

Шмарова И.Н.,
Уркимбаева С.А.

**Особенности проектирования
и составления карт соляных
озер на примере
Павлодарской области**

В работе отражены все этапы проектирования и составления карт с учетом особенностей изучаемого района. Описана методика картографического анализа источников, а также методы создания первичного оригинала карты. Приведены сведения о соляных озерах, методах их изучения, разведки и промышленной оценки. Большое внимание уделено режиму соляных озер и его зависимости от испарения. Затронуты данные о генетической классификации месторождений соляных провинций. А также значимость изучаемого района в промышленном смысле. Изучение и развитие данной темы в геоинформационном аспекте является очень важным и все полученные картографические продукты могут быть применены для дальнейшего изучения и разведки соляных месторождений.

Ключевые слова: соляные озера, рапа, провинция, картографические методы.

Shmarova I.N.,
Urkimbayeva S.A.

**Design features and mapping
of salt lakes on the example of
Pavlodar region**

The work covers all the stages of the design and mapping, with taking into account the features of the study area.

In article was described methods for the analysis of cartographic sources and methods for creating original primary maps. Including the information about the salt lakes, the methods of their study, exploration and industrial assessment. Much attention is paid to the regime of salt lakes and its dependence on evaporation. Presents the data on the genetic classification of deposits of the salt provinces. As well as the importance of the study area in the industrial sense. The study and development of this topic in geoinformation aspect is very important and all received map products can be used to further study and exploration of the salt deposits.

Key words: Salt lakes, brine, province, cartographic methods.

Шмарова И.Н.,
Уркимбаева С.А.

**Павлодар облысы мысалында
тұзды көлдердің картасын
құрастыру және жобалаудың
ерекшеліктері**

Бұл жұмыста негізінен зерттелу аумағын жобалау мен карта құрастырудың барлық деңгейлері көрсетілген. Бұл жұмыста картографиялық көздерді талдау әдістері және бастапқы карта құру әдістері қарастырылған. Сонымен қатар, тұзды көлдер туралы мәліметтер, оларды зерттеудің әдістері, өндірістік бағалауы мен барлау жұмыстары келтірілді. Тұзды көлдердің режимі мен булану мөлшеріне тәуелдігіне көп көңіл бөлінді. Тұзды кен орындар провинцияларының генетикалық классификациясы мәліметтері де қозғалды. Және де зерттелу аймақтың өндірістік бағыт мағынасында. Бұл тақырыпты геоақпараттық аспектіде одан әрі зерттеу және дамыту өте маңызды болып табылады және барлық алынған карта өнімдерін тұз кен орындарын одан әрі зерттеу, және барлау үшін пайдалануға болады.

Түйін сөздер: тұзды көлдер, рапа, провинция, картографиялық әдістер.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ КАРТ СОЛЯНЫХ ОЗЕР НА ПРИМЕРЕ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

Территория Казахстана преимущественно находится в зоне степей полупустынь и пустынь, на которой раскинуто большое количество соляных озер. К настоящему времени количество известных озер в Казахстане превосходит 2500, в действительности их в несколько раз больше, так как множество озер, расположенных в малонаселенных удаленных от путей сообщения районах, не только не изучено, но и даже не зарегистрировано. Преобладающее количество расположено в северо-восточной части республики [4].

Соляные озера являются уникальным природным объектом. Наиболее выраженная, по сравнению с пресноводными водоемами, стратиграфия донных отложений дает большую информацию о роли климатических условий [1].

Соляные озера, благодаря особенностям своей физико-химической и биологической структуры, быстрее, чем пресные озера, реагируют на изменения внешних условий, приводящих к мгновенному формированию нового химического состава, изменению уровня воды, накоплению автохтонного и аллохтонного материала, что позволяет рассматривать их как удобные индикаторы внешних естественных и антропогенных изменений.

Исследование соляных озер представляет большой интерес в связи с практической значимостью соляных месторождений. Хозяйственное значение Павлодарской соленосной провинции до настоящего времени ограничивалось из-за развитой Приаральской соленосной области. Были изучены минеральные ресурсы, предпринимались отдельные попытки освоить биологические и бальнеологические ресурсы провинции. Но даже такой, сугубо утилитарный подход к соленым озерам не исчерпывает на сегодняшний день всех возможностей использования широкого спектра их природных богатств.

При составлении карт водных объектов, в частности гидрогеологических карт, нужно максимально показать общие закономерности распространения и условия залегания водных объектов с учетом геолого-структурного строения земной коры.

На картах выделяют водоносные комплексы и горизонты, различающиеся по условиям обводнения. Это типы, классы

скопления подземных вод в разных отложениях разного возраста, начиная от поверхности Земли до изученной глубины.

Для показа размещения месторождений полезных ископаемых участков земной коры, в которых в результате тех или иных геологических процессов произошло накопление минерального вещества, пригодного по количеству, качеству и условиям залегания для промышленного производства, служат карты: регистрационные, комплексные, отдельных генетических групп месторождений, отдельных их видов.

Регистрационные карты, предназначенные для учета минеральных ресурсов, являются источниками составления всех остальных видов карт, изготавливаются Государственной геологической службой полистно в комплексе с другими картами геологической группы по единой методике с применением унифицированных условных обозначений. Основной способ изображения месторождений значковый, но применяется также способ ареалов.

Используемые на регистрационных картах химические символы и другие буквенные индексы указывают чаще всего на минеральный состав месторождений, а иногда на их генезис и возраст. Карты сопровождаются перечнями месторождений, содержащими ряд дополнительных сведений [2].

Легенды прочих карт различаются по объему содержания и степени деятельности характеристик месторождений. При составлении комплексных карт месторождения обычно они разделяются по их промышленному использованию на следующие группы: рудные (или металлические), нерудные, горючих ископаемых, гидротермальные.

На картах месторождений строительного сырья отдельно выделяются месторождения строительного сырья. Показ месторождений осуществляется и на обобщенной геологической или структурно-тектонической картах и просто на географической основах.

Легенда обзорной карты полезных ископаемых обычно состоит из двух разделов. В первом содержатся сведения о геолого-тектонических особенностях территории. Эта часть легенды составляется с помощью геологической или тектонической карт со значительным упрощением их содержания.

При разработке второй части легенды устанавливаются принципы и дробность классификаций месторождений и их характеристик, а также разрабатывается система условных обоз-

начений для их показа на карте. Показ возраста осуществляется с помощью усложнений рисунка обводки значка или изменения его цвета [2].

Для изображения месторождений, занимающих большие площади, может быть применен способ ареалов. Если ареал имеет вытянутую форму, можно использовать линейный условный знак, например при показе россыпных месторождений.

До начала составления карты устанавливаются цензы отбора месторождений – дифференцированно для каждого вида полезных ископаемых.

Исходные данные и методы исследования

При рассмотрении особенностей проектирования и составления карт соляных озер Павлодарской области были подробно изучены географические, геологические условия района, занятого соляными озерами в пределах провинции. Проведены исследования состава рапы и соляных образований, характера питания озер, их режима и определение запасов солей, методы их изучения и промышленная оценка, рассмотрены задачи и направления картографирования гидрографических объектов на основе географических принципов исследования природных объектов.

Все работы велись для того, чтобы изучить закономерности процесса формирования солевых отложений непосредственно в озерах, а также для изучения взаимообусловленных природных и антропогенных процессов в соляных озерах.

Исследования проводились на основе географического и картографического методов.

Географический метод – литературный метод. Этот метод в основном содержит сравнительный анализ. Картографический метод исследования включает анализ и описание по картам, географические построения, картометрические определения, математический анализ и статистические методы. При проведении работ использовались как отдельные карты, так и серии карт на территорию исследуемого объекта. При проектировании и составлении карт использовались современное геоинформационное программное обеспечение и космические снимки.

Вся последующая работа осуществляется в программе ArcGIS, а дешифрирование космических снимков в программе ENVI. В ArcGIS нужно произвести оцифровку географических данных, к географическим данным относят: гидрография, государственные границы, пути сообщения, населенные пункты.

В ArcCatalog создаем шейп файлы. Далее в ArcMap добавляем наши шейп-файлы и начинаем цифровать объекты. Далее редактируем данные шейп файла (shapefile) наносим полигональные и линейные объекты. Все объекты на карте разделяем на категории. Указываем названия объектов. Далее надписываем названия объектов и обозначаем цвет объекта, конвертируем в аннотацию.

При создании комплексной карты соленосных месторождений был применен метод локализованных диаграмм. По кадастровым данным был рассчитан химический состав соляных озер в процентном соотношении. По химическому составу соли в данных озерах разделены на катионы и анионы. Катионы – положительно заряженные ионы, а анионы – отрицательно заряженные

ионы. Легенду разрабатываем по вышеуказанной методике в предыдущей главе. Даем пояснение всем условным обозначениям на карте.

Исследовательская работа проводилась, главным образом, по материалам различных научных исследований в области соляных озер в пределах Павлодарской провинции. Для составления географической основы карт соленосных месторождений по Павлодарской провинции использовались и оцифровывались топографическая карта 1: 1000000 и карта Павлодарской области масштаба 1: 1 000 000. Данные карты получены из портала РГКП «Национальный картографо-геодезический фонд» [5]. Использовались также топографические карты масштабов 1: 200 000, 1:25 000 и космические снимки.

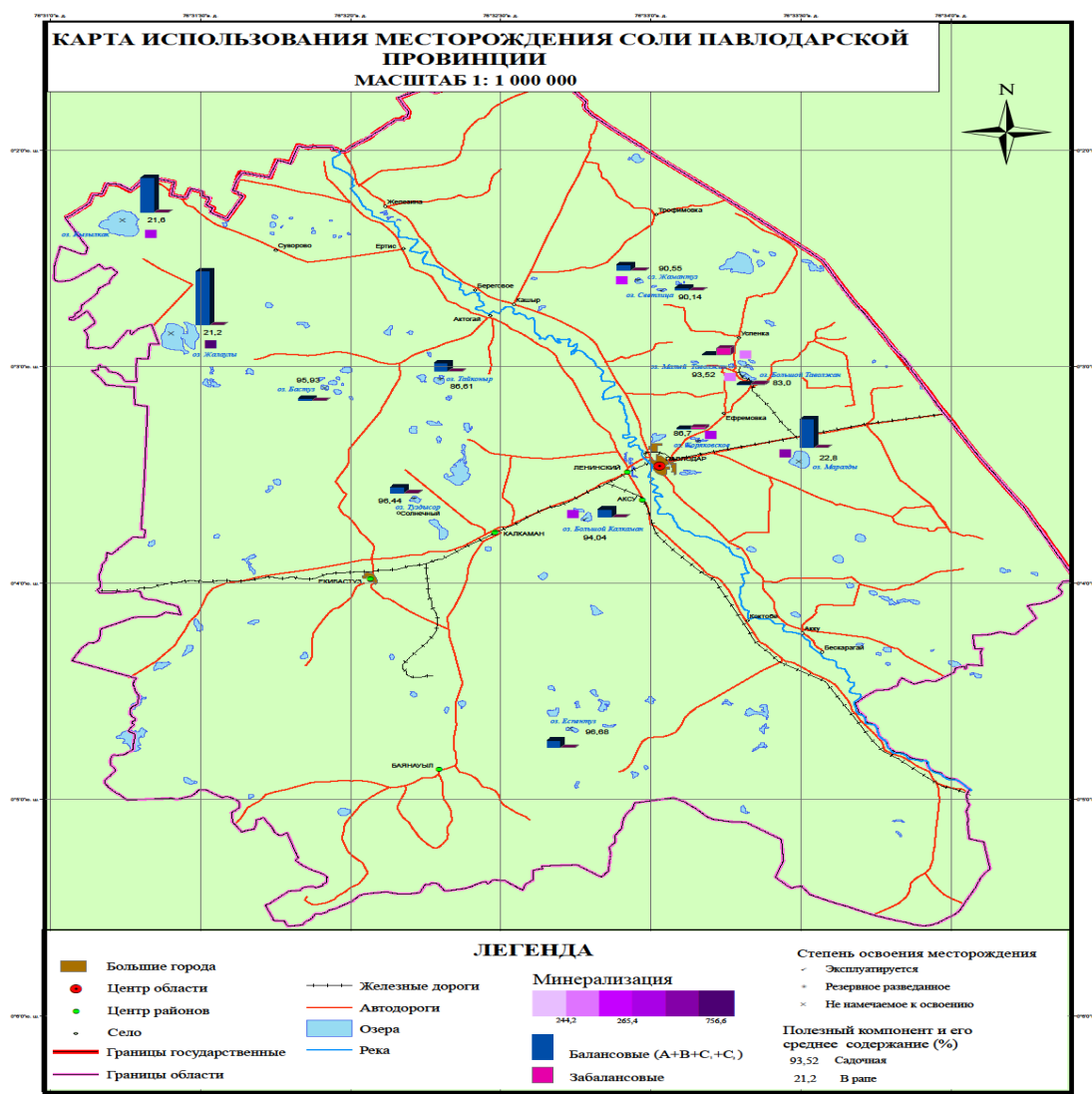


Рисунок – Карта использования месторождения соли Павлодарской провинции

Результаты

В результате проведенных исследований впервые составлена карта:

1. Месторождений соли Павлодарской солонной провинции масштаба 1: 1 000 000.

2. Карта использования месторождения соли Павлодарской провинции масштаба 1: 1 000 000. Полученные карты могут быть использованы местными органами власти Павлодарской области для принятия управленческих решений. Легенда карты содержит в себе подробную информацию относительно соляных озер, о степени освоения месторождения, минерализации, химическом составе.

Выводы

Изучение и развитие данной темы в геоинформационном аспекте является важным и необходимым. Так как соляные озера являются месторождениями минералов, которые составляют основную массу соляных озер. Продукты полученных из озер широко применяются в химико-фармацевтическом производстве, в промышленности редких металлов, в фотопромышленности, в мыловарении, в текстильной промышленности, в медицине и т. д. Полученные картографические продукты являются полезными наглядными продуктами для дальнейшего изучения данной тематики.

Литература

- 1 Рейнеке В.И. Соляные озера левобережья р. Иртыша – СПб.: НКТП-ГГУ, Казах. Геол. Развед. Трест, 1937. – 100 с.
- 2 Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Картографирование природных условий и ресурсов. – М.: Недра, 1988. – 239 с.
- 3 Гроховский Л.М. Озерные месторождения солей, их изучение и промышленная оценка – М.: Недра, 1972. – 165 с.
- 4 Посохов Е.В. Минеральные богатства соляных озер Казахстана – Алма-Ата: АН Каз ССР, 1949. – 37 с.
- 5 <http://www.nkgf.kz/> РГКП Национальный картографо-геодезический фонд.

References

- 1 Rejneke V.I. Soljanye ozero levoberezh'ja r. Irtysha – SPb.: NKTP-GGU, Kazah. Geol. Razved. Trest, 1937. – 100 s.
- 2 Zaruckaja I. P., Krasil'nikova N. V. Kartografirovanie prirodnyh uslovij i resursov. – M.: Nedra, 1988. – 239 s.
- 3 Grohovskij L. M. Ozerne mestorozhdenija solej, ih izuchenie i promyshlennaja ocenka – M.: Nedra, 1972. – 165 s.
- 4 Posohov E. V. Mineral'nye bogatstva soljanyh ozer Kazahstana – Alma-Ata: AN Kaz SSR, 1949. – 37 s.
- 5 <http://www.nkgf.kz/> RGKP Nacional'nyj kartografo-geodezicheskij fond.