подсистем и картографическую основу на всю территорию Казахстана. АИС ГЗК способна относительно легко интегрироваться с другими информационными системами, имеет вертикальную и горизонтальную структуру и сформированный штат квалифицированных сотрудников в каждом районе республики. Естественно, для полноценного использования АИС ГЗК для создания НИПД РК необходимо предварительно решить выявленные авторами организационные, технические, технологические проблемы.

**Ключевые слова:** цифровизация, пространственные данные, комплексные информационно-технологические платформы, национальная инфраструктура пространственных данных, коллективный разум, создание содержание пользователями, проблемы, пути решения.

В мире цифровые пространственные данные (синонимы – геоданные и георесурсы) составляют более 80% общей цифровой информации [1]. Поэтому, развитые страны к своим геоданным относятся крайне бережно, понимая, что, в целом, именно эти 4/5 цифровой информации играют решающую роль в росте и развитии экономики государства, эффективности деятельности субъектов бизнеса и социальной удовлетворенности граждан, в частности. Вследствие этого, для успешного достижения основных целей цифровизации, развитыми странами в качестве мероприятия первостепенной важности были созданы «Национальные инфраструктуры пространственных данных» (НИПД).

Казахстан так же полностью признал необходимость вступления в «цифровую эпоху» и активного внедрения для осуществления этой цели «комплексных информационно-технологических платформ» [2], одной из которых является «НИПД Республики Казахстан» (НИПД РК). Благодаря в основном нашим усилиям [3], после активных дискуссий НИПД РК, вошел в План мероприятий по реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан» [4,5].

НИПД развитых стран построены так, что через коллективный разум их участников поддерживаются инновационные технологические тренды, направленные на создание, формирование и развитие пространственных данных и условия для максимального развития предпринимательства на уровнях: Government to Government (G2G), Government to Business (G2B) и Government to Citizen (G2C), включая Business to Business (B2B). Кроме того, примеры отдельных стран показывают, что правильное создание и формирование организационной структуры и программно-технологической платформы НИПД окупается очень быстро. К тому же, происходит лавинообразный рост цифровизации, что приводит, в итоге, к цифровой трансформации экономики страны.

В тоже время, по разным причинам, некоторые НИПД, не всегда создаются, формируются и развиваются согласно требованиям, предъявляемым к современным ИПД [6].

Целью данной работы является показать наиболее эффективные пути создания, формирования и развития пространственных данных на всех трех уровнях деятельности государства: G2G, G2B и G2C на примере Национальной инфраструктуры пространственных данных. Задачи работы - выявление наиболее острых проблем создания НИПД РК и путей их решения.

*Компоненты НИПД.* В целом НИПД состоит из пяти главных компонентов: организационной, нормативно-правовой, технологической, пространственных данных и людей (специалистов), которые создают, формируют и развивают геоданные [3].

*Организацию пространственных данных* на уровне государства можно продемонстрировать на примере структуры Федерального комитета по геоданным США (Federal Geographic Data Committee -FGDC) [7] (рисунок 1).

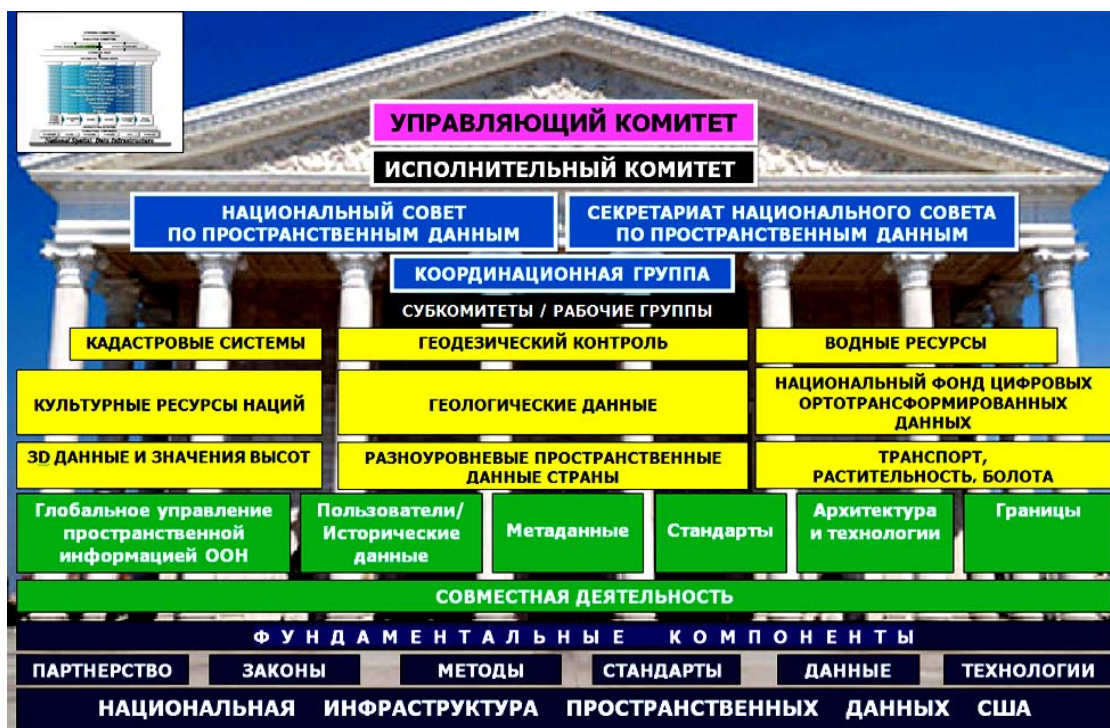


Рисунок 1 – Схема организационная структура Федерального комитета по геоданным США [7]

Она состоит из четырех крупных блоков: управляющей; пространственных данных; системы, обеспечивающей совместную деятельность; фундаментальной компоненты, направленной на создание, формирование и развитие НИПД.

К сожалению, в Казахстане еще не создана организационная структура, ответственная за ведение НИПД РК. По предварительным данным, ответственность за создание, формирования и развитие НИПД РК будет возложена на Комитет по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК (КУЗР МСХ РК). КУЗР является государственным органом, ответственным за: создание и контроля пространственных данных (картографо-геодезическая служба); хранение пространственных данных (национальный картографо-геодезический фонд); учет, оценку, мониторинг и зонирование земельного фонда республики (ГосНПЦзем). Следовательно, выбор КУЗР МСХ РК, как ответственного госоргана для создания НИПД РК, вполне обоснованно с точки зрения вышеуказанных функций: создание, контроль, хранение, учет, оценка, мониторинг и зонирование пространственных данных всех категорий.

В тоже время, при создании НИПД крайне важным организационным моментом является наделение её полномочиями или достаточно твердыми условиями существования, которые не должны подвергаться размыванию ответственности при изменении организационной структуры исполнительной и политической власти в стране. Как правило, надежность существования НИПД обеспечивается возложением ответственности за её существование непосредственно главе



государства или главе правительства. Такие НИПД имеют возможность сохраниться и развиваться даже при самых острых кризисных ситуациях (пример – США, страны ЕС, Южная Корея и др.).

*Стандартизация* и нормативно-правовая база для НИПД РК недостаточно проработана. Понятия «пространственные данные» и «инфраструктура пространственных данных», благодаря усилиям ученых, впервые были введены в «Закон Республики Казахстан о космической деятельности» [8]. Но, еще нет «Закона о пространственных данных РК» и, соответствующих, подзаконных актов, стандартов, регламентов и инструкций, адекватно обеспечивающих реализацию норм такого юридического документа. Принципиально, этими компонентами НИПД РК можно обеспечить без особого напряжения, поскольку стандарты НИПД прошли длительные проверки в более чем 100 государствах. Эти стандарты, в основном, следует переложить для условий Казахстана. Тогда откроются колоссальные возможности для законного обмена пространственными данными, со всеми вытекающими отсюда последствиями.

*Пространственные данные.* Непременным достоинством НИПД является создание, формирование и развитие пространственных данных на системно-аналитической основе [3]. Они включают в свой состав пять видов пространственных данных.

1. Фундаментальные пространственные данные – это геометрия страны. Казахстан еще не имеет открытую государственную геодезическую систему координат. До решения данной проблемы невозможно приступить к созданию НИПД РК.

2. Базовые пространственные данные - это слабо изменяемые, как правило, среднего масштаба геоданные (границы республики, областей, районов; крупные водоемы и реки; дороги республиканского значения и др.),

которые всегда находятся в открытом доступе. К данному времени, состав базовых пространственных данных НИПД РК еще не определен.

3. Отраслевые пространственные данные – это обычно крупномасштабные геоданные. Они составляются и систематически обновляются в целях решения производственных задач отраслей. Пока единственной, сданной в промышленную эксплуатацию информационной системой в области использования пространственных данных является – Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра [9]. Остальные информационные системы находятся в разных уровнях разработки [10].

4. Тематические пространственные данные – это разномасштабные, составленные на территорию интереса геоинформационные системы разной сложности и направленности всеми заинтересованными субъектами. Они в стране в основном создаются за счет бюджетных средств. Но, несмотря на это, систематизация и хранение тематических данных еще не налажено на должном уровне.

5. Метаданные – это данные о данных, указывающие формат, место нахождения и др. сведения о пространственных данных. Республика еще не располагает систематизированными в едином ключе метаданными к пространственным данным.

Окном НИПД в мир пользователей и производителей ЦПД является её геопортал (рисунок 2).

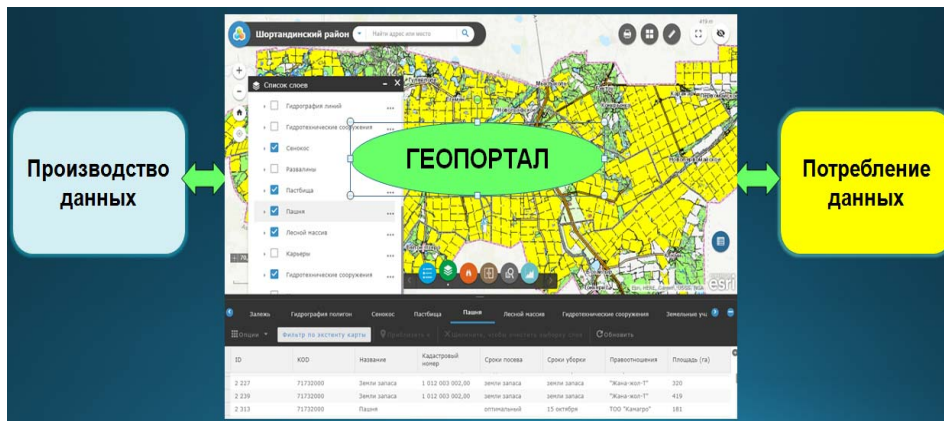


Рисунок 2 – Общая схема работы ИПД через геопортал



Геопортал служит для визуализации систематизированной базы геоданных и поддержания всей системы. Следующая функция геопортала - выполнение элементарного пространственного анализа, которая будет способствовать распространению данных, обмену данными между участниками и элементарному анализу визуализированных пространственных данных. Например, на геопортале, расширенные анализы пространственных данных с использованием атрибутивных данных не всегда доступны. Следовательно, роль геопортала ИПД нельзя переоценивать, как и недооценивать.

*Технология* создания и формирования НИПД за последние 10 лет перетерпело очень серьезные изменения. Например, первые НИПД (НИПД 1.0) создавались полностью за счет средств государства сверху вниз, т.е. по вертикали. Сейчас НИПД 2.0 разрабатываются и развиваются, главным образом, с использованием коллективного разума всего сообщества геоиндустрии страны, регионов и даже мира [11]. Соответствующее использование технологии НИПД 2.0 дают широкие возможности для цифровизации государства.

*Люди или специалисты.* Число и квалификация специалистов в области создания пространственных данных в республике растет достаточно высокими темпами. Практически, создание геоинформационных систем в республике вступило в пользовательскую фазу. Так, в данное время, программные обеспечения (ПО) для создания геоинформационных систем стали доступны, практически, каждому мотивированному лицу. Некоторые ПО, для создания многофункциональных геосервисов, находятся в открытом доступе [12]. Это способствует резкому увеличению потенциала для цифровизации страны, через исключение финансовых затрат на приобретение ПО.

*Пути решения проблем.* На наш взгляд, создание и формирование НИПД РК можно осуществить через совершенствование АИС ГЗК дополнив её технологиями ИПД 2.0. АИС ГЗК динамично развивается и уже имеет более 12 информационных подсистем и картографическую основу на всю территорию Казахстана. Она способна относительно легко интегрироваться с другими информационными и геоинформационными системами. При этом, АИС ГЗК имеет вертикальную и горизонтальную структуру и уже сформированный штат сотрудников в каждом районе республики, работающих в предметной области – земельно-кадастровой службе. Естественно, для полноценного использования АИС ГЗК необходимо сначала решить вышеприведенные организационные, технические, технологические проблемы.

Таким образом, нами показаны некоторые проблемы и пути решения при организации Национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан. На уровне G2G – это собственная организационная структура НИПД РК, а так же правильная постановка проблемы ведения системы государственных ведомственных кадастров на базе АИС ГЗК. На уровне G2B – это предоставление бизнес структурам всех пространственных данных открытого содержания, выполненных за счет бюджетных средств государств. На уровне G2C – это массовое вовлечение граждан и специалистов для создания, формирования и развитие НИПД РК. Выявлены главные проблемы создания, формирования НИПД РК и пути их решения.

Исследования выполнены, согласно договора №242 на грантовое финансирование от 27 марта 2018 года по проекту «Разработка инфраструктуры пространственных данных 2.0 на примере агропромышленной агломерации».

#### ЛИТЕРАТУРА

[1] <http://it-region.livejournal.com/316440.html>.

[2] [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g).

[3] Мурзакулов Г.Т., Әліпбеки О.Ә., Нургужин М.Р., Дюсенев С.Т., Дюсенбеков З.Д. «Концепция создания и развития национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан до 2020 года». Астана, 2013. «ТОО Дәме». - 39с. (языки: казахский, русский, английский).

[4] [https://primeminister.kz/ru/page/view/gosudarstvennaya\\_programma\\_digital\\_kazakhstan](https://primeminister.kz/ru/page/view/gosudarstvennaya_programma_digital_kazakhstan).

[5] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>.

[6] <https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1323524>.

[7] <https://www.fgdc.gov/organization>.

[8] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1200000528>.

[9] <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/kz/>.

[10] Әліпбеки О.Ә., Молдабеков М.М. Перспективы развития геоинформационных ресурсов Казахстана // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. 2014. - №5. С.27-36.

[11] Pinde Fu, Jiulin Sun. WebGIS: Principles and Applications. - Redlands, CA. ESRI Press, 2011. 312p. ISBN 9781589482456.

[12] QGIS User Guide. Выпуск 1.8.0. - 10 November 2013. 283с. //

**О.Ә.Әліпбеки<sup>1</sup>, З.Д.Дюсенбеков<sup>1</sup>, Ч.А.Алипбекова<sup>1</sup>, А. Sterenharz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>С.С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана;

<sup>2</sup>Берлин техникалық университеті, Берлин, Германия

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА КІНІСТІКТІК ДЕРЕКТЕРДІ САНАНДЫРУ ПРОБЛЕМАРЫ МЕН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ**

**Аннотация.** Еңбекте Қазақстан Республикасының ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымын (ҚР ҰҚДИ) дайындау және қалыптастыру проблемалары анықталған. Басты проблемалар қатарына мыналар жатады: атқарушы құрылымды дұрыс ұйымдастыру; ҰҚДИ-ға қатысты мемлекеттік стандарттардың толық еместігі; кеңістіктік деректердің жүйесіз дайындалып нақтылы қалыптастырылмауы; технологиялар дәрежесінің төмендігі; мамандар дайындауды жетілдіру. ҚР ҰҚДИ-ін ұйымдастырғанда АҚШ ҰҚДИ-інің атқарушы құрылымына мән бере отырып дайындау ұсынылып ол мысал схема ретінде көрсетілген. ҚР ҰҚДИ-іне байланысты жаңа стандарттар дайындалуы екерек. Немесе, дамыған мемлекеттердің тәжірибелерін еске ала отырып, олардағы жасалған нормативтік-құқықтық құжаттарды ауысымдау да жөн. ҚР ҰҚДИ-інің кеңістіктік деректерін дайындауда эконоимкалық тұрғыдан пайдалы технологиялардың соңғы жетістіктерімен жұмыс істеу дұрыс. ҚР ҰҚДИ-ің бес топтағы кеңістіктік деректерінің дайындығына және даму деңгейіне баға берілген. Олар: фундаменталдық, базалық, салалық, тақырыптық және метадеректер. Республикада ҰҚДИ құру үшін ашық координаттық жүйенің жоқтығы нақтыланған. Онсыз ҚР ҰҚДИ-ін құруға болмайтыны басып көрсетілген. Бүгінге дейін ҚР ҰҚДИ-іне қажет базалық кеңістіктік деректер құрамы анықталмаған. Республикада салалық кеңістіктік деректерінің дайындалуы жүйесіз жүргізіліп кейбір мемлекеттік органдар белсенділік таныта алмай келеді. Қазақстанда тақырыптық кеңістіктік деректер дайындау жақсы дамыған. Бірақ тақырыптық кеңістіктік деректерді дайындауда өркениетті бақылау және кеңістіктік деректер алмасу жүйесінің механизмдері жеткілікті реттелмеген. Бұл құбылыс тақырыптық кеңістіктік деректердің жалпы мемлекеттік сақтау және алмасу жүйесіне ілікпей оларды дайындаушылардың меншігіне айналуына әкеліп соғуда.

Технология саласында, авторлар, ҚР ҰҚДИ-ін жасау, қалыптастыру және дамыту кеңістіктік деректер инфрақұрылымын 2.0 технологиялары бойынша жүргізілуін қолдайды.

ҚР ҰҚДИ-ін жасау, қалыптастыру және дамыту үшін мемлекеттік жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесін (МЖК ААЖ) негізге алып, оны ҚДИ 2.0 технологияларымен толықтыруды жетекшілікке алу керегін мақұлдайды. МЖК ААЖ жақсы дамыған 12-ден аса қосымшалары және бүкіл республиканы қамтитын картографиялық негізі бар жүйе. МЖК ААЖ республиканың барлық аудандарын қамтиды, басқа ақпараттық жүйелермен оңай интеграцияланады, вертикалді және горизонтальды құрылымымен жоғары дәрежелі мамандары бар. Әрине, МЖК ААЖ-ды ҚР ҰҚДИ-ін жасау үшін пайдаланардың алдында, алдын ала жоғарыда көрсетілген кемшіліктерді реттеп алу керек.

**Түйін сөздер:** сандандыру, кеңістіктік деректер, кешендік ақпараттық-технологиялық платформа, ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымы, ұжымдық ақыл ой, кеңістіктік деректерді пайдаланушылардың өздері құруы.

## МАЗМҰНЫ

### Техникалық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Әліпбеки О.Ә., Дюсенбеков З.Д., Алипбекова Ч.А., Sterenharz A.</i> Қазақстан республикасында кінiстiктiк деректердi сандандыру проблемары мен шешу жолдары.....	5
<i>Генбач А.А., Бондарцев Д.Ю.</i> Зерттеу нәтижесi қуаттылық-бiр жабдық жүйесi энергия құрылысының энергетикалық құрылысының элементi.....	11
<i>Ракишев Б.Р., Кузьменко С.В., Съедина С. А., Тулебаев К.К.</i> Сарбай карьерi мысалында кен орындарының тұрақтылығын кен-геологиялық факторлардың әсерiн талдау.....	19

### Аграрлық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Семенов В.Г., Баймұқанов Д.А., Тюрин В.Г., Косяев Н.И., Мударисов Р.М., Никитин Д.А., Исхан К.Ж., Қалмағамбетов М.Б., Тлепов А.А.</i> Өнiмдiлiк сапасы және ұдайы өсiрудi жүзеге асырғанда аналық сиыр мен бұзау организмiнде өзгеше қорғаныс.....	26
<i>Исанова Г.Т., Абудувайли Д., Куанышбекова А.Г.</i> Оңтүстiк Балқаш құмды шөлдерiнiң шаңды дауылдартүрiндегi дефляциялық процесстерi.....	39
<i>Абралиев О., Тажигулова Ж., Қудайбергенова А.</i> Қазақстан республикасындағы бидай нарығының әлеуетiн зерттеуi.....	46

### Қоғамдық ғылымдар

(ағылшын тілінде)

<i>Дошан А.С., Рей И.Ю., Саябаев К.М.</i> Ауылдық жасыл туризм дамуының келешегi.....	55
<i>Кусаинова А. А., Козловски В.</i> Еуропадағы әлеуметтік сақтандырудың кейбiр ерекшелiктерi (Ұлыбритания, Германия және Швеция мысалында).....	61
<i>Каирденев С. С., Бартоломью Дейя Тортелла.</i> Экономикалық талықсытпа жағдайындағы Ресей федерациясында және Татарстандағы ислам даму банкi қаржы қызметiнiң дамуы мен бейiмделуiнiң болашағы.....	67
<i>Ауезова К.Т., Тажибекова К.Б., Набиева М.Т.</i> Бизнесiнiң әлеуметтік жауапкершiлiгi: мәселелерi және даму Келешегi.....	73
<i>Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө.</i> Қазақстан республикасындағы ана мен бала құқығын қорғаудың жаңа қырлары.....	77
<i>Джарауова Қ.С., Бекешева Д.А., Кусаева Н.С.</i> Инновациялық дамудың кластерлiк бағыты және Қызылорда облысында дамытудың басымдылықтары.....	83
<i>Ескалиева А. Ж., Молдашева А.К., Ахметова Г.Т.</i> Кәсiбишiлiктiң факторы ретiнде адам капиталының сапасы.....	91
<i>Калыкова Б.Б., Бельгiбаева Ж.Ж., Бельгiбаев А.К.</i> Қазақстанның азық-түлiк қауiпсiздiгiн қамтамасыз етуде халық шаруашылықтардың рөлi.....	95
<i>Омарханова Ж.М., Мұхамбетова З.С., Матаева Б.Т.</i> Шетелдiк елдердегi агрегаттардың ерекшелектерi.....	99
<i>Сабирова Р.К., Джумаева А.К., Сайынова Л.Қ.</i> Өнеркәсiптiк кәсiпорындардағы баға белгiлеу әдiстерi.....	103
<i>Тұрмаханбетова Г.А., Джарикбаева Д.Т.</i> Қазақстан республикасының қаржылық жүйесiн заңды және ұйымдастыру негiздерi.....	107
<i>Шаукерова З.М., Булашева А.А., Нурпеисова Д.М.</i> 16 ҚЕХС (IFRS) бойынша лизингтік операциялар бойынша есепке алуды жетiлдiру.....	111
<i>Джанмұлдаева Л.Н., Шариповой Д.Б., Абжаппаровой А.О.</i> Қазақстанның солтүстiк өңiрiнде кәсiпкерлiктi қалыптастырудың ерекшелiктерi.....	115

### Техникалық ғылымдар

(орыс тілінде)

<i>Әліпбеки О.Ә., Дюсенбеков З.Д., Алипбекова Ч.А., Sterenharz A.</i> Қазақстан республикасында кінiстiктiк деректердi сандандыру проблемары мен шешу жолдары.....	119
<i>Генбач А.А., Бондарцев Д.Ю.</i> Зерттеу нәтижесi қуаттылық-бiр жабдық жүйесi энергия құрылысының энергетикалық құрылысының элементi.....	125
<i>Ракишев Б.Р., Кузьменко С.В., Съедина С. А., Тулебаев К.К.</i> Сарбай карьерi мысалында кен орындарының тұрақтылығын кен-геологиялық факторлардың әсерiн талдау.....	133

### Аграрлық ғылымдар

(орыс тілінде)

<i>Семенов В.Г., Баймұқанов Д.А., Тюрин В.Г., Косяев Н.И., Мударисов Р.М., Никитин Д.А., Исхан К.Ж., Қалмағамбетов М.Б., Тлепов А.А.</i> Өнiмдiлiк сапасы және ұдайы өсiрудi жүзеге асырғанда аналық сиыр мен бұзау организмiнде өзгеше қорғаныс.....	141
---	-----

## СОДЕРЖАНИЕ

### Технические науки

(на английском языке)

<i>Алипбеки О.А., Дюсенбеков З.Д., Алипбекова Ч.А., Sterenhartz A.</i> Проблемы и пути решения цифровизации пространственных данных республики Казахстан.....	5
<i>Генбач А.А., Бондарцев Д.Ю.</i> Научная методика создания капиллярно-пористых систем охлаждения для элементов энергооборудования электростанций.....	11
<i>Ракишев Б.Р., Кузьменко С.В., Съедина С. А., Тулебаев К.К.</i> Анализ влияния горно-геологических факторов на устойчивость бортов на примере Сарбайского карьера.....	19

### Аграрные науки

(на английском языке)

<i>Семенов В.Г., Баймуканов Д.А., Тюрин В.Г., Косяев Н.И., Мударисов Р.М., Никитин Д.А., Исхан К.Ж., Калмагамбетов М.Б., Тлепов А.А.</i> Неспецифическая защита организма коров - матерей и телят в реализации воспроизводительных и продуктивных качеств.....	26
<i>Исанова Г.Т., Абдувайли Д., Куанышбекова А.Г.</i> Дефляционные процессы в виде пыльных бурь в песчаных пустынях Южного Прибалкашья.....	39
<i>Абралиев О., Тажигулова Ж., Кудайбергенова А.</i> Исследование потенциала рынка пшеницы в республике Казахстан.....	46

### Общественные науки

(на английском языке)

<i>Дошан А.С., Рей И.Ю., Саябаев К.М.</i> Перспективы развития сельского зеленого туризма.....	55
<i>Кусаинова А.А., Козловски В.</i> Некоторые особенности социального страхования в Европе (на примере Великобритании, Германии и Швеции).....	61
<i>Каурденев С.С., Bartolomé Deyá Tortella.</i> Перспективы адаптации и развития финансовой деятельности исламского банка развития в Российской Федерации и Татарстане в условиях экономических шоков.....	67
<i>Ауезова К.Т., Тажибекоева К.Б., Набиева М.Т.</i> Социальная ответственность бизнеса: проблемы и перспективы развития.....	73
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> Новые подходы защиты прав женщин и детей в республике Казахстан.....	77
<i>Джарауова К.С., Бекешева Д.А., Кусаева Н.С.</i> Кластерное направление инновационного развития и приоритеты развития в Кызылординской области.....	83
<i>Ескалиева А. Ж., Молдашева А.К., Ахметова Г.Т.</i> Качество человеческого капитала как фактор профессионализации.....	91
<i>Калыкова Б.Б., Бельгибаева Ж.Ж., Бельгибаева А.К.</i> Роль хозяйств населения в обеспечении продовольственной безопасности Казахстана.....	95
<i>Омарханова Ж.М., Мухамбетова З.С., Матаева Б.Т.</i> Особенности агротуризма в зарубежных странах.....	99
<i>Сабирова Р.К., Джумаева А.К., Сайынова Л.Қ.</i> Методы ценообразования на промышленных предприятиях.....	103
<i>Турмаханбетова Г.А., Джарикбаева Д.Т.</i> Правовые и организационные основы финансовой системы республики Казахстан.....	107
<i>Шаукерова З.М., Булашева А.А., Нурпеисова Д.М.</i> Совершенствование учета лизинговых операций в соответствии с МСФО (IFRS) 16.....	111
<i>Джанмулдаева Л.Н., Шарипова Д.Б., Абжанпарова А.О.</i> Особенности формирования предпринимательства в северном регионе Казахстана.....	115

### Технические науки

(на русском языке)

<i>Алипбеки О.А., Дюсенбеков З.Д., Алипбекова Ч.А., Sterenhartz A.</i> Проблемы и пути решения цифровизации пространственных данных республики Казахстан.....	119
<i>Генбач А.А., Бондарцев Д.Ю.</i> Научная методика создания капиллярно-пористых систем охлаждения для элементов энергооборудования электростанций.....	125
<i>Ракишев Б.Р., Кузьменко С.В., Съедина С. А., Тулебаев К.К.</i> Анализ влияния горно-геологических факторов на устойчивость бортов на примере Сарбайского карьера.....	133

### Аграрные науки

(на русском языке)

<i>Семенов В.Г., Баймуканов Д.А., Тюрин В.Г., Косяев Н.И., Мударисов Р.М., Никитин Д.А., Исхан К.Ж., Калмагамбетов М.Б., Тлепов А.А.</i> Неспецифическая защита организма коров - матерей и телят в реализации воспроизводительных и продуктивных качеств.....	141
--	-----

## CONTENTS

## Technical sciences

(in English)

<i>Alipbeki O., Dyusenbekov Z., Alipbekova Ch., Sterenharz A.</i> Problems and ways to solve digitizing of spatial data in the republic of Kazakhstan.....	5
<i>Genbach A.A., Bondartsev D.Yu.</i> Scientific method of creation capillary-porous cooling systems for elements of energy building of power stations.....	11
<i>Rakishev B.R., Kuzmenko S.V., Sedina S.A., Tulebayev K.K.</i> The analysis of influence of mining-geological factors on edges stability on the example of the Sarbai pit.....	19

## Agrarian science

(in English)

<i>Semenov V.G., Baimukanov D.A., Tyurin V.G., Kosyaev N.I., Mudarisov R.M., Nikitin D.A., Iskhan Zh. K., Kalmagambetov M.B., Tlepov A.A.</i> Nonspecific protection of the organism of cows-mothers and calves in realization of reproductive and productive qualities.....	26
<i>Issanova G.T., Abuduwaili J., Kuanyshbekova A. G.</i> Deflation processes as dust storms in the sandy deserts of the southern Balkash region.....	39
<i>Abraiev O., Tazhygulova Zh., Kudaibergenova A.</i> Research on the wheat market potential in the republic of Kazakhstan....	46

## Social Sciences

(in English)

<i>Doshan A.S., Rey I.Yu., Sayabayev K.M.</i> Prospects for the development of agricultural green tourism.....	55
<i>Kussainova A.A., Kozlowski W.</i> Some peculiarities of social insurance in Europe (on the example of great Britain, Germany and Sweden).....	61
<i>Kairdenov S.S., Bartolomé DeyáTortella.</i> The prospects of adaptation and development of financial activity of islam bank of development in the Russian federation and Tatarstan in the conditions of economic shocks.....	67
<i>Auezova K.T., Tazhibekova K.B., Nabieva M.T.</i> Social responsibility of business: problems and prospects of development... 73	73
<i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> New approaches of the protection of the women's and children's rights in the republic of Kazakhstan.....	77
<i>Jrauova K., Bekesheva D., Kusaeva N.</i> Clustering directions of innovative development and its priority development in Kyzylorda oblast.....	83
<i>Eskalieva A.Zh., Молдашева A.K., Ахметова Г.Т.</i> Quality of human capital as a factor of professionalization.....	91
<i>Kalykova B.B., Belgibayeva Zh.Zh., Belgibayev A.K.</i> A role of economies of population in providing of food safety of Kazakhstan.....	95
<i>Omarhanova Zh.M., Mukhambetova Z.S., Mataeva B.T.</i> Peculiarities of agreturism in foreign countries.....	99
<i>Sabirova R.K., Dzhumaeva A.K., Sayynova L.K.</i> Methods of pricing on industrial enterprises.....	103
<i>Turmakhanbetova G.A., Jarikbayeva D.T.</i> Legal and organizational basis of the financial system of the republic of Kazakhstan.....	107
<i>Shaukerova Z.M., Bulasheva A.A., Nurpeisova D.M.</i> Improvement of accounting for leasing operations under (IFRS) 16.....	111
<i>Janmoldayeva L.N., Sharipova D.B., Abzhapparova A.O.</i> Peculiarities of enterprise formation in the northern region of Kazakhstan.....	115

## Technical sciences

(in Russian)

<i>Alipbeki O., Dyusenbekov Z., Alipbekova Ch., Sterenharz A.</i> Problems and ways to solve digitizing of spatial data in the republic of Kazakhstan.....	119
<i>Генбач А.А., Бондарцев Д.Ю.</i> Зерттеу нәтижесі қуаттылық-бір жабдық жүйесі энергия құрылысының энергетикалық құрылысының элементі.....	125
<i>Rakishev B.R., Kuzmenko S.V., Sedina S.A., Tulebayev K.K.</i> The analysis of influence of mining-geological factors on edges stability on the example of the Sarbai pit.....	133

## Agrarian science

(in Russian)

<i>Semenov V.G., Baimukanov D.A., Tyurin V.G., Kosyaev N.I., Mudarisov R.M., Nikitin D.A., Iskhan Zh. K., Kalmagambetov M.B., Tlepov A.A.</i> Nonspecific protection of the organism of cows-mothers and calves in realization of reproductive and productive qualities.....	141
--	-----

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)**

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Т.А. Апендиев, Аленов Д.С.*  
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.06.2018.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
9,8 п.л. Тираж 500. Заказ 3.