

УДК 504.062
ББК 28.080.1

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ КОМПЛЕКСНЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ КАЛМЫЦКОЙ СТЕПИ

Л. Н. Ташинова, Д. А. Буваев

В истории изучения природной среды Калмыкии можно выделить три основных периода специальных исследований Калмыцкой степи:

1860–1868 гг. Кумо-Манычская экспедиция;

1948–1955 гг. Прикаспийская экспедиция МГУ;

1978–1985 гг. Проведение специальных исследовательских работ государственным научно-исследовательским и производственным центром «Природа».

Исследовательские работы каждого периода проводились в Калмыцкой степи с целью изучения природных ресурсов региона и максимально эффективного хозяйственного использования. По материалам исследований была сформирована информационная и картографическая база, ставшая современной научной основой Прикаспийского региона.

Кумо-Манычская экспедиция 1860–1868 гг.

На середину XIX века, несмотря на большой объем исследовательских работ на огромном пространстве от Дона до Терека, сведения по Калмыцкой степи в основном были разрозненные, поверхностные. Правительство Российской Империи не имело подробной информации для хозяйственного освоения степи. Идея соединения Каспийского и Азовского морей прямым водным сообщением, имевшая многочисленных сторонников и противников потребовала подробного рассмотрения этого проекта и стала одной из главных причин организации экспедиции. По материалам исследовательских работ за период 1836–1858 гг., был составлен сводный доклад по планированию хозяйственного освоения Калмыцкой степи, представленный 29 октября 1859 года министром финансов императору Александру II. В докладе на рассмотрение были предложены «...работы по устройству

сообщения морей Каспийского с Азовским по рекам Манычу и Куме, не представляя достаточных ручательств в успехе, потребовали бы огромных издержек, не соответствующих пользе предприятия; результаты же произведенных исследований этой мало известной местности могут быть полезны как для составления соображений к орошению края, так и способствовать к его заселению» [Костенков 1868].

Резолюция императора на докладе гласила: «...предположение об устройстве непосредственного водяного сообщения Каспийского моря с Азовским оставить без последствий, сообщив Министру Государственных Имуществ о результатах исследований ложбины Маныча на случай его соображений к орошению и заселению того края» [Костенков 1868].

Таким образом, работы по устройству водного сообщения между Каспийским и Азовским морями высочайшим повелением поставлены были под сомнение как экономически нецелесообразные. Однако правительство не отказывалось проводить исследовательские работы в Калмыцкой степи с целью дальнейшей ее интеграции в общероссийское экономическое пространство. Запланированной в 1859 году экспедиции следовало уделить основное внимание природным условиям Калмыцкой степи в целом и Кумо-Манычской впадине в частности.

Основные цели и задачи, поставленные перед экспедицией:

закладка новых путей сообщения для связи Царицынско-Ставропольского и Кизлярско-Астраханского трактов, топографическая съемка и подробное описание, как действующих трактов, так и пролагаемых;

выбор удобных мест для заселения трактов;

поиск подземных источников пресных вод; возможность устройства запруд для сбора родниковых, снеговых и дождевых вод;

астрономические определения пунктов геодезической триангуляции для точного картирования местности;

научные изыскания по различным направлениям: этнографии, геогнозии, естественной истории и других [Костенков, 1868].

Инженерами-топографами за два года работ в полевых условиях Калмыкии были проведены точнейшие астрономические измерения и топографическая съемка местности, ставшие впоследствии картографической основой региона. Впервые были созда-

ны тематические карты Калмыцкой степи: геологическая карта (автор — Н. Барбот-де-Марни, корпус Горных инженеров, 1860–1862 гг., рис. 1), карта обозначения разного рода почв (автор — Вильберг, департамент сельского хозяйства, 1861 г.), карта хозяйственного распределения земель (автор — И. Крыжин, 1864 г.), «План русла Маныча от марки, через водораздел восточного и западного Манычей, до устья реки Хулва» (авторы — Автократов, И. Крыжин, Межевой корпус, 1861 г.) [Костенков 1868].



Рис. 1. Маршруты Кумо-Манычской экспедиции по Калмыцкой степи в 1860–1861 гг.

Точность исчисленных координат на указанных картах такова, что они без проблем интегрируются в компьютерные географические информационные системы (ГИС), что и было использовано при составлении данной работы. Географическое позиционирование всех тематических карт экспедиции, составленных в Пулковской системе координат, выполнено в проекции Гаусса-Крюгера (система координат 1942 г.).

В 1930-е годы по Кумо-Манычской впадине вновь планировалось сооружение канала, для соединения Каспийского и Азовского морей (проект был прерван войной). В послевоенный период от идеи постройки канала опять отказались, в 1969–1973 гг. построено Чограйское водохранилище для водоснабжения Элиста и Черноземельской оросительно-обводнительной системы.

Таким образом, «Статистическо-хозяйственное описание... 1868 г.» можно по праву назвать первой ГИС Калмыцкой степи. Поселения, заложенные по результатам работ, существуют в настоящее время по автодороге А-154 Астрахань — Элиста — Ставрополь, по местным дорогам Улан-Хол — Комсомольский — Сладкий Артезиан.

Прикаспийская экспедиция 1948–1955 гг.

Комплексные исследования Прикаспийской экспедиции географического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова проводились, с небольшими перерывами, с 1948 по 1955 гг.

Интерес к региону со стороны ведущей научной организации страны был связан с проведением крупных гидромелиоративных мероприятий по обводнению и орошению пустынно-степных и пойменных земель Прикаспийской низменности, Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Данная задача включала исследование естественных кормовых угодий и земельного фонда для восстановления в регионе пастбищного животноводства, а также возможности введения новых форм хозяйствования, ранее не характерных для степи. Итогом многолетних исследований экспедиций МГУ стали «Труды Прикаспийской экспедиции. 1957». Материалы этой исследовательской работы легли в основу научного планирования хозяйства Калмыкии, а именно были:

установлены основные природные зоны северного Прикаспия, ставшие основой современного природного районирования;

изучены почвы, растительные и кормовые ресурсы региона;

обследованы земли всех хозяйств Калмыцкой степи, пригодные для посевов различных культур, т.е. для земледелия;

заложены основы для гидромелиоративных мероприятий по обводнению и орошению Калмыкии.

Государственные планы по гидромелиорации были реализованы в 1960–1980 гг. Во всех природных зонах Калмыкии построены пять оросительно-обводнительных систем, общей протяженность более 2000 км. Заложены стационарные животноводческие стоянки, специализированные фермы, новые населенные пункты и объекты инфраструктуры, что привело к резкому увеличению грунтовых дорог. Согласно природному районированию и составу почв проведена массовая распашка земель. В западной части Калмыкии и на Ергенинской возвышенности основными посевными культурами стали зерновые и подсолнечниковые, в северных районах получило развитие рисоводство, на Черных землях выращивались в основном кормовые травы для скота.

В послевоенное время, после ликвидации Калмыцкой АССР и раздела ее территории между соседними областями, Черные земли Калмыкии, ранее используемые только как отгонные зимние пастбища, стали использоваться новыми хозяйствами круглогодично, без учета возможности пастбищ к самовосстановлению. Например, скот на пастбищах выпасали даже из Закавказских республик [Ташнинова, Богун 2007]. Аналогичные процессы проходили на Кизлярских пастбищах Дагестана. Необходимо отметить изменение общей климатической обстановки в северном полушарии в первой половине XX в.: высокое обводнение 1910–1929 гг. сменилось тепло-сухим периодом 1930–1940 гг., по силе проявления расцененном как вековым [Кривенко 2010].

Чрезмерная нагрузка на земли, неустойчивые к антропогенному воздействию, в совокупности с засушливостью климата, явились причиной сильнейших эрозионных процессов и деградации почвенного покрова западного Прикаспия в 1960–1990 гг. [Зонн 1995, Очирова и др. 2006].

Проведенные исследования Прикаспийской экспедиции 1948–1955 гг. по целям и

задачам совпадают с целями и задачами Кумо-Манычской экспедиции 1860–1868 гг. Изучение состояния почв, пастбищ на них и поиск источников питьевой воды или обводнение степи — за столетие основные приоритеты в освоении Калмыцкой степи не изменились. Принципиальное различие произошло по итогам исследований: материалы Прикаспийской экспедиции заложили начало «коренного преобразования» природной среды, что полностью нарушило традиционный хозяйственный уклад, характерный для всех народов, проживавших в Калмыцкой степи.

Исследовательские работы ГНИИПЦ «Природа» (1978–1985 гг.)

Комплексное изучение природных ресурсов Калмыкии и создание картографического сборника с применением материалов дистанционного зондирования Земли (далее ДЗЗ) было инициировано и осуществлено на основании решения Обкома КПСС и Совета Министров Калмыцкой АССР.

В 1978 г. был утвержден Научно-технический проект работ, разработанный в Государственном научно-исследовательском и производственном центре «Природа».

Необходимость данных работ определялась поиском новых природных ресурсов для народного хозяйства. Определяющим профилем промышленного производства в регионе стала разведка и добыча углеводородного сырья (далее УВС) — нефти и газа. Для его осуществления в 1978–1980 гг. был выполнен большой объем фотографических съемок из космоса, получены разномасштабные спектрональные фотоснимки всей территории Калмыкии, в том числе районов, прилегающих к акватории Каспийского моря. Работы по созданию сборника включали сбор и обработку экспедиционных материалов, разработку специальной легенды к каждой карте, дешифрирование снимков и их проверку в полевых условиях, проведение полигонных экспериментов (на территории Калмыкии были оборудованы специальные эталонные участки для тренировки космонавтов по дешифрированию наземных объектов из космоса), составление макетов карт и др.

Одновременно, традиционными методами, велись исследования состояния пастбищных угодий, почвенного покрова и источников водоснабжения Калмыкии. Особенно актуальным решение этих задач

стало в связи с пиком эрозионных процессов (называемые также «процессами опустынивания») и постепенным засолением почв водами из сбросных коллекторов.

Основные результаты комплексного изучения природных ресурсов Калмыцкой АССР с применением материалов ДЗЗ были отражены в серии «Природные ресурсы Калмыцкой АССР», состоящей из десяти карт [Серия... 1985] и межведомственном сборнике научных трудов [Исследования.., 1987].

Составлены следующие тематические карты: «Калмыцкая АССР из космоса», «Тектоника», «Современные вертикальные движения земной коры», «Нефтегеологическое районирование», «Перспективы нефтегазоносности», «Геоморфология», «Почвенные ресурсы», «Проявление эрозионных процессов», «Природные кормовые угодья», «Районирование природных кормовых угодий», «Современное состояние и использование земельных ресурсов».

Картографическая серия являлась информационной базой для принятия решений республиканского планирования хозяйства. На ее основе осуществлялась разработка Генеральной схемы размещения производительных сил для дальнейшего строительства народнохозяйственных объектов республики, разработки рациональных систем использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

К основным научно-практическим достижениям разработанных карт отнесем то, что были:

«Установлены перспективные районы на поиск нефти и газа. Некоторые из выявленных по снимкам структур прошли проверку геофизическими и буровыми работами, что способствовало открытию месторождений, имеющих промышленное значение» [Серия 1985].

Комментарий: Акватория Северного Прикаспия, а также Калмыкия и западный Казахстан, рассматривались как перспективные общесоюзные базы УВС, способные постепенно заменять истощающиеся месторождения западной Сибири. Высокое качество УВС региона и низкая себестоимость его добычи по сравнению с северными месторождениями, дающие большой экономический эффект, было оценено при государственном планировании.

«Уточнены площади земельных угодий и мелиоративного фонда, эродированных,

развеваемых и засоленных почв. Рекомендована оптимальная система мелиоративных мероприятий в Прикаспийском районе. Четко ограничены районы заготовки страховых запасов кормов, выявлены динамические тенденции изменения окультуренных земель, что давало возможность наметить рациональные пути их использования, охраны и рекультивации» [Серия 1985].

Комментарий: В настоящее время в Калмыкии заготовка собственных кормовых ресурсов с поливных полей практически прекращена. Большая часть оборудования поливных станций демонтирована и сдана на пункты приема металла, часть используется не по прямому назначению (ограждения, водостоки и т. п.).

«Очень эффективно использована космическая информация для целей исследования водных ресурсов Прикаспийского региона, регистрации процессов эрозии, дефляции и засоления почв. Составлена карта древней долины р. Волги, перспективной на поиск линз пресных вод. Проведенные буровые работы подтвердили снижение затрат на разведочные работы» [Серия 1985], (рис. 2).

Комментарий: Калмыцкая степь всегда испытывала дефицит питьевой воды. Большая часть артезианских скважин, пробуренных в тот период, эксплуатируется до сих пор. В настоящее время, несмотря на разрабатываемые варианты водоснабжения республики и г. Элиста, вопрос с питьевой водой является крайне актуальным.

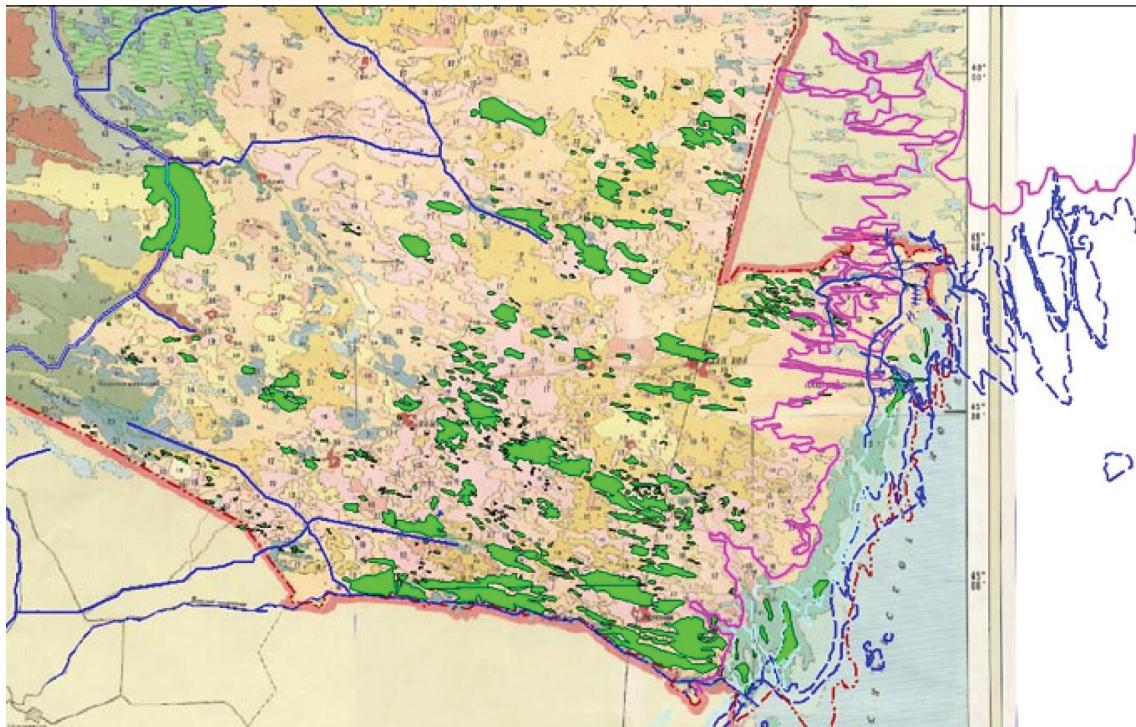


Рис. 2. Разница размеров открытых песков в 1948 и 1985 гг.
Фрагмент «Карты эрозионных процессов Калмыкии».

Комментарий к рисунку 2. Изменение площади открытых песков на участке Черных земель Калмыкии площадью более 16.000 кв. км за 30-летний период составило:

1948–1955 гг. Открытые пески 1850 кв. км. (11,6%).

1985 г. Сильно развеваемые территории с подвижными песками, грядово-барханные пески, грядово-барханные пески с солончаками, вблизи населенных пунктов и кошар

4200 кв. км. (26,3%) [Ташнинова, Буваев 2009, 2012].

Комплексное применение материалов ДЗЗ с научно-исследовательскими работами предшествующих периодов позволило получить превосходную картографическую основу, позволяющую вести научные разработки на десятки лет вперед. Несмотря на то, что после издания карт прошло более 30 (так как работы начались с 1978 г.), сведения, содержащиеся в специальной карто-

графической основе, отнюдь не потеряли актуальность. В настоящее время все тематические карты оцифрованы, приведены в единую географическую проекцию и являются частью ГИС состояния природной сре-

ды Калмыкии. Таким образом, серию можно по праву рассматривать как собственно информационную систему, разработанную еще в период 1978–1985 гг.

Литература

- Зонн С. В. Опустынивание природных ресурсов аграрного производства Калмыкии за последние 70 лет и меры борьбы с ним // Биота и природная среда Калмыкии. М.: ООО «Каркис», 1995. С. 19–52.
- Исследования природных ресурсов Калмыцкой АССР с использованием материалов космического фотографирования. // Межведомственный тематический сборник научных трудов. М.: ЦНИИГАиК ГУГК СССР, 1987. 172 с.
- Костенков К. И. Статистико-хозяйственное описание Калмыцкой степи Астраханской губернии. По исследованиям Кумо-Манычской экспедиции. СПб., 1868. 177 с.
- Кривенко В. Г. Природная циклическая нашей планеты // М.: Вестник РАН, 2010. №3. С. 25–29.
- Очирова Н. Г., Омакаева Э. У., Ташнинова Л. Н., Богун Н. М., Санджиеева А. Г., Намруева Л. В., Курепина Н. Л., Розен Л. В. Традиционное природопользование и степные экосистемы Калмыкии. Элиста. АО «НПП «Джангар», 2006. 112 с.
- Серия тематических карт «Природные ресурсы Калмыцкой АССР». Масштаб 1:500000. М.: ГУГК СМ СССР, 1985.
- Ташнинова Л. Н., Богун Н. М. Изучение пастбищных земель Калмыкии: история и современность // Материалы международной научной конференции «Ойраты и калмыки в истории России, Монголии и Китая». Элиста: КИГИ РАН, 2007. с.
- Ташнинова Л. Н., Буваев Д. А. Геоинформационный мониторинг пастбищных земель северо-западного Прикаспия // Проблемы региональной экологии. М.: ИД «Камертон», 2009. №5. С. 290–294.
- Ташнинова Л. Н., Буваев Д. А., Богун Н. М. Комплексные исследования природной среды долины реки Кума в пределах Калмыкии // Современное состояние и технологии мониторинга аридных и semiаридных экосистем юга России. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2010. С. 174–188.
- Ташнинова Л. Н., Буваев Д. А. Черные земли Калмыкии: комплексные исследования и разработка ГИС // Геология, география и глобальная энергия, Астрахань: АГУ, 2012. №4. С. 150–164.
- Труды Прикаспийской экспедиции. Экономическая география западной части Прикаспийской низменности. Под редакцией Глазовской М. А., Ракитникова А. И., Саушкина Ю. Г. М.: МГУ, 1957. 139 с.
- Труды Прикаспийской экспедиции. Растительность и кормовые ресурсы западной части Прикаспийской низменности. Под редакцией Воронова А. Г. М.: МГУ, 1957. 314 с.

References

- Kostenkov K. I. [Statistical and Economic Description of the Kalmyk Steppe in the Astrakhan Province. According to the Research of the Kumо-Manych Expedition]. St. Petersburg, 1868. 177 p. (In Russ.)
- Krivenko V. G. [Natural Cyclic of our Planet]. *Bulletin of Russian Academy of Natural Sciences*. 2010. No. 3. Pp. 25–29. (In Russ.)
- Ochirova N. G., Omakaeva E. U., Tashnинова L. N., Bogun N. M., Sandzhieva A. G., Namrueva L. V., Kurepina N. L., Rozen L. V. [Traditional Nature Management and Steppe Ecosystems of Kalmykia]. Elista: Dzhangar, 2006. 112 p. (In Russ.)
- [Proceedings of the Caspian Expedition. Vegetation and Forage Resources in the Western Part of the Caspian Lowland]. A. G. Voronov (ed.). Moscow, 1957. 314 p. (In Russ.)
- [Research of Natural Resources of the Kalmykia ASSR Using Space Photographic Materials]. Moscow: USSR Institute of Geodesy, Aerial Survey and Cartography, 1987. 172 p. (In Russ.)
- [Series of Thematic Maps “Natural Resources of Kalmyk ASSR”]. Scale 1:500000. Moscow: USSR Geodesy and Cartography, 1985. (In Russ.)
- Tashnинова L. N., Bogun N. M. [Study of Pastures of Kalmykia: History and Modernity]. In: [Oirats and Kalmyks in the History of Russia, Mongolia and China] Conf. proc. Elista: Kalmyk Institute of Humanitarian Research of the RAS, 2007. (In Russ.)
- Tashnинова L. N., Buvaev D. A. [Black Lands of Kalmykia: Complex Research and Development of GIS]. *Geology, Geography and Global Energy*. 2012. No. 4. Pp. 150–164. (In Russ.)
- Tashnинова L. N., Buvaev D. A., Bogun N. M. [Complex Research of Natural Environment of the Kuma River Valley within the Limits of Kalmykia]. In: [Modern Condition and Technologies of Monitoring of Arid and Semi-arid Ecosystems of the South of Russia]. Rostov-on-Don: Southern Scient. Center of the RAS, 2010. Pp. 174–188. (In Russ.)
- Tashnинова, L. N., Buvaev D. A. [Geoinformational Monitoring of the Pastures of the North-West Caspian region]. *Problems of Regional Ecology*. Moscow: Kamerton, 2009. No. 5. Pp. 290–294. (In Russ.)
- Works of the Caspian Expedition. Economic Geography of the Western Caspian Lowland]. M. A. Glazovskaya, A. I. Rakitnikov, Yu. G. M. Saushkin (ed.). Moscow, 1957. 139 p. (In Russ.)
- Zonn S. V. [Desertification of Natural Resources of Agrarian Production in Kalmykia in the last 70 years and Measures to Combat it]. In: [Biota and Natural Environment of Kalmykia]. Moscow: Karkis, 1995. Pp. 19–52.