

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Маржан Есенбековна Рахымбердина*

Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Даулета Серикбаева, 070004, Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Протозанова, 69, доктор PhD, зав. кафедрой геодезии, землеустройства и кадастра, e-mail: marzhanrakh@mail.ru

*Динара Нурмолдакызы*

Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Даулета Серикбаева, 070004, Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Протозанова, 69, магистрант, e-mail: dinara.kaisenova@gmail.com

Статья посвящена современному состоянию картографической обеспеченности территорий Республики Казахстан. Произведен анализ развития отрасли с момента получения независимости страны и уровня обеспеченности территории республики картографо-геодезическими материалами. Выделены проблемные моменты, необходимость модернизации государственной геодезической сети и установления государственной системы координат, путем применения современных спутниковых технологий.

**Ключевые слова:** государственная геодезическая сеть, топографо-геодезическое производство, топографические карты, современные спутниковые технологии, аэрокосмосъемка, цифровая аэросъемка, спутниковая геодезическая сеть.

## MODERN CONDITION OF THE CARTOGRAPHIC SUPPORT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

*Marzhan Ye. Rakhymberdina*

D. Serikbayev East Kazakhstan State Technical University, 69, Protozanov St., Ust-Kamenogorsk, 070004, Republic of Kazakhstan, D. Sc., Head of Department of Geodesy, Land Management and Cadaster, e-mail: marzhanrakh@mail.ru

*Dinara Nurmoldakyzu*

D. Serikbayev East Kazakhstan State Technical University, 69, Protozanov St., Ust-Kamenogorsk, 070004, Republic of Kazakhstan, Graduate, e-mail: dinara.kaisenova@gmail.com

The article is devoted to the current state of cartographic security of the territories of the Republic of Kazakhstan. An analysis has been made of the development of the industry since the moment of independence of the country and the level of provision of the territory of the republic with cartographic and geodetic materials. Highlighted the problem points, the need to modernize the state geodetic network and the establishment of the state coordinate system, through the use of modern satellite technology.

**Key words:** state geodetic network, topographic and geodetic production, topographic maps, modern satellite technologies, aerial surveys, digital aerial survey, satellite geodetic network.

Данные о земельных ресурсах являются одними из немаловажных частей практически всех секторов экономики и обороны каждого государства. В связи с чем, отмечается тенденция роста потребности на качественные геодезические

услуги и картографическую продукцию. Согласно данным ООН, в системах поддержки принятия управленческих решений объем пространственной информации находится в пределах 80 % от общего объема информации указанных систем. На текущий момент обеспеченность Республики Казахстан картографическими материалами вызывает особую озабоченность, так как только 56,3 % от всех используемых карт соответствует актуальному положению местности и государственной топонимике. Государственные топографические карты теряют актуальность быстрее, чем обновляются. Подобная ситуация способна оказать неблагоприятное воздействие на экономику страны и принести убытки.

Важно отметить, что с момента получения независимости геодезическая и картографическая отрасль страны не была развита соответственно современным техническим и правовым критериям. Фактом этому является то, что до вступления в силу Закона Республики Казахстан от 3 июля 2002 г. № 332-III «О геодезии и картографии» в стране не было собственной законодательной основы регулирования геодезической и картографической деятельности. Это отчетливо демонстрирует отсутствие целенаправленного и системного функционирования государственной политики в области геодезии и картографии.

До принятия Закона «О геодезии и картографии» субъектам геодезической, картографической деятельности приходилось руководствоваться методиками российских коллег.

На данный момент отмечается сохранность главных профильных учреждений государства. Так, Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан формирует государственную политику в сфере развития геодезической и картографической отрасли [1]. В свою очередь, Комитет по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан выполняет стратегические, регулятивные, реализационные и контрольно-надзорные функции в сфере управления земельными ресурсами, геодезической и картографической деятельности. В структуру Комитета входят РГП на ПХВ «Государственный институт сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изысканий (ГИСХАГИ)», РГКП «Казгеодезия» и РГКП «Национальный картографо-геодезический фонд» [4].

По данным Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан площадь территорий, на которых произведена аэросъемка, в 2017 г. составила 164 570 км<sup>2</sup>, тогда как данный показатель в 2015 г. составлял 136 000 км<sup>2</sup>. Также возросло количество городов и населенных пунктов, охваченных цифровой аэросъемкой до 29.

Показатель обеспеченности территории республики картографическими и геодезическими материалами растет на 7–10 % в год, и составил 49,4 % за 2017 г. Соответственно ежегодно увеличивается количество новых топографических планов городов и населенных пунктов в пределах от 6 до 13. В год проводится обновление топографических карт в объеме от 3 781 до 5 331 листов. Показатель по нивелированию колеблется в объеме более 1 000–2 000 погонных километров в год.

Согласно данным Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, за период с 2008 по 2018 г. произведена аэросъемка 50 % от общей площади республики, пронивелировано 17 % от общей протяженности нивелирной сети, обновлено 40 % от общего количества листов государственных топографических карт, созданы цифровые топографические планы 30 городов.

Только за 2018 г. выполнены: цифровая аэросъемка 52 городов, районных центров общим объемом в 1 094 км<sup>2</sup>; аэросъемочные работы на площади 170 921 км<sup>2</sup> на территориях Актюбинской, Атырауской, Мангыстауской областей с целью обновления государственных топографических карт; полевые работы по созданию крупномасштабных планов 30 городов общей площадью 1 674 км<sup>2</sup> в числе которых крупные города как Астана и Уральск; камеральные работы по созданию крупномасштабных планов 5 городов общей площадью 1 402 листов; работы по обновлению 4 409 листов государственных топографических; пронивелировано 1 269,6 погонных километров нивелирования I, II классов; мониторинг базы данных географических названий в количестве 2 529 листов; издано 1 880 листов топографических карт тиражом 1000 экземпляров для Министерства обороны Республики Казахстан.

Несмотря на весь объем выполняемых работ в настоящее время, аэрофото-съемочные работы на территории страны для топографо-геодезических назначений, не способны обеспечить задачи экономики, обороны, земельной реформы, освоения вновь открываемых месторождений полезных ископаемых государства современной картографической основой.

Отмечается недостаток плановых и картографических материалов для обеспечения земель сельскохозяйственного назначения.

На 1 января 2019 г. обеспеченность территории республики сельскохозяйственными картами составляет 47,2 % или 128 695,5 тыс. га, в том числе в электронном (цифровом) виде 28,33 % или 77 223,5 тыс. га [5].

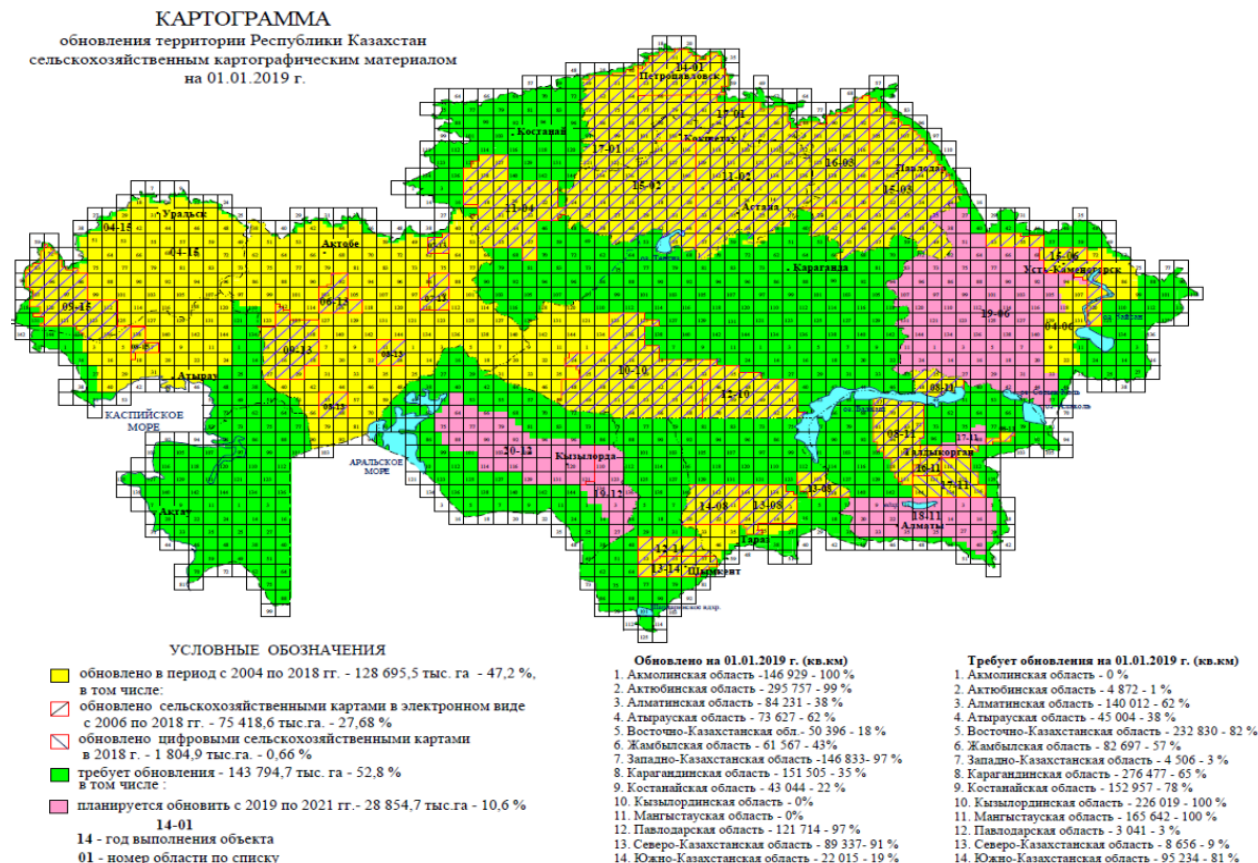
Анализ обновления по сельскохозяйственному картографированию (по состоянию на 01.01.2019) приведен в табл. 1.

*Таблица 1*

Обновленность сельскохозяйственных территорий [5]

Площадь территории РК	Всего	тыс. га	272 490,2
	Обновлено	тыс. га	128 695,5
		%	47,2
Территории интенсивного земледелия (М 1 : 10 000)	Всего	тыс. га	19 426,9
	Обновлено	тыс. га	4 518,7
		%	23,3
Территории развитого земледелия (М 1 : 25 000)	Всего	тыс. га	195 964,7
	Обновлено	тыс. га	124 176,8
		%	63,4
Пустынные и полупустынные территории (М 1 : 50 000)	Всего	тыс. га	570 98,6
	Обновлено	тыс. га	–
		%	–

Требуется обновления 143 794,7 тыс. га или 52,8 %, из них интенсивного земледелия – 14 908,2 тыс. га или 5,5 %, развитого земледелия – 718 787,9 тыс. га и/или 26,3 % и пустынные и полупустынные территории – 57 098,6 тыс. га и/или 21,0 % [5]. Картограмма обновления территории республики представлена на рисунке.



**Картограмма обновления территории Республики Казахстан  
сельскохозяйственным картографическим материалом [5]**

Динамика выполнения объемов работ по сельскохозяйственному картографированию приведена в табл. 2.

На данный момент используемые в стране карты всего масштабного ряда опираются на систему государственного геодезического обеспечения Республики Казахстан, которая, в свою очередь, базируется на единой государственной системе координат 1942 г. (СК-42) и Балтийской системе высот. Но для достижения современных требований к точности, оперативности, качеству картографо-геодезического обеспечения стоит острая необходимость модернизации государственной геодезической сети и установления государственной системы координат, применяя современные спутниковые технологии.

## Динамика объемов работ по сельскохозяйственному картографированию [5]

Периоды выполнения работ	Объем, тыс. га	% соотношение к общей площади сельскохозяйственных земель (105 337,4 тыс. га)
1991–1995 гг.	81 525,1	77
1996–2000 гг.	21 351,5	20
2001–2005 гг.	36 019,1	34
2006–2010 гг.	47 302,1	45
2011 г.	11 426,1	11
2012 г.	14 222,8	14
2013 г.	7 198,0	7
2014 г.	5 301,8	5
2015 г.	2 989,8	3
2016 г.	16 269,8	15
2017 г.	5 859,2	6
2018 г.	7 185,4	7

Также стоит острая необходимость пополнения нормативно-правовой базы картографо-геодезической отрасли страны. На сегодняшний день в «Информационно-правовой системе нормативных правовых актов Республики Казахстан» Республиканского центра правовой информации зарегистрировано всего 54 документа регламентирующих сферу геодезии и картографии. Тогда как в Российской Федерации количество нормативно-технических документов составляет 86, и согласно реестру количество нормативно-правовых документов Министерство юстиции Российской Федерации составляет 67 правовых документа. По причине недостатка необходимых технических и правовых нормативных документов субъектам данной отрасли приходится прибегать к российским базам.

В связи с чем, в рамках Государственной программы «Цифровой Казахстан» планируется создание и реализация проекта «Национальная инфраструктура пространственных данных» Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 г. №827. По заказу Министерства Сельского хозяйства Республики Казахстан в сроки с 2018 по 2022 г. проект нацелен на модернизацию системы государственного геодезического обеспечения Республики Казахстан, обеспечение открытыми пространственными данными и внедрение геопортала НИПД (Национальная инфраструктура пространственных данных). В ходе реализации проекта будут выполнены такие задачи как: модернизация государственной геодезической сети (ГГС); модернизация государственной нивелирной сети; модернизация государственной гравиметрической сети Республики Казахстан (ГГрС); установка единой государственной системы координат KazSK-22 (взамен системе координат 1942 г.); создание единой карты Казахстана; создание единой ортофотомозаики по материалам аэрокосмосъемки; создание единых планов городов; создание и внедрение геопортала «НИПД», в том числе

подсистемы по оказанию государственных услуг (НГИС). Важной составляющей данной программы является разработка и принятие законодательных и нормативно-правовых актов, а также технических регламентов, стандартов, нормативно-технических документов и классификаторов, регулирующих создание и использование базовых пространственных данных и метаданных, так как на сегодняшний день затруднен доступ для физических лиц к нормативно-техническим документам в сфере геодезии и картографии в связи с отсутствием единого реестра нормативно-правовых и технических документов данной сферы. Непосредственными исполнителями данной программы являются РГКП «Казгеодезия», РГКП «Национальный картографо-геодезический фонд», АО «Национальная компания «Қазақстан Ғарыш Сапары», АО «Национальный инфокоммуникационный холдинг «Зерде» [3].

Реализация проекта «Национальная инфраструктура пространственных данных» к 2022 г. позволит решить проблему обновления картографических материалов Республики Казахстан и стабилизировать ситуацию в области геодезии и картографии, создать основу для современного и эффективного картографо-геодезического обеспечения потребностей органов государственной власти, отраслей экономики, науки и обороны страны.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 года № 332-ІІ «О геодезии и картографии» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1032001#pos=5;-248](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1032001#pos=5;-248) (дата обращения 07.02.2019).
2. Положение о Министерстве сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 апреля 2005 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moa.gov.kz/ru/page/about> (дата обращения 18.02.2019).
3. Государственная Программа «Цифровой Казахстан» утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 г. № 827 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moa.gov.kz/ru/documents/160> (дата обращения 19.02.2019)
4. Положение о Комитете по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан утвержденное приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан 26 мая 2016 г. № 236 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moa.gov.kz/ru/committee1/documents/335> (дата обращения 20.02.2019).
5. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2018 год / Омаш С. Б., Баймаганбетов Б. У., Бимендина Г. А., Узбаев М. Б., Мендыбаев М. Ж., Каржанова Ж. К., Бекмукашев К. А., Мукашева М. М., Айдарбеков Т. Н., Сатыбалдина Л. С., Тойбекова М. Л., Әбдіғали М. Е., Абишева Ш. М., Оспанов А. Е., Жумабеков С. Л., Дауталинов Р. Б., Жарлықасымов Д. Т., Жылкыбеков Б. Т., Васильченко Н. И., Таирова С. К., Жанабаев Т. Е., Крыкбаев А. К., Шаханова Г. С., Мухамедов Б. Б., Тулеубаева Р. Ж., Пуговкина Л. В., Бегманов А. С., Салыбеков Н. Н., Беда П. И. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moa.gov.kz/ru/committee1/documents/383> (дата обращения 20.02.2019).
6. Стратегический план Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на 2017–2021 годы Утвержден приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 5 января 2018 г. № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moa.gov.kz/ru/documents/393> (дата обращения 21.02.2019).

7. Отчет о реализации стратегического плана Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на 2017–2021 годы, утвержденного приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 г. № 541 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://moa.gov.kz/documents/1550654459484\\_ru.pdf](https://moa.gov.kz/documents/1550654459484_ru.pdf) (дата обращения 12.03.2019).

8. Группировка спутников ДЗЗ пополнилась новыми аппаратами // Геоматика. – 2014. – 4 (25). – 11 с.

9. Шпикпаев А. Цифровизация – залог успеха // Казахстанская правда. – 2017. – 12 окт. – С. 3.

© М. Е. Рахымбердина, Д. Нурмолдакызы, 2019