

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (СОПС)

СОВЕТ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ КАРАКАЛПАКСКОЙ АССР

КАРАКАЛПАКИЯ

ТРУДЫ ПЕРВОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ
КАРАКАЛПАКСКОЙ АССР

Том II

QARAQALPAQYSTAN

QARAQALPAQ APTONOMIJALY KENES SATSIJALLYQ
RESPUBLIKESINIŇ ÖNDIRIS ISLEP ŞEQARUW KYŞYN
ZERTLEGEN BİRINŞI KANFERENSIJANIŇ MIJNETI

II tom

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

ЛЕНИНГРАД · 1934

2004 $\frac{2}{63}$

$\frac{H}{4841}$

~2

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Август 1934 г.

Непременный секретарь академик В. Волин

Главный редактор академик А. Е. Ферсман

Зам. главного редактора В. Н. Васильев

Ответственный редактор А. И. Шастов

Технический редактор Г. А. Стратановский

Ученые корректоры И. А. Щерба и С. М. Шнейдер

Сдано в набор 26 января 1934 г. — Подписано к печати 15 августа 1934 г.

272 стр. + 3 карт.

Формат бум. 72×110 см. — $17\frac{5}{8}$ печ. л. — 48182 зн. в бум. л.

Ленгорлит № 14799 — Тираж 2475 — АНИ № 24. — Заказ № 480.

2-я типография Изд-ва Леноблисполкома и Совета. Ул 3-го Июля, 55

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
С. А. Никитин. Типы песков Каракалпакских Кзыл-кумов и пути их хозяйственного использования	35
А. С. Порецкий. Геоботанические районы Каракалпакских Кзыл-кумов и перспективы их использования	35
Ф. Н. Русанов. Растительность дельты Аму-дарьи и ее хозяйственное значение .	50
К. А. Муравлянский. Кормовые ресурсы Каракалпакских Кзыл-кумов . . .	60
И. П. Герасимов и Е. Н. Иванова. Почвы Каракалпакии и их хозяйственная характеристика	66
М. Г. Давидовский. Земли древнего орошения Каракалпакии и перспективы их освоения	77
В. В. Цинзерлинг. Комплексное решение водно-хозяйственной проблемы в Каракалпакской республике	89
Инж. Семенов. Материалы к вопросу борьбы с дегисем	104
К. Джандеркин. Перспективы социалистического животноводства ККАССР . . .	113
Г. М. Давидовский. Севообороты для коллективных хозяйств ККАССР . . .	131
Увалиев. Состояние лесов ККАССР	142
Н. А. Воронцовский. Энтомофауна Каракалпакии, ее роль и значение в сельском хозяйстве	151
В. И. Вертегов. Культурная революция в ККАССР	160
П. П. Иванов. Материалы к изучению истории каракалпаков	178
С. Е. Малов. Каракалпакский язык и его изучение	200
А. Боровков. Об очередных вопросах изучения каракалпакского языка	208
Ибадуллаев. Новые правила орфографии каракалпакского языка	215
А. А. Гнеденко. Ближайшие задачи Каракалпакского научно-исследовательского института	222
Замечания по докладам секций	247

ОТ РЕДАКЦИИ

Настоящее издание является результатом работ I конференции Академии Наук СССР по изучению производительных сил Каракалпакки, состоявшейся 18—25 марта 1933 г. в Ленинграде. II том трудов конференции включает в себя материалы пленума конференции и ее секций: сельского хозяйства, водного хозяйства и национальной культуры.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Академики: Б. А. Келлер, С. Ф. Ольденбург и А. Е. Ферсман.

Д. М. Логинов, А. А. Кальменев, К. М. Викулин, В. Н. Васильев, Б. Н. Семевский, Д. И. Щербаков, И. И. Яковкин, А. И. Шастов, А. А. Оппенгейм.

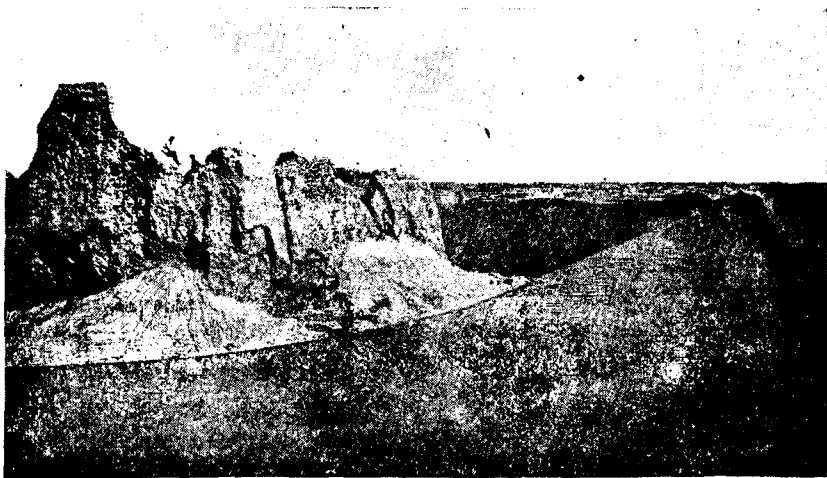
РЕДАКЦИОННОЕ БЮРО

Главный редактор акад. А. Е. Ферсман, его заместитель В. Н. Васильев, ответственный редактор А. И. Шастов.

С. А. НИКИТИН

ТИПЫ ПЕСКОВ КАРАКАЛПАКСКИХ КЗЫЛ-КУМОВ И ПУТИ ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Из 20 млн. га пустыни, расположенной в междуречьи рр. Сыр-дарьи и Аму-дарьи, около половины приходится на Каракалпакские Кызыл-кумы. Из этой площади 9 млн. га приходится на пески (т. е. около 70% площади республики), являющиеся наиболее распространенными субстратами ККАССР.



Скопление барханных песков у развалин Эрес-кала. Земли древнего орошения.

В естественно-историческом отношении пески этого района относятся к так наз. югозападным Кызыл-кумам, ограничиваясь с юга древне-аллювиальной песчано-галечниковой равниной зеравшанских протоков, с запада — приамударьинской аллювиальной полосой и центральными Кызыл-кумами с севера и востока.

По устройству поверхности Каракалпакские Кызыл-кумы состоят из гористых возвышенностей, третично-меловых плато, песчаных равнин и примыкающих к ним аллювиальных полос. Гористые возвышенности представляют собой остатки складок сильно денудированных пород

ные иловатые палево-розоватые или малиновые корочки. Анализы образцов светлого серозема у Аяз-кала обнаружили: минеральных веществ — 0.04% и хлоридов 0.004%. В отношении засоленности эти корочки отличаются большим разнообразием: от сильно засоленных на террасах оз. Истемес¹ и по окраине с орошаемыми землями до слабо засоленных в юговосточной части района. Анализы образцов корочки, взятых на участках древне-орошаемых земель в районе совхоза Гульдурсен обнаружили: воднорастворимый минеральный остаток 6.7%, хлоридов — 2.7% и сульфатов — 0.6%. Под корочкой у такыровидных почв обычно находится слоеватый пористый горизонт, который ниже сменяется аллювиальными слоистыми наносами, различными по механическому составу. На глубине, не превышающей трех метров, эти отложения подстилаются серыми слоистыми слюдястыми песками.

Чрезвычайно характерными для района земель древнего орошения² являются встречающиеся здесь в большом количестве рытвины и котловины дефляции, в стенках которых обнажаются серые слюдястые пески. Представление о таких дефлированных участках дает ниже приводимый профиль № 1 по уроч. Гульдурсен.

В районах дефлированных участков весьма распространены одиночные барханчики 0.5—2 м высотой, часто имеющие классическую, для такого рода образований, полулунную форму. Гладкие, совершенно лишенные растительности, такырные поверхности обеспечивают значительное движение барханов. Скопление барханных песков происходит у непроницаемых препятствий: развалины старых построек, стены крепостей (Базар-кала, Томал-кала, Эрес-кала), где они достигают 5—8, а иногда и более метров высоты. Вышеописанные земли древнего орошения в южной части приамударьинской полосы, площадью около 100 тыс. га, имеют явные следы когда-то существовавшего здесь земледельческого хозяйства. Со всех сторон эти земли окаймлены массивами барханных цепей, перемежающихся с глинистыми такырными поверхностями³. Барханные цепи почти совершенно лишены растительности, за исключением редких кустов нар-селеу (*Aristida Karelini*).

Несколько иную характеристику имеют вышеописанные барханные пески по границе с орошаемыми землями культурной полосы⁴, отличающаяся большей высотой 4—5—7 м и большей сгруженностью цепей. В отличие от барханов, совершенно лишенных растительности, низины с близкими грунтовыми водами (1—2—3 м) имеют такие растения, как джантак (*Alhagi pseudoalhagi*), джингилы (*Tamarix Pallasii*, *T. laxa*), тростник (*Phragmites communis*) и другую лугового типа растительность. Такие же псаммофитно-гидрофильные группировки раститель-

¹ См. контур 4 по карте.

² Выделенный нами в самостоятельный II район по карте.

³ Площадь земель, полузасыпанных песками, в Турткульском районе более 100 тыс. га

⁴ См. контур 5 по карте.

ности имеют и островные массивчики серых песков, встречающиеся среди орошаемых земель.¹ Повышенной увлажненностью отличаются и пески в южной части оазиса в районе вновь прорытого головного арыка Пахта-арна. Ранее совершенно лишенные растительности, барханно-грядовые пески с прорытием канала заросли в котловинах луговой растительностью, среди которой в изобилии встречаются самосев джингилов, ив и тополя.



Разливы среди песков у канала Пахта-арна.

Фот. С. Ф. Пескова.

Гидрофильная растительность по низине Су-ирган распространяется по узкой полоске прохождения сбросовых вод, далеко в глубь песков. В котловинах между Сок-куль и Аяк-куль сбросовыми водами образован ряд довольно глубоких озер со слоем воды 1—1.5 м и несколько десятков метров шириною. В районе Аяк-куль озера уже высохли (последний сброс происходил в 1930 г.), но по низинам наблюдаются неглубокие пресные воды, используемые местным населением. Крайние северные точки последнего сброса по Су-ирган (Акча-дарья) близко подходят к границе земель древнего орошения в районе крепости Базар-кала (40—45 км от р. Аму-дарьи). В восточной части приамударьинской полосы господствует особенный тип желтых барханно-грядовых песков², представляющих сильно дефлированные, обычные для Кызыл-кумов бугристо-грядовые пески, в связи с чем вершины гряд превращены в небольшие барханы.

Пески южной части аллювиальной полосы соединяются с северной—по узкой, шириною в несколько километров низине, идущей по направлению Кукча-Таджиказган—Кара-батыр. В районе старых русел Джана-дарьи древне-аллювиальные отложения занимают значительную территорию, выходя севернее к Аральскому морю.

¹ См. контур 7 по карте.

² См. контуры 6 и 7 по карте.

В осмотренной части по маршруту Кара-кудук — Бальджан глинистые поверхности такырных сероземов и такыров перемежаются с отдельными массивами серых и серо-желтых песков и с многочисленными котловинами дефляции. Обращает на себя внимание большее распространение, по сравнению с южной частью полосы, равнинных песков, обычно хорошо заросших. Ближе к современной долине р. Аму-дарьи затакыренные участки перемежаются с солончаками и песками. Встречающиеся здесь заросли солончакового саксаула достигают необычайной, по условиям Кызыл-кумов, высоты 5 м.

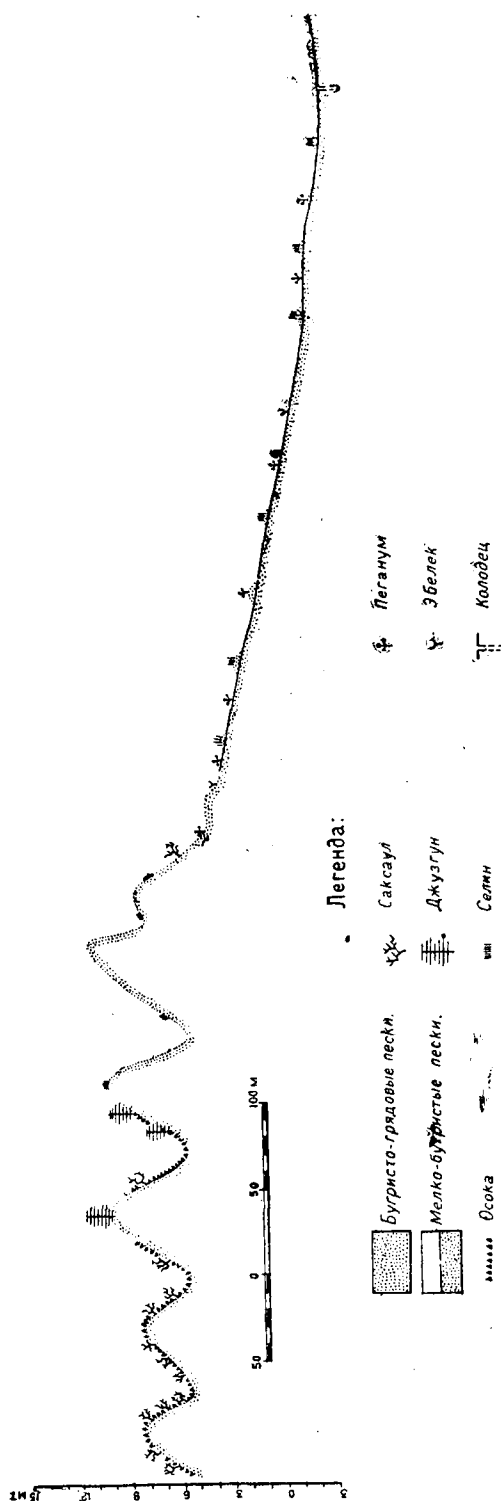
Большая часть территории Каракалпакских Кызыл-кумов приходится на бугристо-грядовые пески, распространенные в межгорных пространствах. Преобладающей формой поверхности песчаного рельефа этих районов являются вытянутые в меридиональном направлении (с отклонением СЗ и СВ около $10—15^\circ$) грядки песка от 2—3 м до 12—15 м высотой, которые можно проследить на расстоянии нескольких десятков метров. В дальнейшем продолжении, эти грядки, соединяясь перемычками, поглощаются направлением соседних грядок.

Меридиональное направление более отчетливо выражено у высоких гряд, которые можно проследить на расстоянии нескольких сот метров.

В более редких случаях, в отдельных районах, приходилось наблюдать и широтное ЗСЗ направление гряд. Вершины и склоны грядок часто не представляют собой совершенно ровных поверхностей, нарушаясь бугорками накопления песка у кустарников, а иногда и вторичными грядками и котловинами по склонам. Междугрядовые участки представляют более или менее ровные поверхности, обычно в несколько десятков метров (20—40—80) ширины, которые на сравнительно небольшом расстоянии вдоль грядки замыкаются невысокими перемычками, за которыми в некоторых случаях можно проследить продолжение междугрядья. В других случаях можно наблюдать котловинную форму междугрядий на расстоянии нескольких метров, замыкаемых повышением песков, так что создается впечатление глубокой замкнутой котловины. Ряд вышеописанных особенностей строения рельефа песков Кызыл-кумов и заставляет характеризовать их как бугристо-грядовые.

В бугристо-грядовых песках мы выделяем три типа: высоко-бугристо-грядовые 8—12—15 м высотой, средне-бугристо-грядовые 3—8 м высотой и мелко-бугристо-грядовые до 3 м высотой. Упомянутые разности песков отличаются и целым рядом других признаков. По своему распространению эти разности бугристо-грядовых песков, за немногим исключением, не приурочены к отдельным районам, часто встречаясь массивами и полосами, сменяющими друг друга.

Наряду с господствующим типом бугристо-грядовых песков в Кызыл-кумах встречаются своеобразные образования — крупные гряды или



Схематический профиль песков в районе колодца Алты-кудук.

увалы, представляющие собою вытянутые в одном направлении формы рельефа, достигающие значительной (20—40 и более метров) высоты, длиною иногда в несколько километров, при столь же значительной ширине. Преобладающее направление этих образований также меридиональное; но иногда встречаются широтные и реже другие направления. В большинстве случаев гряды прикрыты плащами песков, в свою очередь образующих грядки и междугрядья с соответствующими изменениями почв и растительности. В некоторых случаях на грядках можно подметить некоторую асимметрию ЮВ и СЗ склонов, отличающихся и составом растительности. Только в более редких случаях, на склонах вершин гряд, обнаруживаются под песками выходы коренных пород. Таким образом, в случае этих образований мы имеем явление наложенного песчаного рельефа на коренной. Описанные крупные гряды встречаются в Кыл-кумах одиночно, резко выделяясь своей высотой на фоне среднебугристо-грядовых песков. В других, более редких, случаях напр. в Джаман-кумах, можно наблюдать ряд таких параллельных увалов-гряд.

Бугристо-грядовые пески в большей части сложены хорошо перевеянными песками, не превышающими в условиях междугрядовых низин, по наблюдениям в западных районах,

мощности 1.5—3 м и подстилаются коренными породами. Барханные пески в Кыл-кумах занимают сравнительно небольшие площади, приурочиваясь к местам интенсивной дефляции песков: колодцам, дорогам, стоянкам аулов. К производным типам разбитых бугристо-грядовых песков относятся и вышеописанные барханно-грядовые пески. В местах интенсивной дефляции вершины гряд часто принимают форму сложных, накатывавших друг на друга, двух- и трехъярусных барханов.

Нормальный цикл почвообразования в бугристо-грядовых песках выявляется по профилю, заложенному от вершины гряды к междугрядовой низине. В то время, как вершина гряды имеет рыхлый с песча-



Оз. Сок-куль среди песков, наполненное сбросом аму-дарьинских вод по древнему руслу Акча-дарья.

Фот. С. А. Никитина.

ной рябью песок с одиночными кустиками растений, по склону гряды, задернованному густым покровом осоки (*Carex physodes*), песок более уплотнен. Закладываемые здесь шурфы обнаруживают типичную картину профиля рыхло-песчаного серозема: сверху до глубины 3—6 см наблюдается более рыхлый песок, с господством фракции мелкого перевеянного песка (70—90%), с содержанием около 1% глины и столько же пыли. Ниже начинается более уплотненный песок, который содержит 2—3% глины и 5—8% пыли. О почвообразовательном процессе свидетельствует и содержание в этом горизонте гумуса 0.15—0.35%.

В следующем горизонте до глубины 30 см замечается уже некоторое уменьшение мелких фракций: до 1—2% глины и 3—4% пыли. Характерно, что граница этого горизонта совпадает с границей распространения корневищ осоки. Песок с некоторой примесью мелких фракций прослеживается до глубины 50—80 см. Рыхло-песчаные сероземы являются начальными стадиями почвообразования в песках и представляют наиболее пространственно выраженный тип почв для песков Кыл-кумов. Мы уже отметили связь этих почв с господствующим в Кыл-кумах

растением—рангом или осокой (*Carex physodes*), основным закрепителем и почвообразователем в песках. Рангово-саксауловая группировка и является наиболее типичной для бугристо-грядовых песков в Кыз-кумах.

На втором месте по распространению в Кыз-кумах находится выделяемая нами разность песчано-пылеватых сероземов. В бугристо-грядовых песках эти почвы приурочены исключительно к междугрядовым низинам, замещаясь по склонам гряд и повышениям бугров рыхло-песчаными сероземами. В связи с значительным уплотнением песка с междугрядовых низинах, покров осоки сильно изреживается. Характерными здесь являются мох (*Tortula desertorum*) и многочисленные эфемеры—однолетники: *Koelpinia linearis*, *Qarhadiolus papposus*, *Ceratocephalus orthoceras*, виды рода *Malcolmia*, муртуки (*Agropyrum orientale*, *A. squarrosum*), *Bromus tectorum*, *Schizmus arabicus* и др. Поверхность песчано-пылеватых сероземов серая, уплотненная, с неровной изъязвленной от действия дождевых капель поверхностью, часто с небольшими трещинами. До глубины 3—5 см резко выделяется серая, часто супесчаная, сильно пыlistая корочка, разламывающаяся на нестойкие комочки. До глубины 12—30 см уплотненный серовато-желтый песок, сильно пыlistый, легко отпеивающийся на ладони. Встречаются ходы насекомых. В более редких случаях дает нестойкие комочки. Ниже этот горизонт постепенно переходит в желтый пыlistый песок, который с глубины 40—80 см замещается обычным желтым мелким песком. Результаты механических анализов образцов этих почв обнаруживают значительное обогащение их мелкими фракциями: в верхнем горизонте фракции глины (<0.01 мм) содержится 5—14%, а пыли (частицы 0.05—0.01 мм) 13—23% и до 33%. В водных вытяжках потеря от прокаливании превышает минеральный остаток—хлоридов и сульфатов содержится незначительное количество (0.005—0.007%—Cl). В корочке обращает внимание порядочное содержание гумуса—0.5—1.0% и до 1.4%. Напомним, что в рыхло-песчаных почвах гумуса содержится 0.15—0.35%. Содержание в почве CO_2 падает сверху вниз от 3—5% до 1%. В нижележащих горизонтах происходит заметное уменьшение мелких фракций в 3—4 раза, а иногда даже в 10 раз. Подстилающий эти почвы перевеянный песок содержит частиц 0.25—0.05 мм 70—90%, а фракции <0.05 только следы. Наконец, в нескольких случаях, на глубине 0.5—3 м удавалось вскрыть в разрезах неперевеянные пески, залегающие на коренных породах. Песок в этих случаях становится грубо-скелетным в связи с появлением фракции >1 мм, а иногда и щебенки. Таким образом, исследование морфологии и химизма песчано-пылеватых почв дает основание рассматривать их как вполне сформировавшиеся по сероземному типу образования.

Необходимо отметить, что приуроченность песчано-пылеватых почв к междугрядовым низинам, с нашей точки зрения, объясняется защи-

ценностью котловин от действия ветров и сносом водою мелких частиц со склонов гряд. Наконец, в этом случае, имеет значение и общий ход изменения песчаных субстратов, сопровождающийся сменами группировок растительности, по мере развития процессов уплотнения и почвообразования в песках.

Вышеописанный нормальный процесс почвообразования происходит в условиях более мощного скопления перевеянных песков. При меньшей мощности на глубине 0.5—1.5—3 м начинает сказываться влияние отложений, подстилающих пески. Так, по наблюдениям в западной части Кзыл-кумов, в связи с близостью коренных пород, происходит резкое



Деревья песчаной акации (*Ammodendron Conollyi*) в песках
у кол. Уч-кудук.

Фот. С. А. Никитина.

увеличение содержания CO_2 до 6—7—12%. Еще ниже залегает сплошной плотный горизонт известковых стяжений. При ближайшем рассмотрении этот горизонт представляет собою плитки и линзы плотного белесого вещества с матовой на изломе поверхностью, соединенного менее плотным и порошкообразным цементом с включением песка. Выдутые и выброшенные землероями плитки карбонатных стяжений очень часто можно наблюдать в междугрядовых низинах. В этих случаях конкреции имеют сверху красновато-буроватый цвет, а нижняя поверхность их, прилежащая к песку, белесо-бурый оттенок. По произведенным анализам конкреции содержат 20—35% CO_2 , а при пересчете CaCO_3 50—70%. Широко распространенный в Кзыл-кумах мощный горизонт карбонатных стяжений является, повидимому, реликтом иных условий водного режима в связи с иной климатической эпохой, существовавшей в этих районах. Источником извести являются продукты

физико-химического выветривания коренных пород, к числу которых нужно, повидимому, отнести и некоторую часть песков Кзыл-кумов. В современных пустынных условиях передвижение таких малоподвижных соединений, как известь, происходит в весьма ограниченных размерах и обычно представлена так называемыми ак-кырш—отложениями извести в песках по ходам животных и корней растений.

Маломощные плащи песков 0.5—2 м, подстилаемые коренными породами или пролювиального типа отложениями, распространены в условиях третично-меловых плато и гористых возвышенностей Кзыл-кумов.



Склон высокой гряды Кзыл-кумы.

Преобладающей формой поверхности песков в этих районах являются равнинные и мелко-бугристые пески. Часто такие пески отличаются слабой сортированностью, особенно в межбугровых котловинах, где можно встретить щебенку и гравий. Наряду с господствующими, в маломощных песках, белой полынью (*Artemisia terrae albae*), каураком (*Ferula Assa foetida*), белым боялычем (*Salsola Arbuscula psammophila*), низкорослым солончаковым саксаулом (*Arthrophytum Haloxylon*), здесь встречаются и псаммофиты: осока (*Carex physodes*), селеу (*Aristida pennata*) и др. Характерными для третично-меловых плато почвами являются структурные солонцеватые сероземы. Верхний крупнопористый горизонт книзу становится слоеватым и переходит в уплотненный буроватый горизонт, ниже которого, на глубине 30—60 см, начинается переход к материнской породе.

В условиях песчано-щебнистых участков плато господствуют полынно-каураковая группировка (*Artemisia terrae albae*+*Ferula foetida*), сменяющаяся на глинистых участках краснополынно-солянковой (*Artemisia turanica*). Чрезвычайно характерными для подгорных равнин

являются обширные бессточные котловины, которые особенно распространены на югозападной границе северного Кзыл-кумского плато у горной группы Букан-тау. Скопление вод поверхностного стока и солёность коренных пород, слагающих борта котловин, обуславливают большое распространение здесь солончаков и соров с изреженными покровами галофитов.¹ Значительным распространением здесь пользуются и такры, совершенно лишенные растительности. Преобладающей формой поверхности песков вышеупомянутых котловин являются равнинные и бугристые пески с высотой бугров 0.5—2 м и реже 5 м. Встречающийся в условиях этих песков солончаковый саксаул (*Arthrophytum Haloxylon*) обычно в большей части уничтожен заготовками. Грунтовые солоноватые воды в котловинах встречаются на небольшой глубине 3—8—12 м, здесь же часто встречаются и родники. Значительное распространение маломощные пески имеют в выделяемом нами районе островных песков.² Увалистое меловое плато изобилует выходами коренных пород, перемежающихся с массивами песков, которые занимают в общей сложности 50—60% площади. В условиях более мощного их залегания распространены бугристо-грядовые пески в разностях мелко- и средне-бугристо-грядовых. В междугрядовых низинах, среди песков, всюду встречается щебенка коренных пород и в массовом количестве выветренные отдельности известковых стяжений. Порядочные площади занимают здесь и равнинные пески с характерной растительностью: ак-боялышем (*Salsola Arbuscula psammophila*), кустарниковым астрагалом (*Astragalus Ammodendron s. l.*) и покровом осоки (*Carex physodes*). В местах, где песчаный плащ еще более уменьшается, господствует белая полынь с редким покровом однолетних солянок.

Промежуточные черты между песками подгорных равнин и массивами бугристо-грядовых песков межгорных пространств имеет район у югозападной границы большого Кзыл-кумского плато.³ К особенностям этого района относится большое распространение типа мелко-бугристо-грядовых песков. В выделяемой нами разности полого-бугристо-грядовых песков—плоские гряды пологими склонами переходят в междугрядовые низины, так что растительность склонов гряд и низин почти не изменяется. Значительным распространением в этом типе песков пользуется солончаковый саксаул, достигая высоты 2.5—3 м. Характерными спутниками саксаула являются некоторые однолетники: *Schizmus arabicus*, *Matricaria lomellata*, *Poa bulbosa*, *Spergularia marginata*, *Statice spicata*, *Salsola nitraria*, *Kirilowia eriantha*, *Kochia Stellaris* и др.

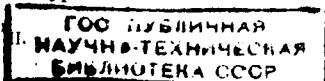
Среди других почвенных образований в Кзыл-кумах обращают на себя внимание такырные поверхности. В большинстве случаев

¹ Обращает на себя внимание и повышенное содержание гипса в почвах котловин.

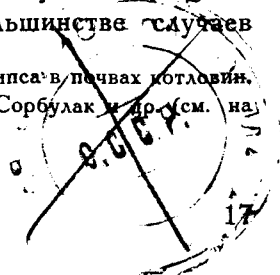
² Район урочищ: Бисекты-Кара-калпак, Мусреб, Атантай, Сорбулак и др. (см. на карте контур № 8).

³ См. на карте контур № 12.

2—Каракалпакия, т.



2304 2/63



„такыры“ имеют весьма мало общего с классическими такырами, образование которых в существующей литературе объясняется заилием понижений микрорельефа. В районе подгорных равнин, где „такыры“ наиболее распространены, они приурочены к выходам коренных пород. В вышеописанных котловинах часто можно наблюдать под такырными уплотненными корочками солевые горизонты, происхождение которых мы объясняем меняющимися условиями увлажнения таких участков. Здесь же можно наблюдать размытые затакыренные поверхности. Совершенно особняком, конечно, выделяются такыровидные пространства древне-аллювиальных отложений приамударьинской полосы. Весною и осенью на плотных непроницаемых такырных поверхностях скапливаются значительные количества воды, задерживаемые населением в „каках“ (небольшие, окруженные валиками, углубления, где собирается вода). „Каки“ имеют большое значение в водном хозяйстве Кзыл-кумов, отличающихся редкой сетью глубоких (20—40 м) колодцев часто с солоноватой водой.

Произведенные экспедицией Академии Наук комплексные исследования Кзыл-кумов выявили основное направление хозяйственного использования песков, как животноводческой и, в частности, каракулеводческой базы республики. В современных условиях хозяйственного использования, пески Каракалпакии представляют слабо освоенную территорию, характеризующуюся огромными, совершенно неиспользуемыми пространствами песчаных пастбищ и вместе с тем наличием значительных площадей, разбитых и обесцененных в связи с хищнической эксплуатацией.

Социалистические формы устойчивого животноводческого хозяйства в Кзыл-кумах своей предпосылкой имеют оседание кочевого населения на основе коллективизации, что в свою очередь является предпосылкой для развития национальной по форме и социалистической по содержанию культуры. На данной стадии огромное значение имеет развитие ряда дополнительных отраслей, в полной мере обеспечивающих использование избыточного труда, а также создание устойчивой кормовой базы для животноводства.

К этому необходимо добавить проблему освоения методов хозяйствования в специфических условиях песчаных субстратов Кзыл-кумской пустыни: борьба с бездорожьем, повышение водообеспеченности песчаных пастбищ, борьба с неустойчивостью песчаных субстратов, в связи с возможностями их развевания.

Несомненно, что наилучшими местами для оседания в Кзыл-кумах являются горные районы. Удобное географическое расположение гор, островами среди песков, дает возможность максимально сочетать сезонное использование пастбищ и организовать сенокосение полынных зарослей подгорных равнин. Лучшая, по сравнению с песками, водообеспеченность этих районов, в связи с возможностями использования

вод поверхностного стока, обеспечивает мероприятия по улучшению бытовых условий жизни в пустыне, путем организации огородов, садов и необходимых для строительства в пустыне древесных посадок. Прилежащие к горам районы песчаных пастбищ используются отгонными стадами.

Чрезвычайно остро в Кзыл-кумах стоит вопрос о создании устойчивой кормовой базы. Состояние этого вопроса хорошо иллюстрирует тот „египетский труд“, который затрачивает местное население на сенозаготовки. Наряду с употреблением для заготовок полыни и селеу



Наносы амударьинского ила в ур. Базарген, направо кусты
Erianthus Ravennae

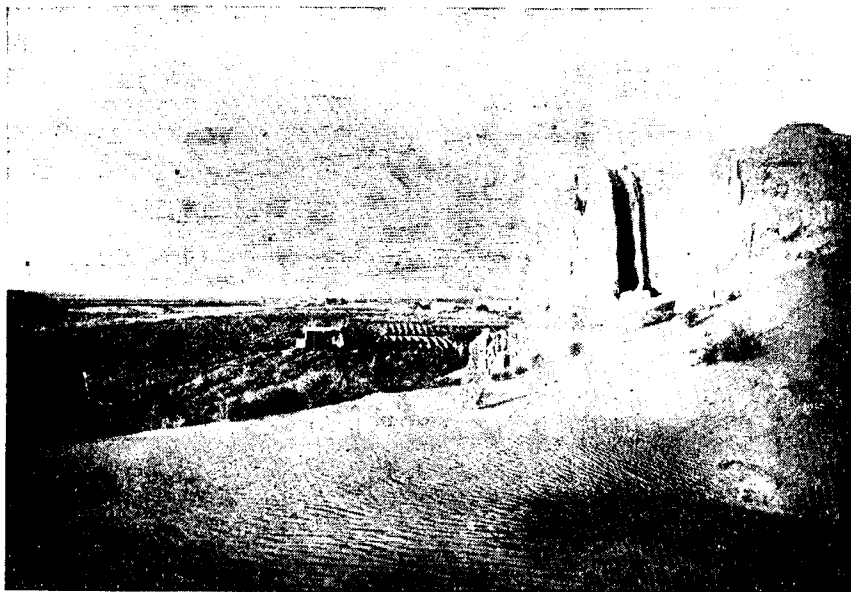
Фот. С. А. Никитина.

примитивных орудий — кетменя и урака, для заготовок мелких трав (ранга, мортуков, конурбаса) даже эти орудия являются непригодными. В этом случае заготовки ведутся вручную, выдергиванием стеблей растений и плетением их в жгуты для удобства перевозки и хранения. Совершенно очевидно, что заготовленное таким образом сено достигает большой стоимости.

Трудности сенозаготовок не всегда обеспечивают в современных условиях даже страховых фондов, необходимых на случай бескорыицы в течение 1—2 зимних месяцев.

Выявленные исследованиями ботанического отряда экспедиции около 100 тыс. га полынных зарослей, на которых можно организовать машинные сенозаготовки, могут обеспечить потребность в кормах совре-

менного поголовья стада в Кзыл-кумах. Однако, при дальнейшем росте стада, которое в короткий промежуток сможет достигнуть по одному Тамдынскому району до миллиона голов, существующих сенокосов не хватит. Вопросы создания сенной базы в Кзыл-кумах несомненно должны стоять в центре внимания хозяйственных и научно-исследовательских организаций для его быстрее разрешения. Решение этой проблемы возможно по двум направлениям: 1) разработка различных агротехнических приемов сенозаготовок произрастающих в Кзыл-кумах кормовых трав, и 2) по линии селекции и искусственного травосеяния. Освоение искусственного травосеяния



Вид орошаемых земель по границе с песками. Хорезмский оазис.

Фот. Н. В. Ламакина.

должно начаться с опытных работ, так как в настоящее время совершенно отсутствует сколько-нибудь разработанная методика культуры кормовых трав на богаре в условиях пустынных песков Средней Азии. В этом случае необходимо, прежде всего, обратить внимание на псаммофитную растительность нашего Союза, представляющую богатейшие фонды. К числу растений, которые можно рекомендовать для опытов по искусственному разведению в песках Кзыл-кумов, относятся следующие многолетники: кияк или песчаный ячмень (*Elymus giganteus*), песчаный пырей или иркек (*Agropyrum sibiricum*), хондрилла или сагыз (*Chondrilla ambigua*, *Ch. pauciflora* и др.), ревень (*Rheum* sp.), кустарниковый астрагал или сингрена (*Astragalus confirmans*), монгольский песчаный злак (*Arundo villosa*), селеу (*Aristida Karelini*, *A. pennata*), верблюжья колючка или джантак (*Alhagi camelorum*, *A. pseudoalhagi*).

Рассмотрим некоторые из перечисленных растений более подробно.

Песчаный ячмень или кияк (*Elymus giganteus*) — крупный многолетний злак, достигающий высоты 1—1.5 м; листья жесткие 5—15 мм шириною, колос прямой, кверху суживается, 20—30 мм длины, имеет разорванный цикл плодоношения, распространен в более северных песках. Южная граница кияка проходит по широте северного побережья Каспийского моря, в приаральских Каракумах и заканчивается на востоке у песков Муюн-кум. Далее он прослеживается на песках вдоль побережья Каспийского моря на юг до Красноводска. По своей биологии является типичным псаммофитом, пионером первого порядка, встречаясь исключительно в условиях рыхлых подвижных песков, и вымирает при их уплотнении. В связи с этим и обстоятельствами имеет резко выраженные приспособления к жизни в условиях подвижных песков: способность прорасти и из семян в условиях подповерхностного горизонта влажности, образует придаточные корни, шпорцы для пробивания и выноса на поверхность песка засыпанных побегов. Встречается в песках разреженными зарослями. Дает урожай сена в естественных зарослях 3—5—8 ц с га; наилучше поедается кияк в молодом состоянии, а взрослый сильно грубеет. Крахмальный эквивалент поедаемой части 29.6 на абсолютно сухое вещество. Отношение белковых веществ к безазотистым 1:11. Поздно скошенное киячное сено беднеет белковыми веществами. На Букеевском опытном поле посевы кияка производились вручную под лопату, в шахматном порядке при площади питания 70×70 см, с затратами 8 трудодней на га, с расходом семян 10 кг.¹ Посевом в разброс один рабочий с верблюдом засеивал не менее 5 га с затратами 50 кг семян на га. Один га сеянного кияка дает 13—20 ц. Песчаный овес можно испытать для посевов в песках Кзыл-кумов на опытном участке у Пахта-арна. Высевать семена нужно ранней весной на вершинах и склонах незаросших песков с заделкой до глубины подповерхностного горизонта влажности и с контрольной заделкой до глубины 5—6 см; на первое время необходимо употреблять покрывки для предохранения семян от выдувания.

Песчаный пырей или иркек (*Agropyrum sibiricum*) — многолетний злак 30—70 см высотой, образующий дернину, колос линейный, прямой, листья обычно свернутые. Сильно варьирует, имея большой цикл рас, экология и биология которых до сих пор еще не изучена. Растет в условиях заросших песков. Южная граница иркека проходит по широте приаральских Каракумов, причем этот злак распространяется на восток и встречен нами в песках Прибалхашья. В западном Казахстане граница этого растения про-

¹ Материалы Букеевской станции характеризуют более северные районы песков с близкими грунтовыми водами и количеством осадков около 230 мм в год. (Травосеяние на песках. Алма-Ата, 1933).

ходит по широте песков Сам на Усть-урте и далее на юг иртек идет вдоль побережья Каспийского моря до гор Балханы. Имеется единственное известное нахождение *Agropyrum sibiricum* на 43°31' с. ш. по чинку Кия-жол у Аральского моря (сбор И. М. Крашенинникова). По данным Букеевского опытного поля сеять иртек нужно осенью, степь вспахивалась обычным четырехлемешным плугом на глубину 10—14 см. Посев семян производится рядовой дисковой сеялкой. О глубине заделки семян имеются следующие данные:

Глубина заделки в см	1	2	4	6	8	17
% появившихся на поверхность проростков иркека	58	54	48	42	28	14

О зависимости прорастания семян от глубины заделки дают представление следующие опыты:

Глубина заделки в см	1	2	4	6	8	12
На какой день появились всходы после высева	9	10	13	17	20	26

Следовательно, иртек выдерживает глубокую заделку семян. Нормы высева, при широкорядном посеве на семена с междурядьями в 30 см от 2,5 до 4 кг семян на га. При обычном рядовом посеве не более 5 кг, при разбросанном посеве — 8—12 кг. Для заделки семян и выравнивания почвы на опытном поле вместо бороны употреблялся рифленый каток.

При многолетней эксплуатации стоимость иркевых сенокосов понижается на 30—35%. Наибольший урожай иркека—в 20 ц наблюдался на участках песчаной степи с близкими грунтовыми водами—1 м 20 см. Средний урожай нужно считать около 10—12 ц семян. Один га иркека дает 1—1,5 ц семян. Всхожесть семян *Agropyrum sibiricum* около 60%, и она не понижается в течение ряда лет. Испытать иртек в Кзыл-кумах следует на опытных участках. Посевы осуществлять нужно осенью, так как иртек—растение озимое. Под посевы следует испытывать котловины и склоны с близкими 1—2 м грунтовыми водами (в районе Пахта-арна), а в Тамдынском районе—в междурядовых низинах на песчано-пылеватых почвах. Для контроля следует провести на засеянных участках снегозадержание щитами.

Заготовку семян иркека для опытов лучше было бы произвести в районах его произрастания, ближайших к Каракалпакии, т. е. на восточном побережье Каспийского моря, в районе Красноводска и Ман-

гышлака, а также с опытного поля Коневодтреста (поселок Урда, западный Казакстан, совхоз № 67 Коневодтреста).

Из многообразия описанных в настоящее время видов хондриллы наиболее распространенными в песках являются три: *Chondrilla ambigua*, *Ch. pauciflora*, *Ch. brevirostris*.¹

Упомянутые виды — многолетники, 80—120 см высотой с разветвленной, сильно развитой кроной, достигающей одного метра в диаметре. Листья узко линейные, иногда слабо выраженные, плодоношение обильное с мелкими семенами. Как и большинство псаммофитов, песчаные хондриллы имеют разорванный цикл развития и хорошо размножаются при помощи вегетативных отпрысков. В отношении своей биологии относятся к пионерам второго порядка, приурочиваясь к рыхлым слабо задерненным пескам.

Chondrilla brevirostris встречается обычно в условиях заросших песков и редко образует большие заросли. Сплошная южная граница этих видов в равнинной части Средней Азии идет по широте северного побережья Каспийского моря, приаральским Каракумам и пескам по р. Или. Изолированное местонахождение *Chondrilla ambigua* встречено нами в Каракалпакских Кызыл-кумах в районе песков у р. Ойгенек.

Хондрилла хорошо поедается всеми видами скота; содержит в небольших количествах каучук и значительное количество смол, имеющих перспективы промышленного использования. Урожайность надземной массы хондриллы в естественных зарослях бывает весьма различна, но обычно не более 2000 кустов на га. В условиях песков, с сравнительно близкими грунтовыми водами 3—5 м, количество кустов увеличивается в наблюдаемых случаях до 7—10 тыс. на га.

Испробовать посевы хондриллы можно в увлажненных песках на опытном участке Пахта-арна. Заделка семян должна быть неглубокая, с употреблением на первое время защит от выдувания. В дальнейшем выращенные сеянцы можно распространить за пределы орошаемого участка в незаросшие пески, пользуясь для посадок мечом-лопатой. Площадь питания взрослого куста *Chondrilla ambigua* в песках с глубокими грунтовыми водами должна быть от 2—3 м² до 5 м². Следовательно, создание густых зарослей хондриллы в Кызыл-кумах вряд ли возможно. Семена и черенки хондриллы можно получить из Каучукпромхоза в г. Челкаре (Казакстан).

В. А. Дубянский² рекомендует в качестве кормового растения сингрэн или астрагал (*Astragalus confirmans*), кустарник 1—1.5 м высотой из семейства бобовых. Исключительно песчаное растение, ха-

¹ М. М. Ильин. Хондрилла. Тр. по прикл. бот., т. XXIV, № 3, 1930.—В. А. Дубянский, Пески Казакстана, как среда для культуры хондриллы. Гостехиздат, 1931.

² В. А. Дубянский. Песчаная пустыня, юговосточные Каракумы. Тр. по прикл. бот., ген. и сел., т. XIX, вып. 4, 1928.

ракетное для бугристо-грядовых песков в Кызыл-кумах. В хозяйственном отношении заслуживает внимания южная раса этого вида, встречающаяся в Каракумах. Особенностью этой расы является развитие длинных, в несколько десятков сантиметров, однолетних побегов, хорошо поедаемых всеми видами скота. Культурой этого растения еще никто не занимался.

Из других многолетников псаммофитов, имеющих кормовое значение, отметим селин (*Aristida Karelini*, *A. pennata*), ревень, (*Rheumtu-kestanicum*, *R. laticulatum*) (оба растут в Кызыл-кумах), монгольский песчаный злак (*Arundo villosa*), изень или кохия (*Kochia prostrata*) и, наконец, обычный для Каракалпакии джантак или верблюжья колючка (*Alhagi pseudoalhagi*). Последнее растение хорошо размножается в песках с сравнительно близкими грунтовыми водами, образуя сплошные заросли, почему особенно должно быть рекомендовано для зарощения подвижных песков приамударьинской полосы. Культура его в таких условиях не представляет никаких трудностей. Хорошо пойдет джантак в мелко-бугристых песках по котловинам подгорных равнин. Интересно выяснить возможность размножения *Alhagi* в песках с глубокими грунтовыми водами. Кормовое значение джантака, несмотря на высокие питательные достоинства, сильно понижается наличием на стеблях колючек. В связи с этим *Alhagi* поедается только верблюдами. В настоящее время опытными организациями Средней Азии прорабатывается вопрос борьбы с колючками у джантака путем селекции и механического раздробления стеблей для получения кормовой муки. Положительных результатов в производственном масштабе еще не достигнуто.

Опыты по культуре в песках остальных вышеперечисленных растений нигде не производились. По данным И. В. Ларина культура ревеня, как кормового растения, заслуживает внимания в связи с селекцией рас этого растения с приподнятыми над землей прикорневыми листьями, которые отличаются очень крупными размерами и хорошо поедаются всеми видами скота.¹

Культура нар-селеу, обильно встречающегося в Кызыл-кумах, особенно заслуживает внимания для закрепления подвижных барханных песков. *Aristida Karelini* принадлежит к числу хороших кормовых растений. Листья этого злака могут быть использованы для пряжения. Так, по данным, приводимым В. А. Дубянским,² этот злак содержит жира 2.36%, белков—7%, безазотистых веществ—56.7%. Местным населением нар-селеу заготавливается на сено, так как он является наиболее крупным злаком в песках (до 1.5 м). Недостатком естественных зарослей этого растения является большая их разрежен-

¹ Ревень культивируется как лекарственное растение.

² Op. cit.

ность, что обуславливается условиями водного питания. Культура этого злака в Кызыл-кумах не представляет, повидимому, больших трудностей. На опытном участке селеу следует пересадить из близлежащих песков весной на вершины и склоны бугров. Интересно выяснить у этого злака минимальную площадь питания, которая и определяет возможную предельную густоту в песках с глубокими грунтовыми водами.

К числу однолетников, опыты с которыми можно было бы рекомендовать для культуры в песках, относятся: однолетние костры (*Bromus tectorum*, *B. oxydon*), муртуки (*Agropyrum orientale*, *A. squarrosum*), мятлик живородящий или конурбас (*Poa bulbosa vivipara*), дикая рожь (*Secale fragile*) и некоторые однолетние астрагалы.

Группа однолетников по своей биологии принадлежит к типу эфемеров—растений, приурочивающих цикл своей вегетации к ранне-весеннему периоду, обеспеченному наибольшим количеством влаги в почве. В связи с этим и посевы однолетников должны приурочиваться к этому периоду. Культурой вышеперечисленных растений никто не занимался.

Опыты Букеевского поля¹ с мятликом (*Poa bulbosa*) показали, что для прорастания семян нужна мелкая заделка, что видно из нижеприводимой таблицы:

Глубина заделки в см	1	2	4	5	6
Процент появившихся на поверхность почвы проростков мятлика	54	36	0	0	0

Всходы получаются только при наличии влаги в верхних горизонтах и достаточного тепла.

Медленное развитие корневой системы однолетних злаков часто отстает от высыхания почвы, и неокрепшие проростки гибнут. Для обеспечения попадания семян во влажный горизонт песка при употреблении дисковой сеялки заведывающим опытным полем Салиным сконструированы у сошников особые металлические крылья, при помощи которых раздвигается сухой слой почвы. Повидимому, для этих растений лучше всего использовать песчано-пылеватые почвы в междугрядовых низинах бугристо-грядовых песков и пески, орошаемые водами поверхностного стока.

Все перечисленные растения встречаются в Кызыл-кумах, главным образом, в вышеописанных условиях. Дикая рожь и отчасти костер (*Bromus tectorum*) встречаются и в менее уплотненных песках.

Наконец, в песках возможна культура некоторых растений, имеющих промышленное значение: масленичные — кумарчики (виды рода *Agriophyllum*), овощ—кусюк (*Ferula Karelini*), прядильные — стелера

¹ Оп. cit.

(*Stellera linearefolia*, *S. stachyoides*) и селеу, а также вышеописанный каучуконос—хондрилла. Все указанные растения встречаются в диком виде в Кызыл-кумах.

В естественных условиях в песках наблюдается значительный процент гибели семенных всходов псаммофитов в связи с их выдуванием, повреждением грызунами, подсеканием всходов песчинками и, наконец, иссушением подповерхностного горизонта влажного песка. В благоприятные по атмосферным условиям годы процент развивающихся всходов поражает своим обилием. В связи с этим размножение псаммофитов черенками и сеянцами в питомниках обеспечивает наибольший успех культуры.

Таким образом, к числу наиболее важных вопросов, подлежащих изучению в связи с культурой растительности в песках, являются: водный режим песков, различный в различных типах, условия почвообразования и вторичной дефляции в песках, биология и экология песчаной растительности.

В условиях преобладающих в Кызыл-кумах типов бугристо-грядовых песков с глубокими грунтовыми водами (15—20 и до 40 м) приобретает особенное значение изучение вопросов использования влаги атмосферных осадков, влаги конденсационного происхождения и вопросов дополнительного увлажнения песков в связи с задержанием вод поверхностного стока.

Чрезвычайно важное хозяйственное значение для освоения Кызыл-кумов имеет саксауловая проблема. Как известно, в песках Кызыл-кумов встречаются два вида саксаула—песчаный или ак-саксаул по-казацки (*Arthrophytum arborescens*) и солончаковый или кара-саксаул (*Arthrophytum Haloxylon*). Промышленное значение имеет главным образом солончаковый саксаул. По данным Казакстанской лесоустроительной партии (Казанцева), площадь, где встречаются оба вида саксаула, равняется 9 263 400 га; из них площадь, покрытая саксаульниками, включая чисто пастбищные угодья, равняется 6 659 051 га. Запас сырорастущего саксаула определяется около 4 млн. м³ и мертвого—около 1.2 млн. м³.

Необходимо отметить, что указываемые площади и запасы являются весьма приблизительными, особенно по отношению к запасам мертвого саксаула. Нет также сведений о площадях, занимаемых в отдельности песчаным и солончаковым саксаулами. По нашим наблюдениям, господствующим в Каракалпакских Кызыл-кумах является песчаный саксаул, а на заросли солончакового саксаула вряд ли приходится более 1.5—2 млн. га. В большей части Каракалпакии его заросли сильно истощены хищнической заготовкой, а валежника вовсе не встречается. Обычно солончаковый саксаул встречается одиночными деревьями 1.5—2 м высотой или весьма разреженными зарослями в междугрядовых низинах. Лучшие саксаульники находятся в Джана-дарьинской даче на площади около 200 тыс. га. В районах, ближайших к дельте р. Аму-дарьи, заросли

саксаула сильно изрежены. По старым руслам Джана-дарьи встречаются почти нетронутые человеком заросли с значительным запасом валежа. Эксплоатацию саксаульников этой дачи можно организовать путем вывоза древесины и угля в низовья Аму-дарьи (60—80 км) и доставкой водным путем на ст. Аральское море. Хорошие саксаульники, но с выбранным большей частью валежником, встречены нами в контактной полосе песков с северным Кзыл-кумским плато. Дрова и уголь из саксаула издавна являлись основным видом топлива на рынках Бухары и Хорезма. В настоящее время промысел саксаула сильно сократился.

Так как промышленная эксплуатация тесно связана с перевозкой древесины в потребляющие центры, то было бы весьма целесообразно организовать несколько верблюдоводческих артелей, ведущих заготовку саксаула и углежжение.

К числу основных мероприятий по саксауловому хозяйству нужно отнести следующие:

а) выявление пригодных для промышленной эксплуатации площадей солончакового саксаула и определение запасов древесины;

б) исследование биологии и возраста саксаула в связи с определением оборота рубки;

в) изучение естественного и искусственного возобновления саксаула и его спутников в различных типах песков и при различном способе использования пастбищ в этих типах;

г) разработка мер борьбы с вредителями саксаула;

д) разработка рациональных способов пережога древесины саксаула на уголь в связи с исследованием технических свойств древесины.

Наконец, необходимо настоятельно рекомендовать выполнение планов лесных организаций по зарощению саксаулом огромного количества бросовых земель республики. В первую очередь необходимо зарощение окраинных, сильно засоленных земель дельты р. Аму-дарьи, где ранее произрастали высокопроизводительные по запасам саксаульники. К числу таких же мест относятся и районы котловин у северного Кзыл-кумского плато.

Особенного внимания заслуживает проблема использования песков приамударьинской полосы в связи с возможностями увлажнения и кольматажа их сбросовыми водами ирригационной сети. Такие пески возможно использовать под кормовые культуры: суданка, люцерна, *Cynodon dactylon*, бахчевые, посевы земляного ореха, садовые культуры, насаждения туты, винограда, а также для выращивания скороспелых древесных пород для получения поделочной и строевой древесины: тополя, лох, древовидные ивы, карагач, айлант, акация, аморфа и др.

Из значительных площадей приамударьинской полосы наиболее рентабельными для перечисленных культур являются островные пески

среди орошаемых земель, в том числе и пески под гг. Турткулем и Нукусом, район песков по сбросу Су-ирган. В общей сложности площади таких песков достигают нескольких десятков тысяч га. Возможности орошения песков имеются и в центральной части Кызыл-кумов. Увлажняемые участки здесь можно создать путем задержания вод поверхностного стока по лощинам и котловинам, главным образом в контактной полосе песков с горными районами.

На увлажняемых песках возможно разведение многих из перечисленных выше кормовых растений, а также создание бахчей, огородов и древесных посадок.

Использование вод поверхностного стока может иметь значение, как самое дешевое и легко осуществимое мероприятие по повышению водообеспеченности пастбищ. Весьма распространенные в Кызыл-кумах искусственные открытые водоемы — „каки“ на takyрных поверхностях имеют воду только ранней весной. Задача более длительного сохранения воды в „каках“ есть задача борьбы с испарением, которое происходит в открытых водоемах в огромных размерах. Такую цель разрешают устраиваемые в песках искусственные водоемы — „сардоба“. Сардоба представляют собою несколько более углубленные, чем „каки“, закрытые водоемы, куда и собираются воды с takyров. В Кызыл-кумах имеются возможности устраивать такие водоемы, так как большинство takyрных поверхностей сопровождают выходы водоупорных коренных пород и глинистых аллювиальных отложений достаточной для углубленного водоема мощности.

Социалистическая реконструкция животноводческого хозяйства в Кызыл-кумах требует выяснения целого ряда вопросов в связи с неустойчивостью песчаных субстратов и легкой возможностью их развеивания. Мы уже отметили наличие в Каракалпакии порядочных площадей разбитых и хозяйственно обесцененных барханских песков в связи с нерациональной деятельностью человека.

К причинам, обуславливающим дефляцию песков, относится: уничтожение растительности, скрепляющей пески, и механическое разрушение уплотненных почвообразовательными процессами верхних покровов песков. Уничтожение растительного покрова связано прежде всего с заготовками кормов и топлива, причем орудием производства в этих случаях является кетмень, при помощи которого растение подрубается под корень и происходит разрыхление прилегающего песка.

Заготовки производятся в непосредственной близости от стоянки аула, в связи с чем пески здесь в короткий срок оголяются, а заготовки продолжают на соседних участках песков. Таким же хищническим способом (выламыванием у корневой шейки) происходит заготовка в песках и солончакового саксаула на дрова и на уголь. Причем в Кызыл-кумах заготавливается исключительно сырорастущий саксаул. Об интенсивности такого рода заготовок свидетельствуют наши наблюдения

в южной части приамударьинских песков, где часто в полосе 20—30 км кустарники почти совершенно не встречаются.

Механическое разрушение уплотненных почвообразовательными процессами песков происходит в связи с интенсивным выпасом скота и наиболее резко сказывается в районах водопоев и загонов. На этих участках продолжительные скопления скота сопровождаются и полным стравливанием растительности, что облегчает развевание разбитых песков. Характерными свидетелями разрушения песчаных почв являются карнизы выдувания с осокой, которые в изобилии можно встретить в Кзыл-кумах. Такие карнизики состоят из верхнего вертикального обрывчика 15—30 см, сплошь пронизанного корнями ранга. Ниже обнажение образует осыпь, а еще ниже часто заканчивается широким, иногда в несколько метров диаметров, выдуем, с рыхлым, покрытым рябью песком. Гораздо менее значительным фактором в разрыхлении верхнего покрова песков являются землерои и особенно распространенная здесь песчаная крыса (*Gerbilus*).

Разбитые такими способами пески, как правило, сопровождают населенные пункты, водопой и дороги в Кзыл-кумах; широкая полоса барханных подвижных песков сопровождает орошаемые земли Хорезмского оазиса. Таким образом, бесплановое хищническое использование песков человеком ведет к превращению их в бросовые, угрожающие хозяйственной деятельности, субстраты.

Песчаные пастбища имеют неодинаковую способность к развеванию в различные сезоны года. Наименьшие возможности наблюдаются в ранневесенний и зимний периоды, когда смоченные атмосферными осадками пески наиболее противостоят развеванию. В эти периоды года выпас скота в песках имеет ряд преимуществ по сравнению с непесчаными районами. Зимой в песках скот наиболее обеспечен водою, защищен от действия холодных ветров; пересеченность рельефа в песках предохраняет от заноса снегом растительность на грядах и она всегда остается доступной для скота. В связи с большой водопроницаемостью песков здесь значительно реже, по сравнению с плотными субстратами, происходит образование ледяных корок, являющихся причиной джута (безкормицы и падежа скота) из-за невозможности передвижения и добычи корма под ледяной коркой. Эти обстоятельства и являются причиной использования песков местным населением в зимний и ранневесенний периоды. Однако, при плановом и умеренном выпасе возможна организация круглогодичного использования песчаных пастбищ. На основании произведенных наблюдений, выпас скота, сопровождающийся умеренным разрыхлением поверхности песка, препятствует происходящему естественным путем изреживанию травяного покрова. Особенно это явление проявляется в условиях уплотненных поверхностей песчано-пылеватых сероземов. В условиях бугристо-грядовых песков на разрыхленных участках улучшается семенное возобновление кустарников: саксаула, чер-

кеза, джузгунов. Наиболее целесообразной системой выпаса в песках являются отгонные стада.

При организации системы планомерного выпаса в песках необходимо озаботиться о мерах, предохраняющих разбивание песков у водоемов и загонов. В этом случае целесообразно полное запрещение выпаса скота в двух или полуторакилометровой зоне вокруг водоемов и загонов и устройство скотопрогонных дорог. В запретной зоне дороги следует обсаживать непоедаемыми скотом кустарниками, например, песчаной акацией (*Ammodendron Conollyi*), кзылчой (*Ephedra alata*), а у самых колодцев и на склонах гряд — низкорослым, хорошо размножающимся побегам кустарником — *Ephedra lomatolepsis*.

В условиях равнинных маломощных песков хорошо пойдут: акбоялыч (*Salsola Arbuscula psammophila*), кустриковый вьюнок (*Convolvulus fruticosus*), а также заслуживают испытания кустарники *Caragana pygmaea* и *Hedysarum fruticosum*. На песках с неглубокими грунтовыми водами для этих целей пригодны: тамарикс (*Tamarix Pallasii*, *T. laxa*, *T. Androsowi*), чингил (*Halimodendron argenteum*), *Nitraria Schoeberi* и *Lycium turkomanicum*.

Разбитые пески вокруг колодцев нужно заравнивать местными псаммофитами, имеющими кормовое и техническое значение. В особо угрожаемых местах для борьбы с подвижными песками необходимо применение механических защит, комбинированных с посадками псаммофитов.

Необходимо отметить также преимущество смешанного стада овец и верблюдов, так как в этом случае соблюдается использование отдаленных и ближайших к водоемам участков пастбищ и более равномерная их нагрузка в связи с различной поедаемостью отдельными видами скота растительности песков.

Чрезвычайно важное значение для развития сельского и промышленного хозяйства в Кызыл-кумах имеет проблема борьбы с бездорожьем. В настоящее время сообщение в Кызыл-кумах происходит по верблюжьим тропам, колесные дороги вовсе отсутствуют. Такое состояние транспорта несомненно может затормозить нормальные темпы хозяйственного освоения песков. Переброска концентрированных кормов в критические промежутки сезона, перевозка скоропортящихся продуктов животноводства (мясо, молочные продукты), заброс потребительских товаров, машин и перевозки ископаемого сырья — могут быть осуществлены только при скором и дешевом транспорте. Существовавшее убеждение о полной недоступности Кызыл-кумов для колесного и автомобильного сообщения оказалось опровергнутым опытами Каракалпакской экспедиции Академии Наук, совершившей на неприспособленном к пескам автомобиле („Форд АА“) маршрут г. Кермине, — г. Тамды — Джилянды — г. Бухара. Реальность постановки исследований колесных дорог по трассам Кермине — Тамды, Тамды — Бий-базар — Турткуль, Турткуль — Мешеклы — Бухара подтверждаются и наблюдениями песковедческого отряда экспе-

диции.¹ Ранее мы уже отметили особенности залегания песков в Кыз-кумах незначительными толщами часто перемежающихся с выходами коренных пород и плотными поверхностями структурных сероземов. Особенности трассы, по вышеупомянутым маршрутам, будет в некоторых случаях ее непрямолинейность в обход песчаных массивов. На участках, где пересечение трассой песчаных массивов неизбежно, нужно в случаях незначительного залегания песков производить выемки до плотных грунтов, а в случаях мощного залегания — укрепление дороги с параллельным применением посадок кустарниковых псаммофитов и механических защит. В пределах приамударьинской песчано-глинистой полосы с бархан-ными песками, почти недоступными для автомобиля, следует применить способ, разработанный В. А. Дубянским,—отгона песков даро-выми силами ветра. Сущность этого способа основана на точном учете распределения господствующих ветров в районе и применении перенос-ных щитов. Применение этого способа предохраняет засыпание песками трассы дороги и способствует отгону барханов в стороны. При испытании трассы дороги в песках весьма пригодны трехоски ГАЗ. Новизна проблемы транспорта в песчаной пустыне и ее важное хозяйственное значение требуют специальных исследований. При реализации этих исследований необходимо отказаться от обычных шаблонов дорожного строительства, так как особенности песчаных субстратов требуют специальной методики и руководства.

Заканчивая на этом характеристику возможностей хозяйственного использования Каракалпакских Кыз-кумов, выявленных экспедицион-ными исследованиями Академии Наук в 1932 г., необходимо отметить, что реализация намеченных мероприятий, требует углубления научно-исследовательских работ методами опытных стационарных исследований.

Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук.

¹ Маршрут Кермине—Тамды—Джилянды и Бухара—Кульджук-тау апробированы пробегами автомобилей в полевой сезон 1932 г.

ОБОЗНАЧЕНИЯ К СХЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТЕ ПЕСЧАНЫХ РАЙОНОВ ЮГО-ЗАПАДНЫХ КЗЫЛ-КУМОВ

(масштаб 1:1000000)

Составили: С. А. Никитин и С. Ф. Песков

1. Песчано-глинистая равнина северной части Приамударьинской аллювиальной полосы. Серые и серо-желтые бугристо-грядовые, равнинные и барханные пески с псаммофитной растительностью, перемежающиеся с глинистыми поверхностями такырных, светлых сероземов, такыров-солончаков и многочисленными котловинами и останцами дефляции.

2. Аллювиальная, сильно дефлированная низина, местами окаймленная чинками коренных пород, полузасыпанная песками с встречаемостью рытвин и останцов дефляции, подстилаемых серыми слюдистыми песками.

3. Южная часть Приамударьинской аллювиальной полосы. Комплексы такырных, светлых сероземов, такыров и солончаков, обычно лишенные растительности района земель древнего орошения, полузасыпанные в окраинных частях серыми и желто-серыми барханными песками с многочисленными котловинами, рытвинами и останцами дефляции. В восточной части желтые барханно-грядовые пески с редкой пионерной растительностью псаммофитов.

4. Песчано-глинистая галечниковая равнина зеравшанских протоков с полынно-солянковой растительностью.

4-а. Дефлированная окраина культурных земель Бухарского оазиса с серыми барханными песками.

5. Бугристо-грядовые пески, часто разбитые, с барханами на вершинах гряд. Встречаются аллювиальные отложения по низинам, окаймленным коренными породами.

6. Бугристо-грядовые, рангово-бело-саксауловые пески между северными склонами плато Султан-Уиз-дага и Приамударьинской аллювиальной равниной. Полосы средне-и мелкобугристо-грядовых песков с одиночными высокими грядами, рыхло-песчаные, сероземы на грядах и песчано-пылеватые сероземы в междугрядах, подстилаемые на небольшой глубине горизонтом известковых стяжений. Выходы коренных пород встречаются только спорадически.

7. Северный район рангово-саксауловых песков. Обычно для Кыл-кумов чередование полос средне-бугристо-грядовых и высоко-бугристо-грядовых песков, с соответствующими изменениями почв и растительности. Наблюдаются выходы щебенки, известковых стяжений и коренных пород в более глубоких низинах. Разбитые кустарниковые и лишенные растительности барханные пески у колодцев.

8. Район островных бугристо-грядовых и равнинных песков, перемежающихся с песчано-каменистыми плащами на коренных породах, с структурными солонцеватыми сероземами и близким горизонтом известковых стяжений, часто залегающих в грубо-скелетном элювии коренных пород. Подынно-солянковые, ак-боялы-

чевые, астрагалово—ранговые комплексы и псаммофитная, с преобладанием ранга, растительность в условиях более мощного залегания песков.

9. Мало мощные плащи песков правобережья р. Амударьи между ур. Мескин и Сары-май тугай, перемежающиеся с выходами коренных пород. Астрагалово-боялычевые, полынные и псаммофитные группировки растительности. Песчаные почвы, структурные сероземы и солончаки.

10. Бугристо-грядовые, рангово-саксауловые пески южного района. Чередование мелко-и средне-бугристо-грядовых песков и преимущественно одиночных крупных гряд с такырами, выходами коренных пород и щебня, иногда более или менее обкатанного в понижениях. Песчано-пылеватые и рыхло-песчаные сероземы. Вокруг колодцев кольца барханных песков, которых особенно много в восточной части района.

11. Пески Джаман-кум — широтные, крупные гряды с ранговокустарниковой (саксаул, джузгуны) растительностью на грядах с рыхло-песчаными сероземами и рангово-полюнной растительностью с встречаемостью конурбаса и муртуков на песчано-пылеватых сероземах в глубоких междугрядах.

12. Бугристо-грядовые (часто мелко-и полого-бугристо-грядовые) и равнинные, иногда слабо перевеянные (пески с частой встречаемостью щебенки, иногда более или менее обкатанной, выходами коренных пород с такырами и солончаками), с соответствующими изменениями почв и растительности. Значительное распространение зарослей солончакового саксаула. Разбитые, обычно лишенные растительности, пески у колодцев.

13. Бугристые и равнинные, часто гипсованные и слабо перевеянные пески, перемежающиеся с сорами, солончаками и такырами. Встречаются обкатанные отдельные горных пород и редко галька. Близкие солоноватые грунтовые воды и родники. Преобладание растительности, характерной для мало мощных песков (полюнь, ак-боялыш, каурак, аммотамнус), солончаковый саксаул, сильно изреженный заготовками. Галофитная растительность на солончаках.

14. Северное Кзыл-кумское третично-меловое плато. Весьма слабо водообеспеченное. Песчано-глинистая щебнистая подгорная равнина с полюнно-солянковыми комплексами и каураком на распространенных здесь структурных солонцеватых сероземах. Участки мало мощных, слабо перевеянных песков, подстилаемых пролювиальными отложениями и коренными породами. Такыры и солончаки в понижениях.

15. Южное Кзыл-кумское третично-меловое плато у горных групп Кульджук-тау, Ак-тау и Бель-тау, сходное по своей характеристике с вышеописанным (14) районом.

16. Подгорная равнина у гор Султан-Уиз-дага с мало мощными плащами бугристо-грядовых и равнинных песков с частой встречаемостью выходов коренных пород, щебня и такырными поверхностями.

17. Горная группа Букан-тау

18. " " Султан-Уиз-дага

19. " " Ак-тау

20. " " Кульджук-тау

21. " " Бель-тау

Каменистые обнажения и щебнистые склоны горных возвышенностей, сложенных породами палеозойского возраста. Песчано-каменистые пролювиальные толщи и элювий по руслам оврагов, межгорным понижениям и предгорьям, иногда с поверхности со слабо перевеянными песками, с полюнно-кустарниковыми и псаммофитными группировками. Иногда небольшие пятна мало мощных песков, подстилаемых коренными породами.

ОБОЗНАЧЕНИЯ К СХЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТЕ ПЕСКОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПРИ-АМУДАРЬИНСКОЙ ПОЛОСЫ

(Масштаб 1 : 250 000)

Составили: С. А. Никитин и С. Ф. Песков.

1. Орошаемые земли. Культурно-поливные аллювиальные почвы и одиночные островки серых барханных песков на дефлированных участках.

2. Земли древнего орошения — комплексы такырных светлых сероземов, такыров и солончаков, почти лишенные растительности, подстилаемые аллювиальными серыми песками.

3. Дефлированные участки земель древнего орошения, полузасыпанные серыми и желто-серыми барханными песками с характерными котловинами и останцами дефляции. Редкая пионерная растительность на песках с преобладанием нар-селеу.

4. Затакыренные и засоленные аллювиальные отложения на террасах оз. Истемес, перемежающиеся с пятнами песков на дефлированных участках.

5. Пограничная с оазисом полоса серых и желтых, на юге по сбросу Акча-дарья, барханных песков с близкими грунтовыми водами с своеобразными псаммофитно-гидрофильными группировками растительности.

6. Желтые и желто-серые барханно-грядовые пески с изреженной заготовками псаммофитной растительностью. Встречаются увалы коренных пород, обычно покрытые песками.

7. Желтые, часто дефлированные, в связи с интенсивным выпасом и заготовками растительности, бугристо-грядовые пески, отчего вершины гряд обычно превращены в барханы. Встречаются участки рангово-кустарниковых песков с ненарушенными песчаными почвами.

8. Желтые бугристо-грядовые рангово-кустарниковые (песчаный саксаул, черкез, джузгуны) пески с песчано-пылеватыми сероземами в междугрядовых низинах и рыхло-песчаными сероземами на склонах гряд. Значительные площади песков по дорогам, стоянкам аулов и колодцам разбиты.

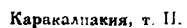
9. Выходы коренных пород на возвышенностях с песчано-щебнистыми плащами.

10. Котловины с такырами и солончаками, иногда покрытые песками.

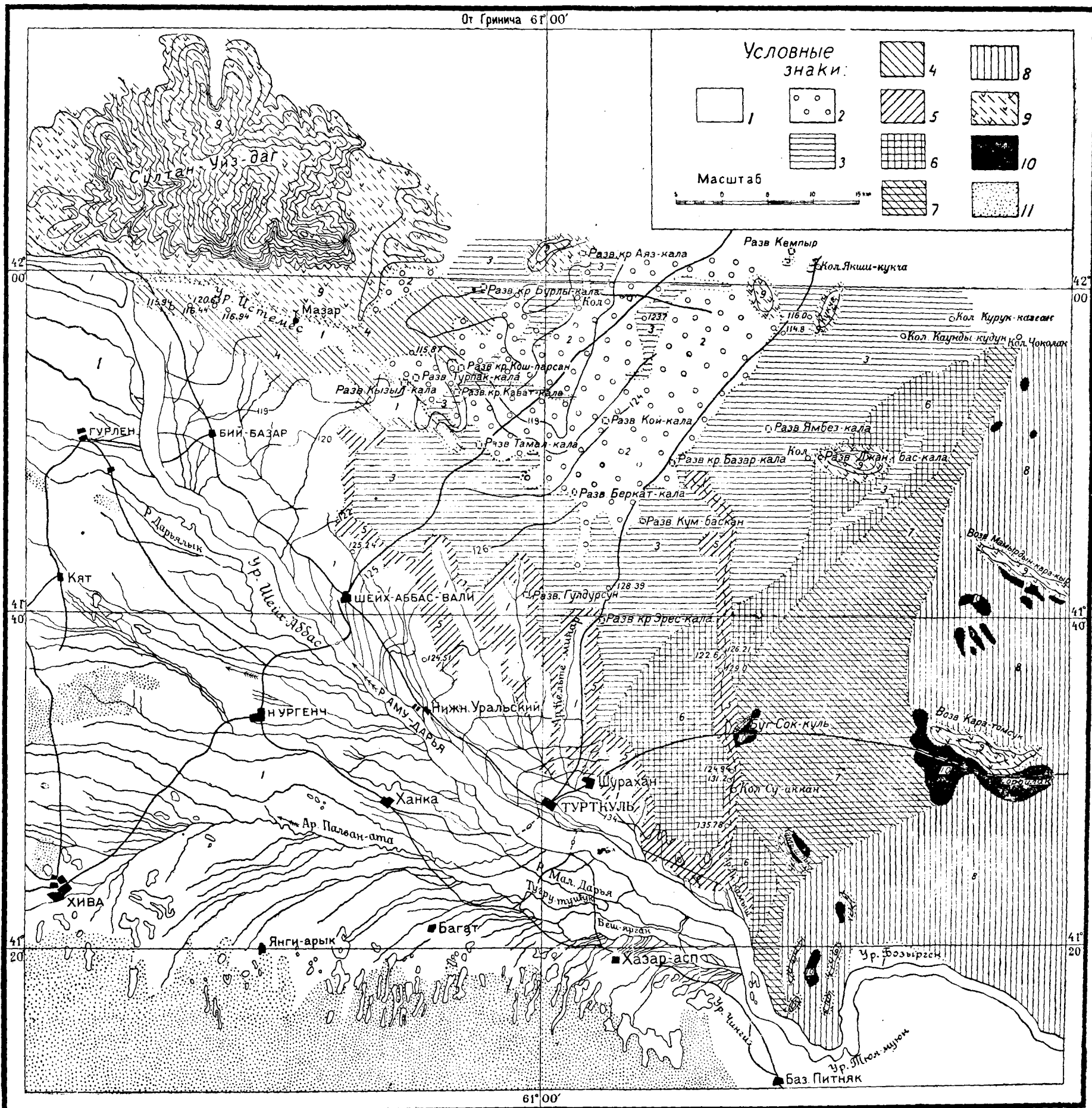
11. Пески левобережья р. Аму-дарьи.

ПЕСЧАНЫХ РАЙОНОВ Ю.ЗАП. КЫЗЫЛ-КУМ
Составили С.А.Никитин и С.Ф.Песков в 1932 - 1933г.г.

ПЕСЧАНЫХ РАЙОНОВ Ю.ЗАП. КЫЗЫЛ-КУМ
Составили С.А.Никитин и С.Ф.Песков в 1932 - 1933г.г.



СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА
ПЕСКОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПРИАМУДАРЬИНСКОЙ ПОЛОСЫ.



А. С. ПОРЕЦКИЙ

ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ КАРАКАЛПАКСКИХ КЗЫЛ-КУМОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Геоботаническое районирование Каракалпакских Кзыл-кумов произведено в результате работ геоботанического отряда Каракалпакской комплексной экспедиции Академии Наук.¹ Одной из основных задач, поставленных Правительством Каракалпакской АССР перед экспедицией, было изучение кормовых ресурсов Каракалпакских Кзыл-кумов, учет которых необходим для планирования и социалистической реконструкции животноводства Каракалпакии. Разрешение этой задачи затруднялось крайне малой исследованностью Каракалпакских Кзыл-кумов в геоботаническом отношении и скудостью имеющихся геоботанических материалов, которые большей частью не опубликованы.² В виду этого, для характеристики растительного покрова и оценки его в кормовом отношении, геоботаническому отряду необходимо было пересечь территорию Каракалпакских Кзыл-кумов возможно более густой сетью маршрутов с учетом наиболее распространенных типов растительности и их значения. Большая площадь территории, подлежавшей обследованию (около 10 000 000 га), значительное разнообразие отдельных частей ее в отношении геологического и геоморфологического строения обуславливают разнообразие типов растительности, которые мы здесь находим. Ориентировочный характер работ при отсутствии надежной топографической основы крупного масштаба не дает возможности отобразить их распределение на геоботанической карте с нанесением на нее отдельных единиц растительности.

¹ Организованный в составе Каракалпакской комплексной экспедиции Академии Наук геоботанический отряд состоял из начальника А. С. Порецкого, геоботаников Ф. Н. Русанова и К. С. Афанасьева и типолога-кормовика К. Д. Муравьянского, данные которых использованы для настоящего сообщения.

² В 1928 г. в дельте Аму-дарьи работала Геоботаническая экспедиция Казахского НКЗ под руководством И. М. Крашенинникова, геоботаники которой Н. И. Кузнецов и Ф. Н. Русанов сделали пересечения Кзыл-кумов; первый прошел по маршруту Турткуль — Кзыл-орда, а второй от Турткуля на Тамды — Бухару. В 1931 г. в Каракалпакии работала экспедиция Союзного НКЗ по обследованию территории совхозов. Результаты обеих экспедиций не опубликованы.

В результате работ вся территория Каракалпакских Кызыл-кумов может быть разделена на ряд геоботанических районов, характеризующихся определенным сочетанием и соотношением типов растительности, а, следовательно, и их кормовыми запасами.

Как уже упоминалось выше, в основе разнообразия типов растительности лежат различия в геоморфологии того или иного района Каракалпакских Кызыл-кумов. Всем основным геоморфологическим единицам отвечает определенный тип условий обитания как в отношении почвенно-грунтовых условий, так и в отношении условий увлажнения и ряда других факторов, которые и обуславливают наличие здесь определенных растительных группировок. Таким образом геоботаническое районирование отражает в себе и почвенное, и геоморфологическое районирование. Однако, эта схема усложняется благодаря изменению растительности в результате хозяйственной деятельности населения. Интенсивный выпас коренным образом изменяет нормальное соотношение типов растительности, что в условиях Каракалпакских Кызыл-кумов связано с изменением и самого субстрата, почему это изменение становится еще более глубоким. Разбитые выпасом пески развеваются ветром, образуют новые формы поверхности с разреженным характерным растительным покровом. Эти изменения также должны быть учтены при проведении геоботанического районирования, которое должно в этих случаях детализировать районирование геоморфологическое и почвенное. Таким образом, вся территория Каракалпакских Кызыл-кумов разделяется на ряд районов, которые могут быть характеризованы определенным перечнем растительных группировок и их соотношением. Таких районов выделено 34. Не имея возможности здесь останавливаться на каждом из выделенных районов, мне придется разбить их на ряд типов, которые объединяют районы, сходные по их естественно-историческим признакам, т. е. по их геоморфологии, субстрату, характеру растительного покрова, а также и по сходному направлению их современного хозяйственного использования. Эти основные типы соответствуют крупным геоморфологическим районам.

1. Группа горных районов охватывает районы выходов палеозойских горных пород, образующих возвышенное нагорье и горные гряды, их окаймляющие. Сюда относятся Буканское нагорье, Тамдынские горы и Султан-Уиз-даг. Горы Каракалпакских Кызыл-кумов, являющиеся останцами когда-то обширной горной страны, в настоящее время сильно сниженной и расчлененной, не достигают значительной высоты, которая обычно не превышает нескольких сот метров и лишь в отдельных случаях поднимается до 1000 м (Ак-тау). Значительная часть их образует выровненное или волнистое нагорье (Буканское и Тамдынское нагорья), перекрытое плащом позднейших наносов, на которых формируются сероземного типа почвы. Окраина этого нагорья обычно расчленена и образует ряд горных гряд, лишенных мягких

наносов. Район гор Султан-Уиз-дага выделяется значительным распространением этих обнаженных гряд, которые слагают большую часть района. Основными растительными группировками выровненного нагорья являются полынные и полынно-кустарниковые заросли. Характер их сильно варьирует в зависимости от механического состава наносов. На суглинистых наносах преобладают полынные заросли с господством *Artemisia terrae albae*, к которой примешивается пушистая солянка кийреук — *Salsola rigida* и значительное количество однолетних эфемеров. На наносах, более опесчаненных, появляются полынно-кустарниковые заросли, в которых к полыни примешиваются боялыч — *Salsola arbuscula* и терескен — *Eurotia ceratoides*. На песчаных маломощных плащах эти



Предгорья Султан Уиз-дага и окружающее меловое плато.

Фот. С. А. Никитина.

кустарники, особенно терескен, образуют фон. В терескеновых зарослях к *Eurotia ceratoides* присоединяется боялыч и в незначительном количестве полынь. Среди сероватых кустарников и полукустарников выделяются высокие зонтики каурака — *Ferula foetida*, растения очень характерного для маломощных песков. В значительном количестве здесь иногда появляется ковыль *Stipa Szowitsiana*, который обычно разбросан группами и отдельными экземплярами, но иногда на небольших участках дает общий фон.

Растительные группировки нагорья имеют большое хозяйственное значение. Продукция сухой массы полынных и полынно-кустарниковых зарослей колеблется от 3 до 6 ц с га. По характеру использования их — это корма осенние, но хорошая обеспеченность водой в горах, благодаря имеющимся здесь многочисленным родникам, позволяет использовать их и летом.

Горные гряды, обычно лишенные плаща мягких наносов, несут разреженную растительность, приуроченную главным образом к саям и трещинам скал. Здесь преобладают разреженные полынные заросли с примесью некоторых скальных кустарников и полукустарников, как чер-

ный боялыч *Salsola arbuscula* var., *Atraphaxis spinosa*, *Ephedra intermedia*, *Cousinia pseudoaffinis* и др. Иногда в значительном количестве здесь имеется ковыль, причем к обычным видам Кызыл-кумов — *Stipa Szowitziana* и *Stipa Hohenackeriana* здесь присоединяется своеобразный вид ковыля *Stipa aktauensis*. В горах Султан-Уиз-дага в значительном количестве встречается горный друзгун *Calligonum calliphyza*. Очень разнообразные эфемеры-однолетники, но масса, даваемая ими, незначительна. Состав и характер разреженных полынных зарослей изменяется в зависимости от петрографического состава горных пород. Наиболее продуктивны заросли полыни с эфемерами на песчаниках, которые быстро выветриваются и дают рыхлые продукты выветривания. Здесь же часто встречаются черно-боялычевые заросли с господством *Salsola arbuscula* var. Хуже развиты полынные заросли на гранитах и дресвяных наносах, получающихся в результате их разрушения. Продукция этих зарослей составляет 1.5—2 ц на га. Наиболее разреженный покров сопровождается известняками, которые образуют крутые склоны с грубым обломочным материалом, на которых разбросаны единичные экземпляры растений. Эти склоны хозяйственного значения не имеют, благодаря их крутизне и незначительным запасам кормовой массы.

Днища долин, которые орошаются пробивающимися иногда здесь родниками, выделяются свежими зелеными лужайками на фоне полуобнаженных склонов. Здесь развиваются заросли злаков *Cynodon dactylon*, *Polypogon maritimus*, *P. monspeliensis*, иногда пятна ажрека *Aeluropus litoralis*. Нередко здесь встречаются кусты джингила *Tamarix elongata*, *T. ramosissima* и другие, образующие небольшие группы. У воды кое-где заметны тростник *Phragmites communis*, виды *Juncus* и др. Более засоленные участки выделяются изреженным злаковым ковром с пятнами солянок, особенно *Suaeda* sp. и др. Эти лужайки вдоль родников дают ценные корма, но имеют лишь местное значение, благодаря их незначительному распространению. В долинах у родников иногда встречаются небольшие участки орошаемой пашни, также ничтожные по своим размерам.

Хорошая обеспеченность водой горных районов позволяет отнести эти пастбища к летним. В этом отношении необходимо выделить район гор Султан-Уиз-дага, обеспеченный водой значительно хуже и характеризующийся большим распространением обнаженных склонов с разреженной полынно-кустарниковой растительностью, которая может быть использована главным образом в осенний период.

2. Районы подгорных третично-меловых плато непосредственно примыкают к горным районам, охватывая их прерывистой полосой. Сюда относятся Буканские пролювиальные шлейфы и подгорные равнины. Тамдынские шлейфы и подгорные равнины, а также район подгорных плато с небольшими палеозойскими останцами Джетымтау. Рельеф этих районов равнинный или полого-волнистый, слабо-

покатый от гор к периферии плато. Местами плато расчленено, причем ряды столообразных останцов разделяются впадинами и долинообразными понижениями. Третично-меловые породы здесь перекрыты плащом мягких наносов, на которых формируются суглинисто-супесчаные сероземы.

Ближайшая к горам полоса щебнистых пролювиальных шлейфов выделяется разреженными полынными зарослями с примесью солянок, обычных на щебнистых склонах. В основе этих зарослей находится полынь — *Artemisia terrae albae*, к которой примешивается в значительном количестве *A. turanica*. На более щебнистых участках полынь разрежена, и к ней присоединяются кийреук *Salsola rigida*, *Nanophyton*



Долина в горах Тоба-бергеп (Букан-тау) с бахчами и посевами люцерны (у дерева).

Фот. С. А. Никитина.

erinaceum, виды *Halimocnemis*. В значительном количестве имеются и эфемеры. Продукция сухой массы этой группировки незначительна — около 2 ц на га.

Щебнистые толщи, перекрытые мягкими наносами, несут значительно более богатую и разнообразную растительность. Здесь, на суглинисто-супесчаных структурных сероземах, обычно богатых гипсом, развиваются эфемерово-полынные заросли, богатые в отношении их видового состава и дающие значительную массу. К тем же двум видам полыни, образующим здесь общий фон, присоединяются в виде редких экземпляров *Salsola rigida*, *S. arbuscula* и большое количество эфемеров на фоне ранга *Carex physodes*, а иногда и *Poa bulbosa*. Продукция сухой массы этих зарослей составляет около 5—6 ц на га.

Более уплотненные суглинистые сероземовидные почвы подгорных равнин несут полынно-кийреуковые заросли, уже обедненные в отношении их видового состава и массы. Значительную роль в них играет кийреук *Salsola rigida*. Количество эфемеров уменьшается, ранг образует очень редкий покров. Иногда в значительном количестве здесь развивается эбелек *Caratocarpus arenarius*. Продукция этих зарослей около 4 ц на га.

Опесчаненные участки и маломощные песчаные плащи имеют довольно значительное распространение в подгорных равнинах. Полынь здесь отходит на второй план, доминировать начинают кустарники, главным образом боялыч *Salsola arbuscula*, а в полосе, примыкающей к горам, иногда и терескен *Eurotia ceratoides*. Боялычевые заросли песчаных наносов образованы в основе боялычем, к которому примешивается иногда низкорослый песчаный саксаул *Arthrophytum persicum* и ряд кустарничков и полукустарников, как *Astragalus squarrosus*, *Ammothamnus Lehmanni*, *Artemisia terrae albae*. Значительное распространение здесь имеет ковыль *Stipa Szowitsiana* и придающий своеобразный облик таким участкам каурак *Ferula foetida*. Ковер ранга развивается значительно лучше, количество же эфемеров-однолетников уменьшается. Эти заросли отличаются довольно высокой продуктивностью и дают до 5—6 ц сухой массы на га.

Как видно из этого краткого перечня, пастбища подгорных третично-меловых плато отличаются относительно большой продукцией кормов, пригодных и для овцы, и для верблюда, главным образом, осенних. Незначительное количество колодцев также не позволяет производить здесь летний выпас. Эти районы богаты главным образом полынными кормами, которые удобны для заготовки на зиму. Население и сейчас практикует ручную уборку полыни посредством кетменя. Равнинный малопересеченный рельеф позволяет здесь применить машины для заготовки полыни на зиму, которая может составить основной фонд на случай зимнего недостатка кормов.

3. Район засоленных впадин расположен вдоль южной окраины прибуканского третично-мелового плато. На фоне подгорных равнин нередко встречаются отдельные крупные понижения — впадины древне-озерного происхождения по данным геологов. Здесь эти впадины достигают значительных размеров и расположены в ряд вдоль окраины третично-мелового плато. Ограниченные высокими, иногда обрывистыми берегами, со щебнистыми продуктами разрушения третично-меловых пород на склонах и сниженным, большей частью засоленным дном, эти впадины довольно резко выделяются по характеру растительности среди подгорных равнин, окраину которых они образуют. Щебнистые склоны их заняты частью солянково-полынными зарослями, в которых к полыни примешиваются *Salsola rigida*, *Nanophyton erinaceum*, виды *Halimolobos*. Нередко здесь развиваются биюргуновые заросли, в которых фон образует биюргун — *Anabasis salsa*. На супесчаных щебнистых склонах здесь же можно встретить почти чистые заросли другого кустарника, карликового саксаула — *Arthrophytum Litwinowi*. Все эти заросли дают сравнительно небольшую валовую продукцию сухой массы, которая выражается в 2—2.5 ц на га.

Днища впадин большею частью заняты или сорами, лишенными растительности, или солончаками с сочными солянками. Среди последних

более заметную роль играет сарсазан *Halocnemum strobilaceum*, образующий разреженные заросли. В других случаях окраины соров заселены однолетними солянками — *Halopeplis pygmaea*, однолетними видами *Salsola*, *Suaeda*, *Halimocnemis* и др.

По окраине солончаков в контактной полосе с песками иногда развиваются небольшие участки черно-саксауловых зарослей со значительным количеством солянок, особенно *Salsola nitraria*. На маломощных песках находим участки боялычевых зарослей.

Наконец, большие участки заняты лишенными растительности такырами, которые лишь по их окраине несут иногда разреженные заросли биюргуна.

Район впадин по окраине третично-мелового плато дает незначительные запасы кормов, главным образом осенних и зимних, при-



Останцовый бугор у кол. Таспен-казган. На вершине обнажаются коренные породы.

Фот. С. А. Никитина.

годных для выпаса верблюдов. Однако в этих впадинах расположены многочисленные колодцы, к которым приурочены и населенные пункты. Эти колодцы дают возможность использовать корма как примыкающего третично-мелового плато, так и смежных песчаных районов. Поэтому растительность на дне и на склонах впадин часто сильно изменена выпасом, и мы здесь замечаем большое распространение непоедаемых растений, как *Peganum normala*, *Ammodramus Lehmanni* и др.

4. Группа останцовых районов с маломощными песками объединяет районы, примыкающие к подгорному третично-меловому плато, а в некоторых пунктах и к горам. Третично-меловое плато в этих районах в значительной части разрушено, и от него сохранились отдельные останцовые бугры, гряды или небольшие участки плато, чередующиеся с участками бугристых песков. К этой группе относится

ряд районов, примыкающих с запада к подгорному Буканскому плато, к Тамдынским горам и Султан-Уиз-дагу.

Значительная часть останцов перекрыта песками, но эти пески здесь образуют плащ незначительной мощности, из-под которого на выпуклых лбах и в котловинах выходят коренные породы или щебнистые продукты их разрушения. Эти пески на снивелированной поверхности останцов или на их пологих склонах имеют слабоволнистую поверхность, причем невысокие плоские бугры здесь чередуются со щебнистыми впадинами. Все положительные элементы рельефа на этих слабоволнистых песках заняты боялычевыми зарослями, довольно близкими по составу боялычевым зарослям подгорных плато; здесь только еще увеличивается количество песчаных элементов и уменьшается число видов, обычных в подгорных равнинах.

К боялычу здесь всегда в значительном количестве примешивается низкорослый саксаул, чаще песчаный — *Arthrophytum persicum*, реже солончаковый *A. haloxylon*. В значительном количестве здесь имеются *Astragalus squarrosus*, *Ammothamnus Lehmanni*. Обычно обильны здесь и каурак *Ferula foetida*. Ковыль встречается редко и не играет значительной роли. Изредка встречаются *Artemisia terrae albae*, *Cousinia sogdiana*. Покров ранга всегда развит, но не достигает большой густоты. Эти заросли дают как весенние, так и осенние корма, причем продукция сухой массы составляет от 4 до 6 ц с га.

Неглубокие понижения среди этих песков или склоны с более тонким плащом песка характеризуются полынными и солянково-полынными зарослями. Боялыч здесь обычно выпадает, выпадают и некоторые кустарнички. Фон образует *Artemisia terrae albae*, иногда с примесью *Salsola rigida*, *Halimocnemis* и др.

Участки с плотной щебнистой поверхностью, обнажающиеся на дне более глубоких котловин или на выпуклых лбах и крутых склонах, несут разреженные кийреуково-солянковые заросли. На фоне редкой *Salsola rigida*, с редкими кустиками полыни, развиваются заросли *Anabasis annua*, видов *Halimocnemis*, а иногда и *Gamanthus gamocarpus*. Покров эфемеров сильно разрежен, ранг почти отсутствует. Днища таких котловин иногда заметно засолены, и фон здесь образует *Gamanthus* и другие солянки.

Встречаются в этих районах и такыры, частью занятые зарослями биюргуна, частью лишенные растительности. Наконец, обычны здесь небольшие участки бугристых песков с обычными саксаулово-ранговыми зарослями на буграх и кустарниково-эфемеровыми в котловинах.

Останцовые районы представляют значительный хозяйственный интерес. Боялычевые и полынные заросли дают хорошие осенние корма для овец и для верблюдов, причем для последних могут быть использованы и солянковые заросли. У подножия останцов часто располагаются родники и колодцы, что обеспечивает возможность использовать корма.

5. Песчаные районы составляют наиболее значительную группу и занимают большую часть площади Каракалпакских Кызыл-кумов. Эти районы представляют собой также разрушенное третично-меловое плато, от которого кое-где уцелели отдельные бугры и гряды, но вся площадь районов перекрыта мощным плащом песка. Пески обычно имеют бугристую или бугристо-грядовую поверхность, причем высота бугров и гряд, как и относительная глубина котловин, колеблется в широких пределах, от 2—3 до 15—20 м, а в тех случаях, когда в основе рельефа находится древний рельеф коренных пород, гряды достигают еще большей высоты. Гряды ориентированы преимущественно с *N* на *S*, а между ними находятся такие же вытянутые понижения. В некоторых районах рельеф сглаживается, и поверхность песков делается волнистой.

Такая форма поверхности песков с быстрой сменой уровня участка создает пестроту в растительном покрове. Отдельным элементам рельефа отвечает определенный тип условий обитания, с изменением которых изменяется и растительный покров участка. Кроме этих различий, нужно отметить и изменение всего комплекса группировок в песках различных районов. Большее или меньшее уплотнение песков, их мощность, процессы развевания под влиянием усиленного выпаса—все это накладывает отпечаток на общую физиономию песков и изменяет соотношение и состав растительных группировок. Таким образом группа песчаных районов весьма неоднородна.

Переходную растительность от группировок останцовых районов к группировкам собственно песчаных районов мы находим в районах контакта песков с третично-меловыми останцами. Пески здесь имеют обычную бугристую или бугристо-грядовую поверхность, но малую мощность, причем на склонах бугров и в котловинах часто обнажаются коренные породы. Это влияние щебнистого субстрата сказывается в значительном распространении здесь полынных зарослей, которые занимают понижения и склоны, особенно обращенные на *N*. Вместе с тем здесь значительную роль играет черный солончаковый саксаул *Arthrophytum haloxylon*, который примешивается к кустарникам песчаных бугров, а часто образует редкий верхний ярус в черно-саксаулово-полынных группировках.

Обычный покров задернованных бугристо-грядовых песков складывается из следующих основных группировок. Вершины бугров, характеризующиеся наиболее рыхлым субстратом с формирующимися на нем рыхло-песчаными сероземами, несут бело-саксаулово-ранговые заросли. Характерное растение этих зарослей—песчаный саксаул *Arthrophytum persicum*, представлен здесь экземплярами 1—2 м высотой. К саксаулу примешивается ряд других кустарников *Salsola Richteri*, многочисленные виды джугзгуна *Calligonum*, *Astragalus confirmans* и др. Кустарники образуют прерывистый покров, промежутки

же между ними затянута ковром ранга *Carex physodes*, хорошо скрепляющего пески. Здесь же единично разбросаны дерновины селеу *Aristida minor* и ряд других песчаных видов. Продукция этих зарослей около 5—7 ц с га. На склонах бугров саксаул несколько редее, и увеличивается количество кустов джузгунов *Calligonum*, главным образом из секции *Pterococcus*. Эти кустарниково-ранговые заросли обогащаются количеством видов, в особенности за счет эфемеров. Ковер ранга отличается еще большей густотой. Средняя продукция склонов около 4—6 ц с га. Днища уплотненных котловин выделяются темными пятнами, благодаря развитию здесь ковra мха *Tortula desertorum*. Кустарники бугров здесь изреживаются еще более сильно, а иногда и совсем исчезают и на дне появляются редкие кустики черного саксаула *Arthrophytum haloxylon*. Ковер ранга также редее, и на фоне сероватой растрескавшейся поверхности уплотненных пылевато-песчаных сероземов, с пятнами *Tortula*, разбросаны редкие солянки и эфемеры. Продукция этих соляново-эфемеровых с *Tortula* группировок уже значительно ниже, около 3 ц на га. В менее уплотненных котловинах *Tortula* выпадает, и здесь доминирует ранг и другие эфемеры. Этот комплекс группировок распространен в более уплотненных песках, находящихся вне интенсивного хозяйственного использования.

В других районах мы видим появление иных группировок, перемешанных с упомянутыми выше. Так, на северных уплотненных склонах бугров появляются полынные заросли с довольно значительным развитием эфемеров. Кустарники здесь большею частью изреживаются или выпадают, и фон составляет *Artemisia terrae albae* с редким покровом ранга и однолетниками-эфемерами.

Очень часто полынные заросли появляются на дне котловин, особенно если пески подстилаются на незначительной глубине щебнистыми продуктами разрушения коренных пород. Такие котловины выделяются серыми пятнами на фоне желтоватых песков с солоmistым налетом ранга и зелеными кустарниками. Полынные заросли среди песков дают 3—5 ц сухой массы.

Уплотненные волнисто-бугристые пески юговосточной части Каракалпакских Кыл-кумов, так наз. „Каракалпакского участка“ дают другой ряд группировок. Эти пески обогащены пылеватými частями и уплотнены еще в более сильной степени, чем описанные выше. В связи с этим, песчаные кустарники здесь угнетены и остаются только на более рыхлых вершинах бугров. Плоские бугры и склоны здесь заняты частью конур-басово-ранговыми зарослями с господством ранга *Carex physodes* и конур-баса *Poa bulbosa*, частью же полынными зарослями. В котловинах развиваются полынные заросли или эфемеро-вые с обильным покровом *Tortula desertorum*.

Интенсивный выпас изменяет нормальное строение группировок и их соотношение. Под влиянием скотобоя разрыхляется песчаный суб-

страт, нарушается его целость, и на буграх появляются отдельные котловины выдувания, откуда песок выносится ветром и засыпает соседние участки как бугров, так и котловин. На засыпанных участках бугров и на склонах покров ранга исчезает, и здесь развиваются кустарниково-саксауловые заросли, состав которых обогащается за счет куян-суэка—*Ammodendron Conollyi*, других видов *Calligonum*—*C. caput medusae*, *C. microcarpum*, иногда *C. eriopodum*. Наоборот, виды сек-



Одни из крупных жужгунов *Calligonum eriopodum*
на разбитых песках.

Фот. С. А. Никитина.

ции *Pterococcus* обычно исчезают. В котловинах выдувания появляются редкие экземпляры серебристого куян-суэка *Ammodendron Conollyi*, а между ними по склонам дает щетку побегов *Heliotropium arguzioides* или *Tournefortia sogdiana*. На дне котловин засыпаемый песком мох *Tortula desertorum* погибает, тогда как ранг, наоборот, дает хорошо развитый покров, на фоне которого выделяются обильные дерновинки селеу *Aristida minor*. Эти селеу-ранговые заросли дают значительную продукцию, в которой относительно велик удельный вес злаков.

При дальнейшем развевании песков ранговые участки еще больше сокращают свою площадь. Среди разбитых типов доминируют незакрепленные бугры уже с изреживающимся покровом кустарников, между которыми появляется характерный знак разбитых песков *Aristida Karelini*. Котловины также часто лишены сплошного растительного покрова. Здесь еще сохраняются отдельные экземпляры *Aristida minor* и пятна *Carex physodes*.

Наиболее интенсивно используемые для выпаса участки, обычно примыкающие к населенным пунктам, и окружающие колодцы заняты бугристо-барханскими песками. Незакрепленные барханы с сыпучим перевеваемым песком, иногда достигающие значительной высоты, чередуются с обнаженными котловинами. Прежний рельеф бугристо-грядовых песков здесь совершенно изменен процессами перевеивания песка. Растительный покров бугристо-барханских песков разрежен. На большом расстоянии разбросаны кустики куян-суэка или полузасыпанные кусты саксаула и *Salsola Richteri*. Появляются здесь также кустарники *Eretmosparton flaccidum*, образующие красивые группы и изредка *Smirnowia turkestanica*. В значительном количестве, но на большом расстоянии друг от друга, здесь разбросаны кустики *Aristida Karelini*; масса, даваемая этими разреженными зарослями, ничтожна.

Пастбищное значение песчаных районов различно, в зависимости от соотношения на их площади перечисленных типов пустынной растительности. Наиболее значительная часть п. ошадь их занята закрепленными песками. Кормовая масса растительности складывается здесь в основе из кустарников и эфемеров, главным образом ранга. По характеру использования это будут весенние пастбища для овец за счет эфемеров, и осенне-зимние за счет кустарников для верблюдов. С этим согласуется во многих районах редкая сеть колодцев; эти пастбища могут быть использованы только при наличии весной и осенью воды в „каках“. В более обеспеченных водою районах частично может быть допущено и летнее их использование за счет уже высохшего ранга. Наличие в песках полынных зарослей увеличивает ценность их как пастбищ. Здесь мы имеем осенние и зимние корма и для овец и для верблюдов, причем частично они могут быть использованы и для зимних заготовок. Сильно уплотненные пески с богатым эфемеровым покровом и с большим количеством полыни, а местами и кустарников, используются как пастбища иногда в течение круглого года. На разбитых песках может быть допущен лишь умеренный выпас с использованием кустарников, а местами и злаков.

Бугристо-барханские пески не имеют большого распространения и образуют лишь небольшую полосу вокруг колодцев. Пастбищное значение их ничтожно; на них используется, главным образом, нар-селеу *Aristida Karelini*. С другой стороны, эти пески занимают наиболее ценные площади, расположенные вблизи водоемов. Все это заставляет

обратить на них серьезное внимание и указывает на необходимость принять меры для их закрепления. В первую очередь необходимо ограничить на них выпас, а в дальнейшем необходима опытная проработка вопроса о подсевании здесь ряда ценных кормовых растений и особенно нар-селеу *Aristida Karelini*.

6. Район древне-аллювиальных отложений расположен в северозападной части Каракалпакских Кзыл-кумов и занимает обширное понижение, от которого отходит узкая долина на юг. В этом понижении мы находим отложения древнего протока, который отделялся от Сыр-дарьи по направлению к Аму-дарье. Значительная часть понижения занята такырами и такыровидными площадями, иногда лишенными



Караван верблюдов, груженный жгутами сена ранга (*Carex physodes*).

Фот. С. А. Никитина.

растительности, а большей частью занятыми биюргуновыми зарослями. Биюргун *Anabasis salsa* образует здесь основной фон. К нему примешиваются лишь немногие однолетние солянки и однолетники-эфемеры, а ближе к опесчаненным окраинам—полынь и черный саксаул. Продукция сухой массы биюргуновых зарослей около 2—3 ц с га. Маломощные песчаные наносы на такырах заняты полынными зарослями, а более высокие бугры несут полынно-кустарниковые группировки.

В периферической части района довольно значительное распространение имеют маломощные волнистые и бугристые пески, или серые аллювиальные, накопившиеся в результате развевания такыров, или красновато-желтые кзыл-кумские, заносимые из примыкающих песчаных районов. Эти пески заняты частью саксаулово-джузгуново-ранговыми зарослями, частью черно-саксаулово-полынными (на менее мощных песках). В понижениях, вдоль старых русел, иногда встречаются заросли черного саксаула—*Arthrophytum haloxyton*, отличающиеся значительной густотой и достигающие иногда 4—5 м высоты. В этих зарослях иногда встречаются группы джунгиллов *Tamarix* и другие виды. Травянистая растительность состоит главным образом из солянок.

Район аллювиальных отложений в центральной части имеет преимущественно осенние и зимние пастбища с кормами для верблюдов.

Пески периферической части могут быть использованы как весенне-зимние пастбища, одновременно с окружающими районами бугристых песков.

Кроме этого района, мы находим аллювиальные отложения в районе, примыкающем к культурной полосе Аму-дарьи, в так наз. районе „земель древнего отложения“. Здесь также широко распространены затакыренные площади и особенно барханные пески, образовавшиеся в результате развевания этих площадей. Растительный покров их весьма беден. Здесь имеются разреженные заросли солянок, джантака, а на



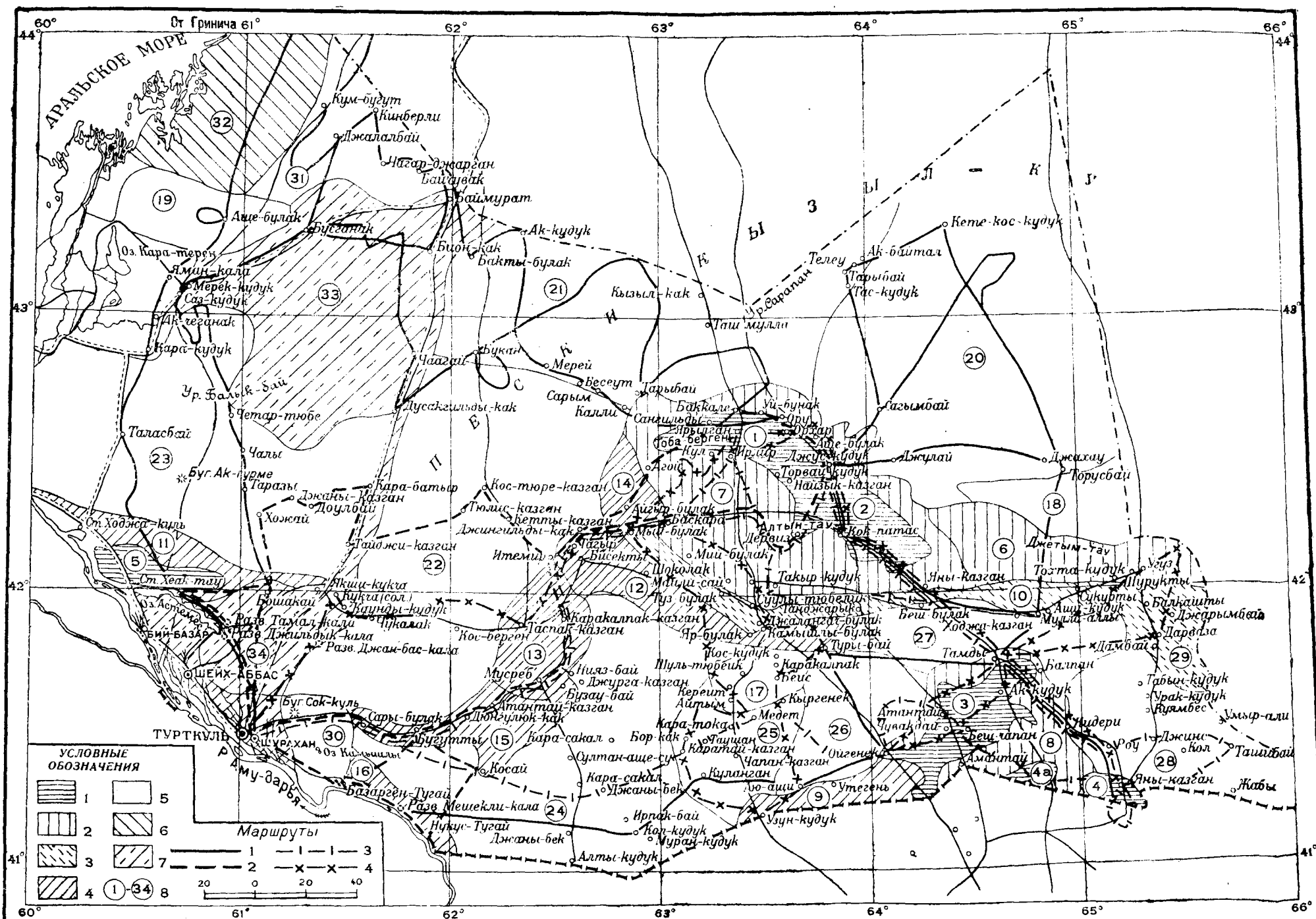
Общий вид барханных цепей на землях древнего орошения.

Фот. С. А. Никитина.

барханных песках единичные песчаные кустарники и экземпляры нарсеу. Кормового значения этот район не имеет, и на очереди стоит вопрос о его закреплении, а может быть и использовании под земледелие.

Этот краткий перечень основных групп геоботанических районов Каракалпакских Кызыл-кумов показывает, насколько различна эта территория в отдельных своих частях как в отношении естественно-исторических условий, так и в отношении их пастбищного использования.

В настоящее время кормовые запасы Кызыл-кумов используются далеко не полностью. При правильной организации пастбищного хозяйства учет особенностей отдельных районов необходим как для рационального их использования, так и для выявления путей изменения и улучшения растительного покрова применением соответствующих научно-разработанных мероприятий. Выделенные геоботанические районы могут быть объединены в группы и по другому принципу—в хозяй-



Карта геоботанических районов Каракалпакских Кызыл-Кумов.

ственные группы, объединяющие типы пастбищ разного сезонного использования и для разных видов животных, обеспечивающих поголовье данного района в течение всего года и дающие возможность проводить важнейшее хозяйственно-политическое мероприятие по оседанию и коллективизации кочевого населения.

Произведенное геоботаническое районирование Каракалпакских Кызыл-кумов, на основе маршрутно-рекогносцировочных работ, фиксирует, главным образом, современное состояние кормов и затрагивает вопросы динамики растительности лишь отчасти, основываясь на сопоставлении различных участков. В настоящее время первоочередной задачей является изучение динамики растительного покрова Кызыл-кумов стационарным путем, что должно дать твердую основу при решении ряда вопросов пастбищного хозяйства, для развития которого в Каракалпакских Кызыл-кумах все предпосылки имеются.

Каракалпакская Комплексная экспедиция Академии Наук.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДЕЛЬТЫ АМУ-ДАРЬИ И ЕЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Дельта Аму-дарьи является центром древней земледельческой культуры. Следы ее можно видеть всюду, где имеются старые, давно вышедшие из под разливов Аму-дарьи земли. Вполне понятно, что при широком развитии интенсивного хозяйства, когда на полях выращивается все, включительно до корма скоту и дерева для построек, поделок и на дрова—роль дикой растительности весьма ограничена. Она остается в естественном ее состоянии лишь в угодьях абсолютного пастбищного или лесного значения. Кроме того, некоторое весьма ограниченное значение имеет залежная растительность и растительность пустырей.

Но как бы ни ограничено было значение дикой растительности при интенсивном хозяйстве, она все же используется и должна быть использована полно и всесторонне. Отсюда вполне понятно стремление узнать и учесть ресурсы естественной растительности дельтовой приамударьинской части Каракалпакии.

Соотношение основных факторов, влияющих на развитие растительности долины и в частности ее дельтовой части, несколько иное, нежели в пустынных Кызыл-кумских песках. При том же пустынном, резко континентальном, жарком и сухом климате основной фактор, воздействующий на растительность—вода находится здесь в избытке. Периодические широкие разливы Аму-дарьи увлажняют большие площади суши, отлагая в том или в другом месте массы речных наносов.

Уже на влажных островах-каирах и берегах, вскоре после спада паводковых вод, можно видеть массу всходов луговых и тугайных растений. Здесь мы находим всходы и молодые растеньица *Typha minima*, *Erianthus*, всходы урука—*Calamagrostis pseudophragmites*, всходы ив, джиды, туранги, джигилов, кендыря, а также своеобразные однолетние эфемеры, быстро заканчивающие свой жизненный цикл. Таковы некоторые *Lythrum*, виды *Cyperus* и др. Уже здесь намечаются основные группировки растительности, с которыми мы познакомимся ниже, так как различные группы всходов растений появляются на определенных по механическому составу аллювиальных отложениях.

На участках, лежащих выше над уровнем воды в реке, на островах и берегах, более или менее прочно сложившихся, но еще заливаемых водами паводков, мы встречаем заросли мелкой куги—*Typha minima*, с небольшой примесью других луговых и тугайных растений, заросли почти однородного урука или же заросли камыша.

Следующую ступень представляют места более дренированные. Они заняты древесно-кустарниковой растительностью. Обычно по берегам протоков имеют место заросли джиды—*Elaeagnus angustifolia*, нередко обвитые лианой—*Clematis orientalis*. Вместе с джидой обитают некоторые виды ив—*Salix Wilhelmsiana* и другие. Иногда ивы образуют самостоятельные заросли.

Несколько выше по уровню располагаются турангыловые тугаи, состоящие из двух видов тополя: *Populus pruinosa* и *P. diversifolia*. Как в джидовом, так в турангыловом тугаях травянистый покров крайне беден как видами, так и их обилием. Из них укажем на *Atriplex tataricum*, *Suaeda linifolia*, *Karelinia caspica*. Только местами под пологом светлого турангылового тугая развивается густой травянистый покров из *Elymus aralensis*; из кустарников в древесных тугаях встречаются *Tamarix Pallasii*, *T. Karelini*, *Lycium ruthenicum*, чингил *Halimodendron argenteum*.

Видную роль в тугаях Аму-дарьи занимает кендырь *Apocynum scabrum*. На полях среди тугаев бывают развиты заросли джингила, а на более засоленных почвах—карабарак *Halostachys caspica*, среди которого нередко обитает *Tamarix leptostachya*.

Чтобы покончить с прибрежной растительностью, необходимо остановиться на зарослях *Erianthus Ravennae*, развитых широко в пойменной части долины р. Аму-дарьи выше дельты. Это—своеобразные тугаи, состоящие из упомянутого гигантского злака.

На обширных площадях дельты, выходящих или вышедших из зоны периодических разливов реки, широко развиты заросли джингила. Заросли эти, в зависимости от степени засоления почвы, на которой они обитают, разнятся в видовом составе как самих джингилов, так и сопутствующей им растительности. Наиболее часто заросли джингила состоят из *Tamarix Pallasii* на почвах, временами заливаемых; среди бедной видами травянистой растительности встречаются злаки—*Aeluropus litoralis*, изредка *Cynodon dactylon* и *Calamagrostis pseudophragmites*. На почвах незаливаемых и не сильно осолоненных спутниками джингила являются джантак—*Alhagi camelorum*, *Salsola incanescens*, *S. verrucosa* и *S. lanata*. Злаки здесь уже не имеют места. Необходимо отметить почти полное отсутствие эфемеров.

На местах засоленных, кроме *Tamarix Pallasii*, встречаются другие виды тамариска. На пухлых солончаках—*T. leptostachya*; на влажных солончаках—*T. hispida*, который носит местное название „ермены“; на местах опесчаненных обычны *T. laxa* и *T. elongata*. Заросли джингила являются естественным звеном в нормальном экологическом ряду расти-

тельности дельты, но нередко они являются зарослями вторичного происхождения, образуясь на залежах.

Реставрируя картину нормального развития естественной растительности дельты, мы находим еще одно звено в описанной выше смене растительности, кончающейся зарослями карабарака или джингилов. Под влиянием деятельности человека это звено почти нацело выпало из современной растительности дельты. Мы разумеем здесь заросли черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*), которые имели широкое развитие в дельте в прошлом. Они почти нацело уничтожены человеком, вырубившим и выкорчевавшим их на топливо. Местом черного саксаула в дельте были более высокие по уровню участки с солончаковой или чаще с такыровидной почвой. В настоящее время хорошие заросли саксаула мы находим только на старых каракалпакских кладбищах, где они сохранились как священные деревья. Их здесь никто не сажал. Они достигают старости, возобновляются семенной порослью и имеют вполне выраженную тенденцию распространяться за пределы кладбищ. Можно только пожелать, чтобы саксаульники кладбищ Морданата, Бик-Магомет и Чибалчик были объявлены заповедниками.

Таков естественный путь развития растительности дельты.

Но здесь имеет место еще один могущественный фактор, влияние которого сказывается на всей растительности дельты, особенно же на более поздних этапах ее развития. Фактор этот—влияние хозяйствующего человека. Он корчует тугайную растительность, расчищая почву для посевов. Он проводит оросительные магистрали там, где их раньше не было, тем самым изменяя распределение влаги по площади дельты. В результате этого и там, где еще остается место для дикой растительности, она развивается в ином направлении, чем прежде. В местах сбросов поливных вод образуются влажные луга из — *Cynodon dactylon*, урука—*Calamagrostis pseudophragmites*. Иногда в таких местах образуются заросли камыша.

По окраинам поливных земель и на пустырях „портау“ среди полей на пухлых солончаках появляются заросли карабарака. Наконец, среди культурной растительности развиваются сорняки, в основном состоящие из местных дикорастущих растений. На полях джугары и люцерны обычен джингил, на рисовых полях развивается болотная растительность; виды *Cyperus*, *Scirpus*, камыш и т. п. На залежах развиваются заросли джантака—*Alhagi camelorum*, джингилы, соркан—*Salsola verrucosa*.

Не остается без влияния на растительность и пастбищное хозяйство. Обширная равнина дельты в многих местах перекрыта грядами молодых, серых слюдистых или более древних красных, кзылкумского типа, песков. На первых обычно развивается различная сорно-залежная растительность, как джантак, джингилы, ак-бас—*Karelinia caspica*.

Вторые несут более богатую растительность настоящих песков, состоящую из зарослей древесно-кустарниковых и травянистых расте-

ний. Здесь обычны куян-суек—*Ammodendron Conollyi*, черкез—*Salsola Richteri*; много видов джузгунов—*Calligonum*. Среди травянистых укажем на эфемеры и некоторые многолетники, как *Convolvulus divaricatus*, *Aristida minor* и др. Растительность этих песков является наиболее ценной в пастбищном отношении. Но этим самым и обусловлен тот факт, что в настоящем состоянии растительность красных песков сильно обеднена полезными в кормовом отношении растениями. Стада коз и овец, которые пасутся на песках, выбирают из среды их растительности все, что находят съедобным. В результате получают преобладание виды несъедобные, колючие, горькие, ядовитые, которые и главенствуют в составе растительности песков.

Несколько меньше сказывается влияние скотобоя на зарослях камыша. Сами по себе бедные спутниками камыши при регулярных поправах перестают давать тот эффект, который они нормально дают.

Отрицательное влияние хозяйствующего человека на тугайной древесной растительности сказывается через пожары, бессистемные рубки и через выпас коз, обдирающих кору с деревьев.

Совместное влияние естественных факторов, перекрещающихся с влиянием деятельности человека, выработало ту картину растительности дельты, которую мы видим в настоящее время.

Основные районы растительности дельты Аму-дарьи¹ представляются нам в следующем виде.

РАЙОН ЗАРОСЛЕЙ КАМЫША В ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ, НАИБОЛЕЕ ОБВОДНЕННОЙ ЧАСТИ ДЕЛЬТЫ

Камышковые заросли занимают область современных разливов р. Аму-дарьи. От широты возвышенности Борлы-тау, сразу расходясь широко в сторону, они простираются вплоть до взморья Арала. Это необозримое море камыша только кое-где по более сухим повышенным местам имеет островки с зарослями урука, джунгила, карабарака и т. п. Однообразие камышковых зарослей изменяется лишь на взморье Арала, где вместе с осветлениями амударьинских вод под сенью камыша появляются папоротник *Nephrodium thelypteris*, а также осока—*Carex pseudocyperus*, в заводях *Salvinia natans*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Lymnanthemum nymphaeoides*.

Заросли камыша используются местным населением как пастбища. Стада коров и лошадей, пасущиеся в камышах, отмечает в своей работе 1928 г. Н. И. Кузнецов. Мы наблюдали на берегах протока

¹ Экспедицией 1928 г. под руководством И. М. Крашенинникова в составе ботаников Н. И. Кузнецова и автора настоящей статьи составлена карта растительности дельты в масштабе 1:21 000, с которой стеклогрфически получены были карты в масштабе 1:420 000. Ряд очерков указанных авторов подробно освещает растительность дельты. Настоящий очерк является лишь весьма кратким конспектом этих работ.

Казак-дарьи на взморьи своеобразное хозяйство каракалпаков. Население нескольких аулов, имеющих от 60 до 100 камышевых неподвижных кибиток, основным занятием имело скотоводство и как подсобный промысел—рыболовство. Невдалеке от их аулов среди камышей поколено в воде паслись крупные стада коров.

На островах среди зарослей камыша имеются пашни с посевами риса и бахчевых.

РАЙОНЫ ЗАРОСЛЕЙ ДЖИНГИЛА

Таких районов в дельте имеется три. Один из них расположен в верхней части дельты. Начинаясь несколько ниже г. Ходжейли, он простирается на север до начала зарослей камыша, т. е. до широты возвышенности Борлы-тау. Восточная граница его идет по линии от г. Ходжейли на кладбище Мордан-ата, а западная по линии от г. Ходжейли на г. Кунград.

В основном растительность района представлена зарослями джингилов. Травянистый покров под ними всегда несет в своем составе злаки: ажрек, реже бишбармак, а также камыш. По берегам протоков Аму-дарьи имеются джидовые тугаи и заросли урука. На более повышенных и дренированных местах встречаются тугаи турангыльников. В этом же районе имеется несколько останцов древней суши с зарослями полыни. Таковы Кара-тау, Борлы-тау и др.

Хозяйственное значение растительности этого района довольно разнообразно. Наличие злаков в травянистом покрове джингиловых зарослей и площадей лугов вдоль русел позволяет иметь местному населению смешанное хозяйство; занимаясь посевами различных культур, оно не бросает пастбищного хозяйства.

Местные древесные тугаи использовались до сих пор слабо. Человек брал из них только то, что предлагала природа: занимался сбором кендыря, плодов джиды и ловлей фазанов. Сами тугаи подвергались пожарам.

Второй район зарослей джингилов ограничивается с запада зарослями камышей первого района. Восточная граница его идет по линии от кладбища Мордан-ата на устье Казак-дарьи. Кроме зарослей джингилов в этом районе имеются пятна карабарака и небольшие площади пашен. Внутри района располагаются наиболее крупные останцы древней суши в виде Кашкан-тау с их полынными и биюргуновыми зарослями. Видовой состав зарослей джингилов этого района более однообразен, чем у предыдущего. Ближе к полосе разливов дельты здесь так же, как в южном районе, имеются травянистые растения: ажрек и др. В восточной части травянистая растительность представлена частью залежными растениями: джантаком и другими, а также некоторыми солончаковыми, как *Salsola crassa*, *S. incanescens*.

Хозяйственное значение зарослей джингила, ввиду отдаленности от широко населенных пунктов, ограничено. Джингил используется на топливо населением, обитающим по окраинам соседнего камышевого района.

Третий район зарослей джингила лежит на восток от Чимбайского оазиса, занимая обширные пространства, ограниченные с запада линией, идущей немного левее (западнее) арыка Ишим. На востоке они ограничиваются р. Куванш-джарма, а на севере песчаным массивом и линией, граничащей с солончаками Приаралья приблизительно на широте кладбища Чатлы.

Заросли джингилов состоят из мелких кустов тамариска и весьма ограниченного количества травянистых спутников при почти полном отсутствии злаков и эфемеров. По этой причине пастбищное значение зарослей ничтожно. Только растительность красных песков, перекрывающих местами площади зарослей джингилов, используется редким здесь населением как пастбище для овец и коз. Кое-где в этом районе имеются небольшие участки поливных земель.

РАЙОН СОЛОНЧАКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Севернее описанного района, расширяясь на запад почти до песков Туркмен-крылган и на восток до устья р. Джаны-дарья вплоть до взморья Арала, простирается полоса пухлых солончаков, поросших карабараком и другими солякками. По сухим руслам среди площадей карабарака имеют место полосы джингилов, реже пятна черного саксаула. На пятнах серых и реже встречающихся красных песков имеется более разнообразная растительность. Отсутствие пригодной для питья воды усиливает пустынность этого, мало пригодного для пастбища, района.

РАЙОН КРАСНЫХ ПЕСКОВ ПО Р. ДЖАНЫ-СУ

(Низовья р. Куванш-джарма)

Площадь района ограничена с северо-запада полосой вышеописанных солончаков, с запада и юго-восточной границей соседнего третьего джингилового района. Восточной границей является оз. Кара-терен. Севернее его песчаный район сливается с песками Кзыл-кумов.

Здесь мы наблюдаем чередование гряд красных песков с типичной для них древесно-кустарниковой растительностью, с межгрядовыми низинами, занятыми зарослями джингилов, реже черным саксаулом или турангой. По берегам р. Джаны-су имеются небольшие заросли камыша, урука и т. п.

Песчаная растительность данного района используется как пастбище стадами прикочевывающих сюда из Кзыл-кумов казаков. Растительность этих песков, хотя и более бедная, чем в Кзыл-кумах, при наличии

хороших открытых водопоев позволяет пасти здесь стада овец в жаркое летнее время.

Наличие влажных мест губительно отражается на овцах. Здесь у них наблюдается болезнь ног, при которой животные теряют копыта. По всей вероятности овцы страдают также от печеночной двуустки.

Поля и посевы в этом районе слишком ничтожны по площади.

ДАУКАРИНСКИЙ РАЙОН

На восток от отрезка р. Куванш-джармы, в центре которого расположен г. Тахта-купыр, лежит район, насыщенный названием Даукара. На севере он ограничен обрывами Бель-тау, на юге и востоке Кзыл-кумами.

Площади этого района сравнительно недавно вышли из-под былых разливов, о чем свидетельствуют сухие остатки камыша, в массах встречающиеся здесь. В настоящее время наибольшим распространением в западной части этого района пользуются заросли джингилов, восточнее заросли черного саксаула. В ближайших окрестностях к оз. Кара-терен и оз. Джингил-агач имеются заросли камышей, а также большие площади, вовсе лишенные растительности. Площади эти были прежде заняты зарослями камыша. Позднее они превратились в безжизненные солончаки.

Население имеет в этом районе порядочные поливные площади, здесь сеют рис, люцерну, дыни. В летнее время заросли камыша привлекают к себе скотоводов из Кзыл-кумов, которые выпасают в них свои стада, пользуясь открытыми водопоями.

Теперь остается сказать несколько слов о дикой растительности районов современной или недавней культуры. В центральной части дельты по арыку Кегейли расположен Чимбайский оазис. В недавнем прошлом он простирался значительно севернее Чимбая, вплоть до современных песков Туркмен-крылган. Эта северная часть бывшего оазиса в настоящем является районом старых залежей, заросших в основном сорканом. Серые слюдистые пески Туркмен-крылган несут на своих буграх кусты джингила и заросли джантака. Подвижные, перевеваемые ветром барханы не имеют на себе никакой растительности. На такыровидных почвах, перекрываемых песком, встречается черный саксаул.

На юг от г. Чимбая, в полосе современного оазиса, дикая растительность представлена на залежах зарослями джантака, на солончаках — зарослями карабарака и джингила. В местах сбросов арычных вод и на участках, увлажняемых фильтрующимися поливными водами, имеют место влажные луга с бишбармаком, уруком, камышом и т. п.

Кунградский культурно-земледельческий район простирается на северо-запад вплоть до Усть-урта, ограничиваясь с северо-востока разливами Аму-дарьи. Здесь широко развиты по старым залежам

заросли джантака, соркона, джингила. От г. Ходжейли вверх по долине р. Аму-дарьи до г. Турткуля и несколько южнее его простирается полоса оазиса, лежащая бок о бок с тугайной прибрежной полосой р. Аму-дарьи. Здесь на островах и берегах Аму-дарьи мы встречаем крупные по площади заросли урука, мелкой куги, солодки, камыша. В этой же части имеются крупнейшие, на р. Аму-дарье, древесные тугаи: Бадай-тугай, тугай Шейхаббасский и др. Это своеобразные лесные дачи, состоящие из джидовых, турангыловых, джингиловых и других зарослей, изобилующие кендырем, богатые пернатой дичью в виде фазана.

Если еще в 1928 г. здесь наблюдались следы совершенной заброшенности, о чем свидетельствовали кладбища сухих деревьев, то теперь, в 1932 г., мы констатируем следы интенсивной эксплуатации древесной растительности тугаев и кендыря. Часть лесов Бадай-тугая вырублена, залежи мертвой древесины использованы на топливо для соседнего завода, выжигающего известь. Стебель кендыря регулярно убирается и подвергается здесь же первичной переработке. В тугаях имеется два завода по первичной переработке кендыря.

Проток Кок-дарья, омывающий с востока и севера остров, на котором расположен Бадай-тугай, в верхней части перепружен плотиной, что, надо думать, отрицательно отзывается на развитии тугайной растительности.¹

Такова картина основных районов растительности приамударьинской Каракалпакии и их использование, каким оно было до сих пор.

В период реконструкции сельского хозяйства на дикорастущую растительность должно быть обращено должное внимание с тем, чтобы полнее и рациональнее ее использовать. Будущее хозяйство должно использовать всестороннее и полнее абсолютные пастбища. Обширные заросли камыша по обсохшим площадям дельты могут служить для этой цели. Влажные луга на сбросах арычных вод, в большинстве случаев низкотравные (ажрековые и бишбармаковые), являются и будут оставаться только пастбищами преимущественно для крупного рогатого скота и лошадей. В силу ограниченности их площадей они не будут иметь большого значения.

Древесные тугаи с бедным травянистым подлеском мало благоприятны как пастбища. В их подлеске почти отсутствуют полезные травы, за исключением грубого разнотравия. Вред, приносимый пасущимися козами деревьям, с которых при недостатке корма ими обдирается кора, больше той пользы, которую могут дать тугаи, как пастбища.

Пастбища на красных песках в современном их состоянии далеко не удовлетворяют запросам даже тех небольших стад, которые содер-

¹ Подробнее о кендыре в амударьинских тугаях см. статью автора „Впечатления от поездки в хозяйства нижней Аму-дарьи. Журн. „За новое волокно“, 1932, № 10, М., Главлегпром.

жаты на них. Поэтому будущее их использование предполагает увеличение их пастбищной емкости путем подсева тех или иных полезных трав. Если в глубине Кызыл-кумских песков можно считать это дело в ближайшее время маловероятным, то здесь, бок о бок с площадями интенсивной культуры, есть много данных к тому, чтобы в самое ближайшее время заняться широкими опытами по травосеянию на песках, испытав в первую очередь посевы иркека (*Agropyrum sibiricum*), ажрека и некоторых видов астрагалов (*Astragalus confirmans*). Особенно благоприятен в этом отношении восточный джингиловый район, перекрытый во многих местах грядами красных песков. С другой стороны, необходимо упорядочить периоды выпаса скота, чтобы не создавать в песках чрезмерной толоки, ведущей к уничтожению нормального травостоя и к развеванию песков с последующим продвижением их на окрестные поля.

Если до сих пор местное население почти не занималось заготовкой сена, то будущее хозяйство должно проявить максимум энергии и труда, направленные на сенозаготовки. Необозримые заросли камыша являются тем колоссальным сенокосным фондом, на который должно быть направлено внимание хозяйствующих организаций. Камышевые сенокосные угодья имеют свои специфические черты, предполагающие особый подход к их использованию. Уборка должна проводиться в период до цветения камыша. Помимо того, что колоссальные площади камыша произрастают в воде, период их уборки будет совпадать с паводками. Все это предполагает организацию лодочного флота и конструирования специальных сеноуборочных машин.

Заросли джантака на залежах и пустырях—„портау“ в культурной полосе и раньше использовались путем выпаса верблюдов и сенозаготовок. В июле месяце часто можно наблюдать большие площади „портау“, покрытые квадратными штабелями заготовленного на сено джантака. Социалистическое хозяйство должно использовать не только ближайшие к усадьбам, но и отдаленные заросли джантака, должно механизировать способы его уборки, заменив кетмень машиной.

Роль камыша в дельте не ограничивается только его ценностью, как пастбища и укосного угодья. Он в хозяйстве каракалпаков идет на постройки. Из него делаются накаты на потолки жилищ, на циновки для кибиток, на прокладки в фундамент под глинобитые стены, необходимые как дешевый изолятор от капиллярного поднятия грунтовых вод, а вместе с ними солей, разрыхляющих основание стен и тем самым ведущих к их разрушению.

Результаты опытов с превращением джантака путем размалывания в кормовую массу, пригодную всем видам животных, а не только верблюду, должны быть перенесены и в Каракалпакию.

В отношении использования тугайной растительности на заготовки древесины и топлива должно сказать свое веское слово лесное ведом-

ство. По проведении лесоустройства, нужно встать на путь рациональной эксплуатации древесных, а также вероятно и злаковых *Erianthus*'овых тугаев. Древесина тугайных растений имеет широкое употребление в хозяйстве каракалпаков. Древесина джиды идет на кулаки для чигирей. Из двух-трехлетних длинных стволов ивы делаются палки для кибиток. Молодые прутья тала служат для подвязки чигирных кувшинов. Там, где доступна древесина, из нее делают прокладки для фундаментов глинобитных построек.

Сбор плодов джиды, интересующий уже и теперь население ради выгонки из них спирта и просто на питание, должен быть введен в определенное русло. Начатая эксплуатация зарослей дикорастущего кендыря должна продолжаться в будущем еще более полно. Она должна обнять все заросли кендыря в дельте и в частности в ее нижней части, где по словам населения имеются большие его заросли. Следует отметить, что по данным Новлублинститута Аму-дарьинский кендырь является одним из высококачественных. Здешние заросли кендыря являются и будут являться местом заготовок кендырных семян.

Что касается искусственных древесных насаждений, то сама жизнь требует их создания в зоне контакта культурной полосы с песками, там где есть основная угроза в отношении засыпания песком орошаемых земель. По искусственному озеленению культурной полосы в оазисах Каракалпакии имеется богатый опыт и определенный ассортимент деревьев, который следует увеличить путем перенесения в Каракалпакию новых подходящих для нее древесных пород, не забывая в то же время и о местных дикорастущих.

Вопрос об искусственном разведении черного саксаула на площадях дельты, удаленных от ирригационной сети и в настоящем их виде совершенно бесполезных, имеет вполне реальное основание для его положительного разрешения. Наши наблюдения за саксаулом на кладбищах отметили совершенно определенную тенденцию к его расширению по окрестным площадям путем самосева. Это является хорошим залогом в успехе предприятия, которое поставит себе задачу искусственного создания зарослей черного саксаула в дельте.

Непременное условие, которое при этом нужно будет строго соблюдать, это тщательный выбор почв для посевов черного саксаула, а также учесть биологию его первого возраста. К выбору участков необходимо подходить путем строгого учета экологии этого интереснейшего растения. Только таким путем могут быть созданы искусственные заросли черного саксаула.

Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук.

К. Д. МУРАВЛЯНСКИЙ

КОРМОВЫЕ РЕСУРСЫ КАРАКАЛПАКСКИХ КЗЫЛ-КУМОВ

Каракалпакские Кзыл-кумы, составляющие часть области пустыни, несут на себе отпечаток характерных условий этого климата. Ранняя, весьма короткая весна, знойное, сухое лето, продолжающееся в течение почти пяти месяцев, с половины мая или первых чисел июня до сентября, когда выгорает вся весенняя растительность. Лишь с наступлением осени начинают выпадать редкие дожди и в безводных районах опять, как и весной, наполняются водой „каки“ и жизнь вновь пробуждается. Из растительности обильно развиваются представители семейства солянковых. Уже с первой половины октября месяца начинаются легкие утренние заморозки, а со второй половины ноября наступает зима. Последняя—обычно малоснежная, а в ряде районов (например, Каракалпакский участок) снег—явление весьма редкое. Скот в это время пасется на подножном корму, используя кустарниковые и полукустарниковые, полуразрушенные растительные остатки. Сильные холодные ветра, вызывающие массовую гибель овец, являются одной из причин перехода населения в места с сильно расчлененным рельефом, обычно в бугристые и бугристо-грядовые пески.

Специфичность условий пустыни обуславливает развитие животноводства в двух основных направлениях—овцеводство и верблюдоводство. Последний вид животноводства в настоящее время является основой всей жизни в Каракалпакских Кзыл-кумах, давая средства передвижения, молочные продукты и мясо. Овцеводство имеет каракулеводческое направление и дает прекрасный каракуль. В этом случае Кзыл-кумы являются одним из крупных очагов развития высокоценных каракулевых овец в Союзе.

Переходя к характеристике пастбищ, необходимо оговориться, что приводимый цифровой материал по площадям пастбищ ориентировочный, что объясняется отсутствием точной карты и методом маршрутного исследования.¹

¹ В основу исчисления площадей взята общая площадь Каракалпакских Кзыл-кумов 10 000 000 га.

Все пастбища по принципу хозяйственного использования и естественно-исторических факторов нами распределены на пять классов.

I. Класс горных пастбищ составляет 5.5% от всей площади Каракалпакских Кызыл-кумов, занимая основные горные массивы: Ак-тау, Букан-тау (включая Алтын-тау) и Султан-Уиз-даг. Пастбища характеризуются летним использованием, хорошо обеспечены водой и являются местом интенсивного использования в летний период. Растительность вполне соответствует потребности животноводства и в летний сезон дает среднюю валовую продукцию по всему классу до 1.5—2.0 ц с га (учитывается площадь бросовых земель, голые скалы и т. д.).

Отдельные массивы различаются по ряду признаков, но мы выделяем здесь две группы кормовых районов:

а) Районы Букан-тау и Ак-тау (на карте 1, 2, 3, 4, 4а), где летние пастбища составляют 4.7% от общей площади, и

б) Султан-Уиз-дагский район (на карте 5), составляющий 0.8% от общей площади. Район имеет больший процент обнаженных площадей, менее обеспечен водой, с преобладающим развитием ряда солянок, является в основном по использованию осенним.

II. Класс пастбищ подгорных равнин занимает 7.3% от всей площади.

Эти пастбища расположены у подножия предыдущего класса, окаймляя его полосой до 20—40 км шириной.

Из растительности здесь преобладает полынь—джусан, много боялыча, иногда каурак, а в некоторых участках преобладают солянки.

По сезону использования этот класс пастбищ—осенний и отличается высокой продуктивностью, со средней валовой производительностью до 4 ц с га. Используется не только как пастбище, но и как место полынных заготовок. Здесь мы выделяем три кормовых района:

а) Подгорный район Букан-тау и Алтын-тау (на карте 7) с полынно-полукустарниковой (боялыч) растительностью, площадью 483 000 га или 4.8% от всей площади.

б) Бешь-чапан—Ак-кудукский (Тамдынский) комплексный—полынно-эфемеро-солянковый район (на карте 8)—1.4%. Эти районы являются основным местом сенозаготовок.

в) Султан-Уиз-дагский полынно-полукустарниково-солянковый район (на карте 11) со щебенчатыми почвами подгорной равнины занимает площадь 140 000 га или 1.4%. Этот район сильно отличается от двух предыдущих и в хозяйственном отношении ценность его много ниже, а по сезону использования он—весенне-осенний.

III. Класс останцовых пастбищ занимает площадь около 800 000 га или 8% от всех пастбищ.

Сюда относятся территории с полуразрушенными третично-меловыми останцами (исключая районы Джетым-тау), в различной степени перекрытыми песками и часто с последними в комплексе.

Растительность этих районов полукустарниково-эфемеровая (боялыч, полынь, каурак) по песчаным пятнам — белый саксаул и джузгун. У подножья останцов иногда имеются выходы родников (Сорбулак, Мынбулак и т. д.).

По сезону использования это весенне-летние пастбища, но фактически они используются и осенью. Средняя валовая производительность около 3—3.5 ц с га.

Разорванный территориально, представленный останцами различной степени разрушенности и опесчаненности, этот класс делится на три группы кормовых районов.

а) Джетым-тауский район сnivelированных полеозойских останцов с солянково-полынной растительностью, площадью 250 000 га или 2.5% от площади всех пастбищ. Преобладание разреженной растительности (солянки, полынь, эфемеры), при слабой обеспеченности водой, обуславливает преимущественно весенне-осенний сезон ее использования. Средняя валовая производительность около 4 ц с га.

б) Бисектинский кормовой район (на карте 12) занимает площадь 80 000 га или 0.8% от площади всех пастбищ. Преобладают в основном щебенчатые почвы, перекрытые различной степени мощности песком с полукустарниково-эфемеровым покровом. Много боялыча, каурака, полыни, а по более мощным пескам белого саксаула и джузгуна. В понижениях развиты засоленные почвы с преобладанием солянок. В основном район весенне-осеннего использования со средней валовой производительностью около 3 ц с га.

в) Группа останцовых районов, куда входят Сорбулак-Мусребский останцовый район (на карте 13 и 15) с участками бугристых песков, площадью около 340 000 га или 3.4% от площади всех пастбищ. Характерным является наличие небольших песчаных массивов с типичной саксаулово-эфемеровой растительностью, а в остальном по характеристике он близок к предыдущему. По сезону использования — круглогодичный, со средней валовой производительностью до 4 ц с га.

в₁) Приамударьинский грядово-останцовый подрайон (на карте 16) площадью около 40 000 га или 0.4% от всех пастбищ. Этот район узкой полосой, до 4—5 км ширины, тянется вдоль Аму-дарьи к северу от г. Турткуля. По использованию, в основном, осенне-весенний, но в виду его близости к населенным тугаям используется почти круглый год и меньше лишь зимой. Средняя валовая производительность в основном кустарниковых кормов (боялыч, эфедра) до 3.5 ц с га.

в₂) Аю-терен-Узун-кудукский (Притамдынский) район (на карте 9), площадью 80 000 га или 0.8% от всех пастбищ. В основном преобладают щебенчатые почвы полуразрушенных останцов, часто с засоленными почвами и солянковой растительностью. По сезону использования весенне-осенний, со средней валовой производительностью около 3.0 ц с га.

IV. Класс солончаково-такыровидных пастбищ, площадью 1 700 000 га или 17% от всей площади.

Характерно преобладание солянковых кормов, обуславливающих в основном осеннее использование всего класса. Преимущественно приурочен к западной части Каракалпакских Кызыл-кумов. В классе мы выделяем 4 кормовых района.

а) Район солончаковых впадин по границе подгорных равнин Алтын-тау и песков (на карте 10), площадью 220 000 га или 2.2% от всей площади. Характерно близкое залегание грунтовых вод, от 0 до 1 м, обильное развитие соров. В растительности преобладают сочные солянки, черный саксаул, кусты джидгила. Как пастбище, район мало продуктивный; в основе преобладают верблюжьи пастбища, со средней валовой производительностью около 2 ц с га. Район играет большую роль как водообеспечивающий прилегающие песчаные и подгорные пастбища.

б) Тахта-купырский район земель древнего орошения (на карте 33), площадью 800 000 га или около 8% от всех пастбищ, с преимущественным распространением такыровидных почв, с обильным развитием биюргуна. Пастбища осеннего сезона со средней валовой производительностью до 2 ц с га, в основном, за счет биюргуна.

в) Шейхабасский район земель древнего орошения (на карте 34) занимает площадь 150 000 га или около 1.5% всей площади пастбищ. Здесь на периферии района с полосой барханных песков также преобладают такыровидные почвы. Пастбища этого района мало продуктивны, со средней валовой производительностью около 1 ц, осеннего сезона использования за счет редкой солянковой растительности. Район частично может быть освоен под культурно-поливные земли.

г) Приаральский солончаково-песчаный район (на карте 31, 32) занимает площадь 520 000 га или 5.2% всех пастбищ. По вершинам песчаных бугров преобладает черный саксаул, по склсам и западинам полынь, в понижениях много соров. Пастбище осеннего использования с валовой производительностью около 2.5 ц с га.

В целом для этого класса, как было указано выше, характерно преобладание верблюжьих кормов—солянок.

V. Класс песчаных пастбищ— площадью в 6 120 000 га или 61.2% всех пастбищ. Наибольший класс пастбищ в Каракалпакских Кызыл-кумах разбит нами на 7 районов:

а) Район Джаман-кумов (на карте 26,27) площадью 460 000 га или 4.6% всех пастбищ. Преобладает саксаулово-ранговая растительность, иногда по северным склонам—полынь. Рельеф бугристо-грядовый, бугры слабо уплотнены. Прекрасное зимнее пастбище со средней валовой производительностью до 4 ц с га.

б) Район сглаженно-бугристых и плоско-бугристых уплотненных песков с полынно-эфемерово-кустарниковой растительностью („Кара-

калпакский участок“, на карте 28). Очень хорошее пастбище, одно из лучших в Каракалпакских Кызыл-кумах со средней валовой производительностью до 4.0 ц с га и круглогодичным использованием. Район хорошо обеспечен водой, занимает площадь 390 000 га или 3.9% от всех пастбищ.

в) Куланкак-Бейсский район маломощных песков (на карте 17, 25) с преобладающей саксаулово-эфемерово́й растительностью, площадью 260 000 га или 2.6% от всех пастбищ. Часты выходы останцов с пылью и каураком, вокруг колодцев разбитые барханно-бугристые пески. По сезону использования район круглогодичных пастбищ со средней валовой производительностью около 3.0 ц с га.

г) Северный Кызыл-кумский, песчано-саксаулово-ранговый район (на карте 18, 20, 21), площадью 2 200 000 га или 22% от всех пастбищ. По сезону использования весенне-зимний, что обуславливается весьма разреженной колодезной сетью. Валовая производительность около 4.0 ц с га.

д) Центральный Атантай-Мешеклинский район (на карте 22, 24), площадью 1 900 000 га или 19% всех пастбищ. Район разорван на два подрайона полосой останцов. Характерны пески различного рельефа и мощности с кустарниково-эфемерово́й растительностью и обильное развитие барханов вокруг колодцев. Пастбище—весенне-зимнего использования, но фактически иногда используется в течение круглого года. Средняя валовая производительность около 4 ц с га. Весьма близок по характеристике к предыдущему району, но отличается большей водообеспеченностью и иногда круглогодичным использованием.

е) Балык-байский район бугристо-грядовых песков с выходами щебенки в котловинах (на карте 23), площадью 900 000 га или 9% всех пастбищ. Кроме саксаула и ранга здесь иногда появляется боялыч и солянки. Пастбище—весенне-зимнего использования, со средней валовой производительностью около 4 ц с га.

ж) Сок-кульский бугристо-барханный район площадью 82 000 га или 0.82% от всех пастбищ. Характерно обильное развитие селеу по барханным пескам. Кустарники местами отсутствуют. По сезону использования—зимний, средняя валовая производительность 1—2 ц с га. Заслуживает внимания, как место сенокоса селеу.

В целом последний класс пастбищ характеризуется наличием двух основных кормовых групп: а) кустарников, в) эфемеров.

Сезонность пастбищ и водообеспеченность между собой тесно связаны и только правильный учет их даст наибольший эффект в использовании пастбищ.

Сезонность пастбищ обусловлена рядом факторов, из которых характер растительности и степень водообеспеченности пастбища являются основными. В настоящее время при учете этих двух факто-

ров мы можем дать следующее ориентировочное распределение пастбищ Каракалпакских Кызыл-кумов по сезонам:

	В процентах
Весенне-летний	8
Осенний	10
Весенне-осенний	27
Весенне-зимний	35
Круглогодичный	20

Значительный процент кругло-годичных пастбищ дает возможность организовать хозяйство на определенных территориях, исключая возможность кочевки.

Сроки сезонности пастбищ значительно варьируют на всей территории, но можно придерживаться следующих средних:

Весенний сезон с	1 IV	по	1 VI
Летний	„ „ 1 VI	„	15 IX
Осенний	„ „ 15 IX	„	15 XI—1 XII
Зимний	„ „ 15 XI—1 XII	„	1 IV

Необходимо отметить, что в ряде конкретных случаев будет чувствоваться недостаток пастбищ того или другого сезона. Это явление может быть устранено различными путями. При недостатке летних пастбищ, необходимо оставлять нетронутыми весенние пастбища, которые летом дают „сухое сено на корню“.

Кроме того, необходимо систематически использовать влияние выпаса пастбищ под углом зрения перевода пастбищ одних сезонов в другие: этим мы также достигнем в ряде случаев успеха.

Что касается расширения колодезной сети, то необходимы в некоторых случаях дополнительные колодцы, но этим нельзя злоупотреблять, так как низкая производительность пастбищ в настоящее время не требует широкой колодезной сети. Развитие колодцев должно идти параллельно с освоением пастбищ, с увеличением их производительности.

В подгорных равнинах на полынных зарослях вполне возможно сенокошение, причем ровный рельеф позволяет ввести машинные уборки.

Характеризуя в целом пастбища Каракалпакских Кызыл-кумов, надо отметить их высокую ценность для каракулеводства и верблюдоводства. В современном состоянии они обеспечивают содержание поголовья около одного миллиона в переводе на мелкий скот. В дальнейшем же, при улучшении пастбищ, при правильной организации выпаса, при внедрении высокоценных кормовых трав, при активном воздействии на пастбище человека, вооруженного новыми орудиями производства, доступными социалистическим формам хозяйства,—эта цифра несоизмеримо возрастет.

Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук.

И. П. ГЕРАСИМОВ И Е. Н. ИВАНОВА¹

ПОЧВЫ КАРАКАЛПАКИИ И ИХ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В 1932 г. году, по предложению Совета по изучению производительных сил, Почвенным институтом Академии Наук СССР составлялась сводка имеющихся материалов по почвам Каракалпакии. По ряду обстоятельств эта сводка задержалась, и сейчас есть возможность продемонстрировать только первую стадию работ как в отношении картографического, так и некоторого тематического материала.

В результате сводки мы даем две обзорные почвенные карты: карту почвенных районов Каракалпакии в масштабе 1:1 000 000 и почвенную карту дельты и долины р. Аму-дарьи в пределах ККАССР в масштабе 1:250 000.

Весь материал собран в организациях Каракалпакской республики. В нашем распоряжении имелись довольно обширные данные как текстового (отчеты), так и картографического характера. Так, например, нами использованы более 10 районных почвенных карт, почти по всем районам республики, масштаба 1:10 000 и 1:50 000. Оценивая качество этих материалов, может быть замечено, что они чрезвычайно разнородны. Работали разные организации, разные лица, работали неувязанно, по разным планам и с разными заданиями. Целый ряд весьма существенных моментов, которые следовало оттенить при исследовании почв, оказались неотмеченными. В частности, для отдельных массивов весьма недостаточно освещен вопрос механического состава почв. Еще хуже освещены вопросы гидрогеологические, данные о глубине и качестве грунтовых вод. Наконец, в большей части работ отсутствуют весьма важные указания на мощность и распространение культурного слоя. Все это сильно затрудняет сводку, которая в отдельных частях оказывается весьма разного качества, различной детальности.

Другой характерной чертой имеющегося по ККАССР почвенного материала является стереотипное указание буквально в каждом отчете о том, что карты, составленные исследователями, весьма условны,

¹ От редакции. Работа И. П. Герасимова и Е. Н. Ивановой „Почвы низовьев р. Аму-дарьи в пределах ККАССР“ Труды СОПС АН СССР (в печати).

что представленный материал весьма неточен в своих контурах, что почти ни одна из работ не имела, за исключением самых последних, достаточно точной и правильной топографической основы.

По удачному выражению одного из авторов отчетов „представленные карты изображают только порядок вещей, а отнюдь не реальное распространение почвенных типов“. Нужно сказать, что это замечание можно отнести в известной мере и к составленным нами сводным картам, которые в большей своей части основаны на этом частном материале. Отсюда вытекает первое основное указание для дальнейшей почвенно-съемочной работы по ККАССР: необходимо иметь точную топографическую основу. Пока ее не будет, почвенные карты, как бы они тщательно не составлялись, будут страдать большой условностью в смысле реальности контуров. Следует еще отметить, что нами были получены не все материалы; по некоторым массивам, повидимому, они вообще отсутствуют. Мы не имели почвенных материалов по центральной части дельты в пределах ККАССР, отсутствовали также материалы по Ходжейлинскому району.

Что же касается карты почвенных районов ККАССР, то она была нами составлена по весьма разнородным и в общем совершенно недостаточным данным. Почвенные материалы по районам Усть-урта и Кзыл-кумов крайне скудны. Основные указания в отношении границ районов мы нашли в геологических и геоботанических материалах: полных данных о работах 1932 г. у нас не было. Таким образом, были использованы в основном материалы до 1932 г. Все это, вместе взятое, ведет к тому, что контуры районов для части Усть-урта и Кзыл-кумов достаточно условны.

Остановлюсь на основных принципах классификации почв, которые были положены нами в основу сводных карт. В карте почвенных районов (1:1 000 000) мы комбинировали два принципа: прежде всего выделили основные почвенные типы, которых насчитывалось до девяти: 1) светлые сероземы, супесчаные и суглинистые, несолонцеватые и не солончаковатые, 2) структурные сероземы и солонцеватые сероземы на коренных породах, 3) такырные почвы, которые представляют собою поверхностные солонцы пустынного типа, 4) разнообразные песчаные пустынные почвы, 5) разнообразные каменистые почвы, почва „гаммады“, 6) примитивные сероземы, 7) культурно-поливные почвы, 8) солончаки и 9) луговые почвы.

Другой принцип, положенный в основу карты, — принцип выделения почвенных районов по преобладающим почвам и по характеру комбинации их с другими. По этому признаку выделены следующие группы районов: 1) группа районов, охватывающих палеозойское низкогорье Кзыл-кумов, 2) группа районов столово-останцевого типа, к числу которых отнесен и Усть-урт, 3) группа песчаных районов, где имеется различное сочетание песчаных почв с солончаковыми и такырами,

4) группа районов дельты и долины Аму-дарьи с культурно-поливными, сероземными, луговыми и такыровыми почвами.

Выделенные на почвенной карте дельты и долины Аму-дарьи, в масштабе 1:250 000, луговые почвы с генетической точки зрения характеризуются слабо развитым профилем и некоторым накоплением органических веществ, которых здесь имеется относительно больше, чем в другой группе долинных почв. Характернейшим признаком луговых



Устройство внутренней оросительной сети.

почв является еще та или иная их засоленность. Этот признак засоленности луговых почв стоит в связи с тем, что они развиваются в условиях близкого залегания грунтовых вод. По этому признаку их можно делить на две географические группы. Первую группу составляют луговые почвы, располагающиеся вблизи протоков и крупных арыков. Повидимому грунтовые воды здесь залегают довольно высоко, и эти воды, под воздействием которых формируются луговые почвы, являются постоянными, поскольку постоянно действуют арыки и протоки.

Другая географическая группа луговых почв отличается тем, что почвы образуют довольно большое количество отдельных небольших массивов среди культурно-поливных земель и отчасти примитивных сероземных почв. Эти почвы обязаны своим происхождением высокому залеганию временных поливных верховодок.

В хозяйственном смысле луговые почвы характеризуются рядом особенностей, которые их отличают от других почв. Прежде всего, характерно относительное богатство этих почв гумусом. Это обуславливает некоторый, более повышенный, запас питательных веществ и некоторые более благоприятные физико-химические свойства. Нужно сказать, впрочем, что хотя запасы питательных веществ в луговых почвах и невелики, но в первые годы освоения эти почвы должны представлять собою один из наиболее удобных объектов.

Отрицательными свойствами луговых почв в хозяйственном смысле является то обстоятельство, что при неглубоко залегающих грун-

товых водах, эти почвы, особенно первой географической группы, связанные с крупными протоками и арыками, испытывают особенно сильно засоление. Это засоление особенно ярко проявляется тогда, когда мы при первом этапе освоения снимаем луговые и древесные растения, которые распространены на этой почве. Обнажая поверхностные слои, мы часто стимулируем их засоление. Поэтому, осваивая луговые почвы, нам придется часто считаться с необходимостью понизить уровень настоящих грунтовых вод, залегающих здесь довольно высоко.

В следующую группу мы относим почвы типа примитивных сероземов. В естественно-историческом отношении примитивный серозем характеризуется слабым развитием своего профиля, причем примитивность этого серозема стоит, повидимому, в связи с тем, что эти почвы как бы постоянно обновляются. Их естественное развитие прерывается или процессом накопления новых аллювиальных осадков при паводковых наводнениях или культурным освоением, которое нарушает естественные процессы развития этих почв.

Другая черта примитивного серозема — это чрезвычайная бедность коллоидами, которая приводит к тому, что почва при освоении нуждается во внесении удобрений азота и фосфора. Весьма важным хозяйственным признаком примитивного серозема является механический его состав, определяющий физические свойства. Песчаная разность примитивного серозема по своим физическим свойствам имеет целый ряд отрицательных качеств, например, требует более усиленного полива, быстро теряет питательные вещества, которые легко вымываются и т. д.

Напротив, глинистый примитивный серозем неблагоприятен потому, что он оказывается практически трудно водопроницаемым и при поливе часто заболачивается и засоляется. Отсюда возникает необходимость, при освоении этих групп примитивных сероземов, некоторого сведения их механического состава к среднему супесчаному или суглинистому составу. Нужно сказать, что это мероприятие, издавна практикуемое дехканами, осложняется тем, что в дельте и в долине Аму-дарьи механический состав почв чрезвычайно разнообразен, и грунты чрезвычайно слоисты. Только в редких случаях мы встречаем более или менее единообразную толщу почв. Более же обычна крайне частая и прихотливая слоистость в вертикальном и горизонтальном направлениях, что сильно меняет водный, а также весь химико-физический режим почв и весьма затрудняет плановое размещение мероприятий по улучшению физико-механического состава.

Примитивные сероземы характеризуются довольно разнообразной амплитудой засоления. Мы в своей классификации намечаем целую гамму переходов от незасоленных сероземов до типа заметно засоленных сероземов. Нужно отметить, впрочем, что засоление этих сероземов явление весьма динамическое, которое сильно меняется во вре-

мени и в пространстве. В некоторых массивах примитивных сероземов, заметно засоленных, приходится рекомендовать специальную промывку. Важно отметить, что это промывание нужно сочетать с севооборотом. Одновременно с промыванием можно возделывать культуры, которые могут мириться с засолением и которые требуют большого количества воды. Важно, следовательно, учесть те или иные культуры, которые могут во время процесса промывания занимать площадь и способствовать мелиорации почв.

Следующей является категория культурно-поливных почв, которые или сейчас освоены под культуру, или осваивались сравнительно недавно и сохранили культурно-поливные черты. В естественно-историческом смысле эти почвы характеризуются общим слабым развитием почвенного процесса. Они походят на примитивные сероземы, но их зональные черты выражены еще слабее. Культурно-поливные почвы развиваются на культурных слоях, образовавшихся благодаря деятельности человека. Этот культурный слой представляет собой, повидимому, чрезвычайно важный хозяйственный момент и прежде всего потому, что обладает несколько снивелированным (средним) механическим составом: супесчаным и суглинистым. Человек долгое время обрабатывал эти почвы и превращал их в наиболее удобные для освоения. Большой неприятностью является то, что массивы этих культурно-поливных почв, благодаря стихийным причинам, в ряде случаев подвергаются известному сокращению. К числу таких причин относятся, прежде всего, размывающая работа реки и наводнения, вследствие прорыва арыков, при которых культурно-поливные слои покрываются толщей молодого аллювия. Приходится впоследствии снова применять тот или иной способ улучшения механического состава молодого аллювия.

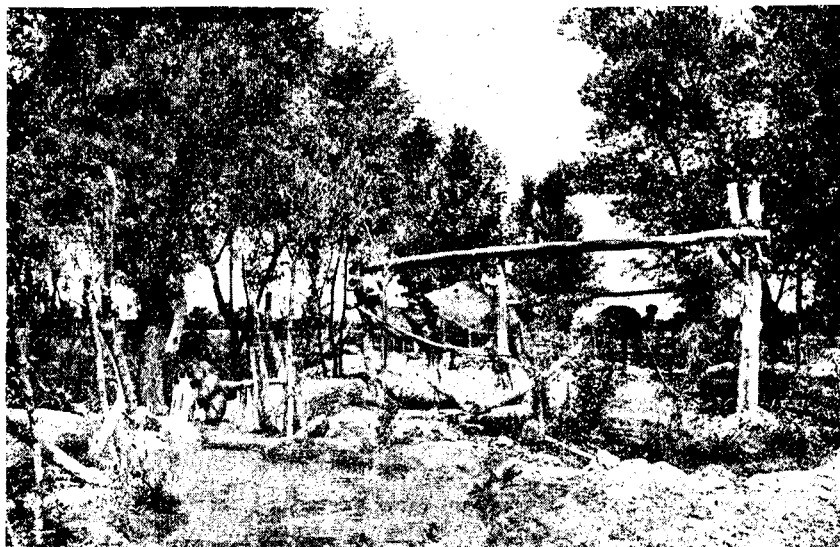
Следующий тип — это тип такыровых почв, которые с нашей точки зрения представляют собою типичные поверхностные солонцеватые почвы. Мы имеем материалы, подтверждающие всецело этот вывод, хотя нужно отметить, что в понятие такыровых солонцеватых почв мы включаем не столь широкое представление о такыровых почвах, как это обычно делается.

Все примитивные сероземы имеют такыровидную поверхность, но это не такыры. Такыровидность поверхности является общим свойством всех пустынных почв, но разновидность „такыр“ представляет своеобразный тип. Характерным свойством этих поверхностных солонцов является то, что они бедны коллоидами. Специальное изучение такыровых почв показало, что здесь имеется сравнительно небольшая емкость поглощения, около 12—13 млн. экв., и количество поглощенного натрия не превышает весьма небольшой величины, благодаря чему при промывании даже засоленных почв — а это относится не только к такырам, но и к другим почвам, эти почвы не столь опасны, как, напр., настоящие

солонцы. Присутствие карбоната и гипса здесь облегчает борьбу с плохими свойствами этих такыровых солонцов.

Дальше выделен тип почв, развитых на коренных породах, которые занимают небольшой участок в центре и на востоке долинной части ККАССР. Эти почвы характеризуются заметной солонцеватостью в средней части профиля. В фонд освоения они не входят.

Последняя группа — это солончаки, вопрос о которых не требует особых комментариев, за исключением того, что в дельте Аму-дарьи, наряду с нормальным типом солончаков, имеются еще так наз. „черные“ солончаки, довольно злостные и вредные.



Местный способ орошения. Чигирь.

Были сделаны попытки известного количественного подсчета соотношений этих почв по тому материалу, который имелся в нашем распоряжении. Эти почвы были объединены в несколько категорий, разделенных по принципу необходимых мелиораций при их ирригационном освоении. Было выделено четыре группы земель. Первая категория — это земли, пригодные без мелиорации: сюда относится тип почв культурно-поливных, незасоленных примитивных сероземов и незасоленных луговых почв с глубоким залеганием грунтовых вод или с временной поливной верховодкой.

Вторая категория — это земли, требующие простых мелиораций, к числу которых можно отнести выравнивание и обвалование, незначительное пескование, простое кольматирование, снятие верхнего засоленного горизонта. К этой группе относятся слабо засоленные примитивные сероземы, а также засоленные луговые почвы.

Третья категория — это земли, требующие сложных мелиораций и прежде всего пескования с промывом. Этот метод, повидимому необходим для освоения такыров. К этой же группе мелиорации относится специальный дренаж и некоторые другие специальные химические и физические мелиорации.

К группе земель, требующих сложных мелиораций, мы относим солончаковые почвы песчаного механического состава, солончаковые луговые почвы, засоленные и слабо развитые песчаные почвы.



„Мала“. Местный способ укатки семян после посева.

Четвертая категория — это земли, требующие коренной и специальной мелиорации, и почвы мало пригодные для орошения по своему положению (останцы, плато, холмистые пески и т. д.). К почвам этой группы относится тип солончаковых глинистых почв, структурных сероземов и пр.

Важно было определить процентное соотношение этих групп почв в ККАССР. К сожалению, это можно было сделать только для части районов, потому что для некоторых районов, в частности для Ходжейлинского и Бийбазарского, соответствующий материал отсутствовал.

Для ряда районов получились следующие цифры. Из общей площади в 500 с лишним тыс. га в основных районах Каракалпакии оказывается: 1) земель пригодных к использованию без мелиорации около 200 000 га или 40%, 2) земель требующих простых мелиораций—100 000 га или 20%, 3) земель, требующих специальных мелиораций 200 000 га или около 40%.

Вот те основные принципы, на которых построены наши сводные карты.

В заключение остановлюсь на некоторых специальных вопросах, которые возникли при обработке почвенного материала по ККАССР. Прежде всего, вопрос о солончаковатости дельтовых и долинных почв, о причинах этой солончаковатости и о мерах борьбы с ней. Общим является то положение, что солончаковатые почвы образуются в связи с высоким положением грунтовых вод. Вопрос переносится в этом отношении в плоскость выяснения причин высокого положения грунтовых вод и мероприятий к их понижению. Повидимому, высокое залегание грунтовых вод в почвах дельты и долины создается в силу разных причин. Можно предполагать, что основное значение имеют три причины. Прежде всего фильтрация речных вод из крупных арыков и протоков и установление особых гидростатических взаимоотношений этих вод с зеркалом грунтовых вод. Возможность фильтрации обуславливается тем, что крупные протоки и арыки обладают недостаточно кольматированным дном и стенками. Это связано с тем, что для крупных арыков и протоков характерна часто значительная скорость течения и, следовательно, отложение довольно крупнозернистого материала. Затем процесс фильтрации и создания соответствующих повышенных подпертых горизонтов грунтовых вод может иметь место на поливных землях. Здесь это может происходить в силу того, что к концу поливной сети доходят воды, сильно отстоявшиеся и не содержащие значительного количества глинистого материала. Благодаря этому здесь образуются полосы солончаковатых почв, сопровождающие крупные арыки и протоки и довольно сложно разветвляющиеся в районах окончаний поливных систем. Однако наибольшее, в смысле распространения, значение имеет процесс образования поливных верховодок. Инфильтрация поливных вод на орошаемых площадях способствует временному скоплению воды на небольшой глубине в виде отдельных линз. Здесь важен не только полив, но также и затопление паводковыми водами при прорыве арыков и т. д. Основная масса солончаков в дельте связана с такого рода процессом. На это указывает характерное распределение солончаков внутри орошаемой площади и по ее окраинам. Мерами борьбы с этим явлением можно считать понижение уровня грунтовых вод. При этом по отношению к первому и второму случаю такой мерой можно считать борьбу с фильтрацией, изоляцию каналов. По отношению к последнему случаю основным методом является организация дренажа. Используя под поливное хозяйство только отдельные маленькие земельные площади, мы можем специально устанавливать небольшие площадки сбросовых коллекторов, разбросанных среди орошаемых площадей. В долине мы с этой целью можем выбрать более пониженные участки естественных сбросов.

В пределах дельты придется опираться на другой принцип — выделить свободные площади среди поливных участков, которые могут аккумулировать соли, являясь естественными фитилями. Такого рода

организация возможна только при мелком хозяйстве, она и практикуется в долине р. Аму-дарьи с давних пор.

Если мы ставим вопрос об освоении сплошных крупных земельных массивов, то нужно и более радикально ставить вопрос о дренаже. Как организовать здесь дренаж — это вопрос чрезвычайно сложный. Организовать сточный дренаж является для дельты, по условиям ее рельефа, делом крайне сложным, а для ряда массивов и вовсе невозможным. Здесь придется думать о другом методе. Может быть придется спустить дренажные воды вниз в пустые породы, или же в более глубокие грунтовые воды.



Пахота омачем.

Другая сторона вопроса о солончаковатых почвах заключается в методах их освоения при устранении причин, порождающих вторичную засоленность. Этот вопрос не является сложным. Освоение сводится к использованию солончаковатых почв после той или иной различной интенсивности промывки, причем здесь нужно сочетать промывку с определенным севооборотом.

Следующая проблема — солонцеватость наших культурно-поливных почв и главным образом примитивных сероземов. Эти солонцеватые почвы, обладая небольшой емкостью и большим запасом углекислого кальция и гипса, не могут быть сравнимы в отношении своего вреда с солонцами более северных районов. Можно сказать, что основным методом освоения поверхностных солонцов — почв типа такыровых является метод механического разрушения такыровых корок, который должен сопровождаться пескованием.

В исключительных случаях, при особенно резкой солонцеватости и особо неблагоприятных физических свойствах их, можно применять метод химической мелиорации. В остальных случаях, в особенности в случае сероземов и не злостных такыров, метод химической мелиорации будет излишним. Хотя нужно сказать, что вопрос в таком плане нами разрешается предварительно. Мы в своем распоряжении не имеем никакого эмпирического и, вообще, специального материала.

Нужно эти теоретические соображения подвергнуть практической опытной проверке, а также расширить и углубить в плане лабораторного исследования.

Дальнейшие задачи почвенных исследований Каракалпакии заключаются, во-первых, в уточнении и дополнении почвенно-съемочных работ. Следует отметить, что для того, чтобы иметь действительно точную, тщательно исполненную и правильную по своим контурам почвенную карту, необходимо иметь вполне соответствующую топографическую основу. Ее сейчас для дельты Аму-дарьи нет, поскольку это можно видеть из представленного почвенного материала. Другим существенным указанием для почвенно-съемочных работ является то, что производимые работы должны быть подчинены какой-то общей систематизации с тем, чтобы содержание этих работ, принципы классификации почв и методы картирования были в полном единообразии, чтобы были затронуты все хозяйственно-важные стороны, в частности вопрос о грунтовых водах, вопрос о культурно-поливном слое и вопрос о механическом составе слоистых грунтов.

Второй задачей является задача поставить специальные стационарные работы по наблюдению над динамикой почвенных процессов в условиях полива. Местными организациями были произведены частные опыты, но оценить и использовать их не представлялось возможным в виду совершенной недостаточности. Разумеется, что эта работа должна производиться под непрерывным научным наблюдением, с необходимой полнотой и тщательностью, с тем, чтобы результаты были научно-проверенными, обоснованными.

Основной проблемой углубленного стационарного изучения почвенного покрова дельты и долины Аму-дарьи является изучение вопроса образования грунтовых вод, выяснение режима грунтовых вод, проблемы сброса, проблемы мелиорации солонцеватых почв. Затем разработка методов промывания, норм пескования, обработки и, последний вопрос — удобрения и севооборота.

Разработка всех этих вопросов возможна только методом длительных многолетних наблюдений, с охватом вопросов почвенной физики и физико-химии. Необходимость постановки работ стационарного типа диктуется всем ходом почвенных процессов в дельте и долине р. Аму-дарьи в условиях полива — процессов крайне динамичных, изменчивых во времени и в пространстве.

Высокая специальность ряда тем, широкий охват вопросов и неразработанность методики обуславливают необходимость высокого научного качества проводимой работы. Ее может развернуть и поставить в надлежащем разрезе только высокоавторитетная центральная научно-исследовательская почвенная организация, опираясь в работе, конечно, и на кадры местных научно-исследовательских работников.

Без проведения указанных стационарных исследований по динамике почвенных процессов в поливных почвах мы не получим базы для достаточно обоснованных научных рекомендаций и прогнозов по вопросам почвенно-мелиоративного характера.

Почвенный институт Академии Наук СССР.

М. Г. ДАВИДОВСКИЙ

ЗЕМЛИ ДРЕВНЕГО ОРОШЕНИЯ КАРАКАЛПАКИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ОСВОЕНИЯ

Название „земли древнего орошения“ получил массив, расположенный в административных районах Турткульском, Шейхаббасском, Тамдынском. С восточной стороны массив граничит с песками Кзыл-кумов, с южной стороны с культурной полосой Турткульского и Шейхаббасского районов, с севера хребтом Султан-Уиз-дага и песками Кзыл-кумов. В северной части массива, у крепости Кемпыр-кала, от него отходит узкая долина с признаками старого русла, прорезающая пески Кзыл-кумов в северном направлении. Сложена она аллювиальными амударьинскими отложениями, глинистыми, принявшими типичное морфологическое строение такыров. Ширина долины колеблется от 0.5 до 3—4 км. Долина прослежена нами до кол. Кара-батыр, а на основании опросных данных можно предположить, что долина смыкается с общей системой Тахта-купырских такыров. Поверхность долины во многих местах подвергалась дефляции и засыпанию песком.

Общая площадь массива выражается примерно в 200 тыс. га, из которых, по исследованиям проф. Димо, 88 тыс. га безусловно пригодны для поливного земледелия без каких бы то ни было предварительных мелиораций. Коэффициент земельного использования на них определен в 0.9. Земли, требующие мелиораций определяются в размере 57 тыс. га с коэффициентом использования 0.3.

По материалам Каракалпакской изыскательной партии, орошение этого участка можно произвести путем развития существующих оросительных систем Турткульского района, в частности арыка Загяб, а также путем использования старого русла Су-ирган под оросительный канал. Рельеф земель древнего орошения благоприятен для самотечного орошения. Организация сброса отработанных вод за пределы массива затруднена, так как склоны местности имеют падение внутрь контура, подлежащего орошению, образуя замкнутую впадину. Сбрасывать воду из этой впадины в Аму-дарью, при высоких горизонтах, не представляется возможным, но зато, повидимому, возможен вывод из этой впадины, по направлению к руслу Су-ирган, вдоль которого (на север)

местность понижается. Повидимому, в прошлом это русло также служило оросительной артерией для культурного оазиса земель древнего орошения, а прекращение культуры связано с его усыханием.

Благодаря своей компактности и величине, массив земель древнего орошения привлекает наше внимание, как база для развития крупных хлопковых хозяйств. С полным освоением этого массива поливная площадь ККАССР почти удвоится.

Массив сложен слоистыми аллювиальными отложениями Аму-дарьи и ее притоков. По механическому составу грунтов район можно разбить на две части: северная и северозападная часть сложены слоистым аллювием тяжелого механического состава, преимущественно пылеватыми глинами и суглинками. Мощность их значительная. Южная и юговосточная часть сложена аллювием преимущественно легкого механического состава — суглинками и супесями с перемежающимися прослойками песка. Поверхность последнего района в сильной степени подверглась дефляции и засыпанию песком. Большие участки, достигающие в общей сложности 60—70 тыс. га в этой части массива, заняты незакрепленными барханными и грядовыми песками аллювиального происхождения. Между барханными и грядовыми песками встречаются пятна такыров, однако они занимают не больше 5—10% от общей площади. В сельскохозяйственном отношении этот участок представляет собой не только бросовую территорию, но и территорию, с которой придется столкнуться при освоении массива в смысле закрепления песков, угрожающих постепенным засыпанием свободной части массива и культурной полосы.

Почвенный покров массива, несмотря на его большую протяженность и разнообразие по механическому составу, однообразен: он представлен такырами в различной степени выраженности. В северозападной части массива располагаются засоленные разности почв: солончаки, солончаковые и такырно-солончаковые почвы. Поверхность их обычно бугорчатая, покрыта слабо легко разламывающейся солевой коркой. Солончаки и солончаковые почвы в большинстве располагаются пятнами на общем фоне такырных почв. При передвижении к северозападному углу массива процент их в комплексе возрастает.

Наиболее яркую морфологию получили такыры на тяжелых грунтах в северной части массива. Это дало повод проф. Димо выделить эту часть в особый такыровый район. Поверхность их разбита на правильные многоугольники с оплывшими краями. Трещины между отдельными многоугольниками обычно достигают 0.5—1 см. Поверхность многоугольников плотная, блестящая, палевая или чаще всего розового или малинового цвета. В пониженных же местах, где бывает краткосрочный застой воды, поверхность многоугольников покрыта свернувшейся при высыхании тонкой илистой пленкой. Диаметр многоугольников обычно от 5 до 10 см. Многоугольники легко отслаиваются от нижележащего горизонта. В изломе они пористые, неясно листоватого

сложения. Под ними залегает рыхлый чешуйчато-слоистый горизонт до 2—3 см. Дальше углубляясь, мы попадем в слитые, очень уплотненные и сухие горизонты.

Эти черты строения также свойственны такырам, располагающимся на аллювии легкого механического состава, хотя и в меньшем количественном выражении.

Растительность на такырных почвах почти отсутствует. Только изредка встречаются одиноко стоящие экземпляры солянок или плохо развитого саксаула. В местах, где поверхность такыров присыпана тонким слоем песка, растительность представлена в наиболее развитом и сгущенном состоянии.

В вопросе о происхождении такыров выделяются две основные точки зрения: геологическая и почвенно-геологическая. Первая точка зрения получила наиболее яркое развитие в классическом труде В. А. Обручева „Закаспийская низменность“. Он рассматривает такыры, как низины, где весной скопляется избыток весенних вод, стекающих с гор на равнину. Эта вода достигает окраины культурной полосы и здесь разливается по такырам, задерживаемая песчаными буграми, играющими роль плотин. „Почва такыров ничто иное, как серый озерный лёсс“. К этому взгляду, в той или другой модификации, присоединяются и многие другие исследователи.

Вода речных протоков, или же вода, сбегаящая с поверхности бугристых песков, несет в себе массу илистых частиц, разливаясь по равнинным местам, отлагает взвешенные частицы в форме тяжелых слоистых отложений. Последние, под влиянием застоя воды деформируются, уплотняются, и, вследствие усыхания, дают типичный такыр.

Другая точка зрения, почвенно-геологическая, в основном принимая положение первой точки зрения на формирование поверхности, утверждает, что для морфологического оформления типичных черт такыров необходимо течение особых, только им присущих, почвенных процессов.

Вопрос происхождения такыров, казалось бы, сугубо теоретического характера. Однако разрешение его в пользу той или иной точки зрения существенно изменяет наши наметки на способы освоения и мелиорации такырных почв. Ясно, что при освоении почв такырного типа, представляющих усохшие и консервированные толщи аллювиальных отложений, будут применены методы освоения, совершенно отличные от тех методов, которые требуют те же отложения, пережившие длительную эволюцию почвообразовательных процессов. Меняется солевой режим почв и характер коллоидной части их.

В первом случае мы не столкнемся с значительными трудностями освоения, во втором, наоборот, они непомерно возрастают.

Такыры земель древнего орошения сформировались на аллювиальных отложениях, ничем не отличающихся от типичных аллювиальных

отложений современной необсохшей поймы. Никаких вод делювиального характера, со времени ухода аму-дарьинских вод, на этот участок не попадало. Бугристые пески в условиях среднего количества годовых осадков в 80 мм не могут образовать каких бы то ни было делювиальных потоков и прикрыть хотя бы ничтожным слоем поверхность такыра. Да и сами пески земель древнего орошения возникли в результате дефляции такырной поверхности.

Об отсутствии отложений новых глинистых осадков, со времени прекращения культуры, свидетельствуют также черепки битой посуды, в массе разбросанные по поверхности такыров в районе развалившихся крепостей.

В южной части массива находятся в большом количестве отакыренные участки с явными следами поливной культуры. Прекрасно сохранились в консервированном виде поливные площадки и оградительные валики. В отсутствии каких бы то ни было новых отложений аллювия или делювия сформировались почвы с явными признаками такыров. Очевидно, эти почвы, выбыв из орбиты сельскохозяйственного производства, постепенно эволюционизировали в такыры.

Какова же скорость этого превращения?

Приблизительный ответ на этот вопрос можно найти в изучении отакыренных почв (примитивные сероземы с такыровидной коркой, солонцеватые сероземы) наших северных районов, вышедших из-под культуры в недавнее время. Так, в Ходжейлинском районе нам пришлось видеть бывшие культурно-поливные земли, брошенные в 1916 г. Во многих местах еще сохранились плодовые деревья и люцерники.

Огромнейшая территория этого участка подверглась усыханию. Основная масса земель покрылась высокими зарослями тамарисков. Последние начинают вымирать от недостатка влаги при общем усыхании. Поверхность почв приняла типичное строение такыров: она растрескалась на правильные многоугольники и у наиболее ярких представителей приняла розовую или малиновую окраску. Наиболее полное морфологическое строение приняли грунты, поверхностные горизонты которых подстилаются крупнопесчаными, хорошо дренирующими горизонтами. Подобную картину довольно быстрого отакыживания выбывших из сельскохозяйственного производства культурно-поливных земель нам пришлось видеть в Чимбайском районе, также в отсутствии каких бы то ни было современных спорадических затоплений и отложения аллювия или делювия тяжелого глинистого характера. Механический состав отакыренных почв может быть разнообразным, от супесчаного до глинистого. Характер механического состава накладывает свой отпечаток на количественное выражение основного процесса, но не в состоянии изменить его направление.

Процессы, ведущие к образованию почв такырного типа, приурочены не только к заброшенным культурно-поливным почвам. Мне при-

ходилось наблюдать массивы, пережившие длительный период затопления паводковыми водами и покрытые густыми высокими зарослями тростника *Phragmites communis* в различных стадиях усыхания и вымирания его.

При дальнейшем усыхании, остатки тростника исчезают и поверхность почвы начинает принимать черты строения такыров. Появляется сильное уплотнение поверхности, происходит растрескивание ее на многоугольники, появляется слабо-розовая окраска. Подобный процесс превращения луговых почв в почвы такырного типа отмечен нами при обследовании почв Истемесской впадины. Это же явление отмечено экспедицией Союзного Наркомзема в северных районах в 1931 г.

Из этих примеров формирования такырных почв, естественно, обращает на себя внимание действие длительных промываний толщ аллювия большими количествами воды. При этом безразлично, производилось ли это промывание под воздействием человека в форме орошения, или же оно являлось в результате стихийных паводковых разливов и затоплений. Результат один и тот же.

Основная масса Аму-дарьинского аллювия состоит из пылеватых фракций. Содержание частиц 0.001 мм исчисляется несколькими процентами и обычно, даже в наиболее тяжелых разностях, не превышает 10%. Почвы бедны коллоидами как минеральными, так и органическими.

Емкость их поглощения, по анализам акад. К. К. Гедройца, колеблется в пределах от 9 до 16 мил.-экв. и лишь в наиболее богатых коллоидами тяжелых почвах достигает 24 мил.-экв.

Но как бы ни были бедны почвы коллоидальной частью и поглощающим комплексом, все же характер поглощенных оснований имеет огромное значение на жизнь и характер почвы. Почвы и грунты Аму-дарьинской поймы, наряду с большим содержанием солей щелочноземельных металлов, также засолены легко растворимыми солями одновалентных металлов. Различие в этом отношении отдельных видов почв заключается лишь в степени засоления. Под влиянием длительных промываний большими дозами происходят коренные изменения в солевом режиме почвы и также в ее поглощающем комплексе. Начинают проявляться признаки солонцеватости: физические свойства почвы ухудшаются, уменьшается водопроницаемость и аэрация, увеличивается связность, клейкость и быстрота капиллярных поднятий. При усыхании они на значительную глубину профиля уплотняются и растрескиваются. Анаэробные условия получают преобладающее значение и преобладание над аэробными процессами разложения и минерализации органических веществ. Понятно, что все эти качества получают наиболее яркое выражение в грунтах с тяжелым механическим составом.

В условиях поливного хозяйства физические свойства почв имеют особо важное значение. Зачастую пониженные урожаи получаются не столько вследствие бедности почв питательными веществами, сколько в силу неблагоприятных физических свойств профиля и засоления.

И обычно тяжелые разности, обладающие большими потенциальными запасами питательных веществ, как правило, приносят более низкий урожай хлопка.

Туземное земледелие многовековым опытом выработало ряд агротехнических приемов, направленных к улучшению физических свойств почвы. Наибольшее распространение имеет мелиорация физических свойств крупным песком. Обычно крупный песок вносится в смеси с навозом и выветрившимся материалом из обочин старых арыков и дувалов. Соотношение компонентов смеси определяется механическим составом почв. В тяжелые глинистые почвы вносится крупный песок. Хорезмская зональная станция прямо заявляет: „такая неслыханная мелиорация, как изменение механического состава почвы, здесь в Хорезме, явление вполне нормальное и обычное, без нее земледелие невозможно. Механический состав здешних почв—явление, управляемое путем смешивания пахотного слоя полей с огромным количеством Каракумского песка“. На га в среднем вносится 200—250 т местных удобрений. Утверждение, что население вносит в свои почвы все, что попадает под руку, основано на недоразумении, так как в этом отношении оно чрезвычайно тонко разбирается.

Для улучшения физических свойств почвы, для создания наиболее удачного солевого режима, население иногда вносит соли (аналитических данных по составу этих солей у нас не имеется). Однако этот прием распространен в гораздо меньшей степени, чем предыдущий.

Надо отметить, что прием пескования повидимому широко применялся на землях древнего орошения в их бытность под культурой. В южной части массива уже на глаз можно отметить присутствие крупного песка, несвойственного данной категории аллювиальных отложений. Анализируя данные механического состава отдельных разрезов, проф. Димо объясняет повышенное содержание в поверхностных горизонтах песка крупнее 0.1 мм приносом его извне и заполнением всех трещин такыра. Кроме того, встречающиеся на каждом шагу следы прошлой культуры позволяют допустить, что „избыток в поверхностном слое песка является реликтом от обработки пахотного слоя со внесением в почву рыхлого песка соседних барханов“.

Насколько неблагоприятны физические свойства такыров можно видеть из следующего примера. После сравнительно небольшого дождя на поверхности такыра или такырной почвы образуются в понижениях небольшие лужи. Поверхность такыра на глубину 3—4 см в сильной степени разжижается, в то время как на глубине 6—10 см горизонты уже остаются совершенно сухими. Ходьба по такырам в это время в сильной степени затруднена. Следы животного, прошедшего по такой поверхности, впоследствии усыхают и сохраняются долгое время, пока при последующем сильном дожде опять не сплывутся с остальной массой почвы.

Итак, в освоении массива земель древнего орошения мы вплотную сталкиваемся с освоением такыров, в той или другой степени их выраженности.

Нам не приходилось ни одного раза видеть освоение такыров местным населением: оно избегает их и предпочитает освоение новых территорий, сложенных аллювием новейшего происхождения. Это находит себе объяснение не только в том, что участки новейших отложений обычно располагаются ближе к водным оросительным артериям с несравненно более легкими возможностями орошения, но и потому, что они молоды и не обладают рядом тех неблагоприятных физических свойств, которыми обладают почвы такырного типа.

До настоящего времени мы не располагаем опытными данными по освоению такыров. Правда, попытки освоения производственного характера были произведены две, однако обе оказались неудачными. В этом году совхоз Ак-тюбе (Ташаузкий район Туркменской ССР) по Куня-дарье на небольшой территории такыров (8 га) произвел посевы хлопка. Для нас неизвестны приемы подготовки почвы к посеву, способы полива и дальнейшего ухода, но известно только одно, что эти посевы не дали положительных результатов.

В 1931 г. совхоз Гульдурсен, непосредственно упирающийся в массив земель древнего орошения и частично включающий в свою территорию отдельные участки их, сделал настойчивую попытку освоения одного участка. Участок был полит дважды, распахан и затем на нем произведен посев джугары (сорго), однако джугара не дала всходов. По произведенным впоследствии наблюдениям, вода за время двух поливов просочилась на глубину только 22 см. Очевидно отсутствие всходов джугары необходимо объяснить недостатком влаги для набухания и прорастания. Политая вода, оставаясь в поверхностных горизонтах, целиком и очень быстро испарялась, и почва не смогла обеспечить семена необходимым количеством воды для прорастания.

Сюда же можно отнести опыт освоения впадины бывшего оз. Истемес хлопковым совхозом. Почвы пдины сложены аллювием тяжелого характера (преимущественно суглинки) и пережили длительный период затопления паводковыми разливами. В настоящее время они обладают рядом неблагоприятных физических свойств, свойственных солонцеватому типу почвообразования. Вследствие достаточной влажности и малой засоленности всходы хлопка на этих почвах получаются дружными. Однако дальнейшее их вегетационное развитие в сильной степени задерживается. И, обычно, достигнув зрелой формы, каждый экземпляр хлопчатника несет на верхушке не больше как одну, две коробочки.

Для уяснения производственных возможностей почв земель древнего орошения Каракалпакским научно-исследовательским институтом были проведены вегетационные опыты с образцами, взятыми на трех точках массива: у Базар-кала, Аяз-кала и в совхозе Гульдурсен.

Сосуды набивались чистой почвой и почвой, разбавленной песком в отношении 1:15, влажность поддерживалась по весу в 60% от полной влажности. В сосуды высаживались предварительно проросшие семена джугары. В результате лучшие и наиболее дружные всходы дали сосуды, разбавленные песком. В дальнейшем развитие растений выравнивалось. На поверхности почвы в сосудах появились выцветы солей, а в образце почвы, взятом у крепости Базар-кала и не разбавленном песком, выцветы солей оказались настолько сильными, что убили ростки посаженных семян джугары. При взятии образца в этой точке, как и в других точках, никаких явных признаков засоления не было обнару-



Культура джугары

жено. Это тем более интересно, что почти всеми исследователями констатируется незасоленность почв такырного типа. Так, проф. Димо говорит: „ни в одном из слоев описываемых почво-грунтов скопление воднорастворимых солей не превосходит нормы. Для почв слабо засоленных, часто соли присутствуют в самом ничтожном количестве“.

Однако, исходя из этого, и на основании того, что грунтовые воды массива залегают глубоко (от 8 до 15 м), нельзя делать вывод, что опасность засоления путем капиллярного поднятия грунтовых вод или поливной верховодкой нереальна по крайней мере на значительный отрезок времени. Даже при правильном режиме полива и сброса горизонт поливной верховодки, в силу наличия поверхностных водоупорных горизонтов, образуется высоко, в силу чего борьбу с ним придется вести, повидимому, в первые же годы освоения. В настоящее время солончаки и солончаковые почвы по массиву не встречаются, за исключением северозападной части. Однако это не значит, что в прошлом,

когда массив находился в культурном использовании, поверхность его была свободна от солончаков и солончаковых почв. Последние, повидимому, в ту пору, как и сейчас, служили местами сброса, испарительными окнами и конденсаторами солей. После гибели культуры и начавшегося общего усыхания массива пухлая поверхность солончаков в первую очередь стала ареной развития дефляционных процессов.

По нашему мнению, освоение массива сопряжено с трудностями по мелиорации физических свойств почв. Указания прошлых обследований на легкую освоюемость без всякой предварительной мелиорации общего количества земель массива в 88 тыс. га, основанные на том, что данные разности не засолены, надо признать неубедительными.

Однако возникает вопрос: каковы пути и методы мелиорации этих почв? В нашем распоряжении имеется огромное количество известных нам приемов улучшения физических свойств почвы. Эти приемы следующие:

- 1) посевы многолетних травянистых растений с мощной корневой системой (в наших условиях люцерны),
- 2) особо разработанная система агротехнических мероприятий по механической обработке и уходу за культурными растениями,
- 3) мелиорация физических свойств крупным песком,
- 4) внесение гипса, кислых солей (суперфосфат) и серы.

Первые два способа как будто не требуют особых пояснений. Они достаточно испробованы практикой земледелия как в ККАССР, так и в широких размерах за ее пределами.

Мелиорация физических свойств крупным песком — также прием уже достаточно испробованный и применяется в широком масштабе местным дехканским хозяйством; она дает положительные результаты, однако размеры ее и расходы на единицу площади слишком велики. Если дехкане на 1 га вносят до 250 т крупного песка на культурно-поливные почвы поймы, то при освоении такыров эта цифра должна быть в несколько раз увеличена.

Отсюда понятно, какие огромные трудовые усилия и средства падут на единицу освоенной площади. И те участки, которые на первых порах казалось бы и не требуют столь трудной мелиорации, как изменение механического состава, в процессе культуры перейдут в разряд земель, требующих мелиораций.

Гипсование, хотя теоретически и вполне обосновано, однако, под собой не имеет значительных опытных данных, подтверждающих размер и целесообразность применения вида мелиорации. Внесение гипса должно сопровождаться усиленным промыванием, чтобы насытить поглощающий комплекс катионом кальция и вымыть вглубь продукты реакции обмена. Однако, в условиях пылеватых тяжелых почв, слитых и в сильной степени уплотненных, это условие вряд ли может быть в достаточной степени осуществлено. Потому результаты от гипсования, пови-

димому, будут ограничены и во всяком случае требуют тщательного изучения.

Благоприятное действие серы испытано в 1929 г. на Турткульском опытном поле по следующей схеме: 1) контроль, 2) сера, 3) азот, 4) фосфорная кислота, 5) азот + фосфорная кислота, 6) азот + фосфорная кислота + сера.

Сера вносилась в форме серного цвета в количестве 120 кг на га, источником азота был сернокислый аммоний, фосфорной кислоты — суперфосфат. Азот и фосфорная кислота вносились из расчета 90 кг на га каждого компонента. Повторность опыта четырехкратная, высевался хлопчатник. Результаты опыта, перечисленные на одно растение, в среднем из четырех повторностей, следующие.

№№	Наименование удобрений	Урожайность в пересчете на одно растение в граммах	Увеличение или умень- шение урожая против	
			контроля	серы
1	контроль	25.37	—	—
2	сера	29.25	+ 3.88	—
3	сернокислый аммоний	26.09	+ 0.62	— 3.06
4	суперфосфат	22.70	— 2.67	— 6.55
5	сернокислый аммоний + суперфосфат .	24.42	— 0.95	— 4.83
6	суперфосфат + сернокислый аммо- ний + сера	23.67	— 1.70	— 5.58

Таким образом, какие бы сомнения не вызывали эти результаты, все же очевидно, что только сера в условиях данного опыта дала ощутительный эффект в повышении урожая. Остальные два удобрительных вещества—сернокислый аммоний и суперфосфат—дали отрицательный эффект.

Естественно возникает вопрос, каковы же причины благоприятного действия серы. Прежде всего, растение нуждается в сере, как в элементе питания. Однако, приписать благотворное действие серы, в условиях опыта, исключительно этой стороне дела вряд ли представляется возможным, так как в наших почвах серы в форме сульфатов имеется достаточное количество. Повидимому, действие ее сказалось в другом направлении. Внесенная в почву элементарная сера, под влиянием аэробных бактерий, постепенно окисляется в серную кислоту, автоматически нейтрализует щелочность среды и тем самым улучшает физические свойства почвы.

Эти безусловно интересные данные несколько теряют свою ценность вследствие того, что, проводя их, опытное поле не дало абсолютно никакой характеристики почв, на которых был проведен опыт.

Для нас эта характеристика крайне важна и необходима. По нашему мнению, действие серы на почвы такырного типа должно дать положительные результаты.

Следовательно, массив земель древнего орошения в почвенном отношении, за исключением легких разностей, для освоения неблагоприятен, он требует сложных мелиораций. Характер и размер этих мелиораций, благодаря отсутствию опытных данных по освоению такыров, не вполне уяснен. Накопленный материал теоретического характера по морфологии и химизму почв такырного типа не дает с достаточной полнотой разработанных выводов по способам освоения такыров, не



Полка джугары.

указывает размера и характера их мелиорации. Мы считаем целесообразным предпослать освоению массива в широком производственном масштабе всестороннее опытное изучение такыров. И это тем более необходимо, что свободный земельный фонд ККАССР не ограничивается такырами земель древнего орошения, но непомерно возрастает за счет такырных земель других районов, главным образом, Тахтакупырского. С процессом такырообразования, с ухудшением физических свойств почвы приходится вести борьбу и в культурной полосе и притом не в меньшей степени, чем с засолением. Наконец, вопрос освоения такыров имеет актуальное значение и для других республик Средней Азии. В него упирается Куня-дарьинское строительство.

В конце 1931 г. нами было выдвинуто предложение об организации опытного участка на землях древнего орошения, на участках, вклинивающихся в территорию совхоза Гульдурсен. Был изыскан уча-

сток, разработана программа его работ. Однако в вегетационный сезон 1932 г. провести ее не удалось.

Придавая этому вопросу большое значение, Совет Народных Комиссаров ККАССР в своем постановлении от 29 VIII 1932 г. подтвердил необходимость организации этого мероприятия, возложив практическое осуществление его на Каракалпакский научно-исследовательский институт. Последний вторично разработал программу опытного участка на землях „древнего орошения“. По этой программе схема опытов выражается в следующем виде: 1) контроль, 2) навоз, 3) песок, 4) суперфосфат, 5) навоз + песок, 6) навоз + суперфосфат, 7) песок + суперфосфат, 8) навоз + песок + суперфосфат, 9) песок, разбросанный по поверхности.

В эту схему не вошли сера и гипс, которые мы также считаем необходимым подвергнуть испытаниям. Эти факторы воздействия должны испытаться на фоне различных систем механической обработки почвы, ухода за растениями и поливов. Повторность четырехкратная. Предполагается произвести посевы джугары, хлопка, люцерны, кунжута.

Развертывание работ по организации опытного участка должно было начаться с осени 1932 г. Однако эти работы еще не начинались, а проведение их крайне необходимо. Изучению этого вопроса должно быть уделено максимальное внимание.

Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт.

В. В. ЦИНЗЕРЛИНГ

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ВОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ В КАРАКАЛПАКСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Водно-хозяйственное устройство территории Каракалпакской республики является неотложной и главной задачей строительства.

Борьба с Аму-дарьей, угрожающей разрушением главного города республики, устройство правильного орошения и осушение болот в дельте Аму-дарьи составляют первоочередные объекты этого строительства.

Водно-хозяйственная проблема на Аму-дарье распространяет свое значение далеко за пределы Каракалпакской республики.

В генеральном плане реконструкции народного хозяйства Средней Азии работы на Аму-дарье занимают весьма важное место. Разрешение водно-хозяйственных задач на Аму-дарье открывает широкие перспективы для ирригации, хлопководства, транспорта, гидроэнергетики, промышленного обводнения и рыбного хозяйства. Не подлежит сомнению, что амударьинская проблема имеет всесоюзное значение. Также следует отметить, что проблема водного хозяйства на Аму-дарье в целом является задачей большого масштаба, для осуществления которой потребуются несколько пятилетий.

В настоящее время эта проблема в целом не ставится на разрешение. Однако, надлежит отметить, что очередные работы водно-хозяйственного строительства на Аму-дарье вообще, и в пределах Каракалпакской республики в частности, необходимо производить с соблюдением полнейшей увязки с основным планом водно-хозяйственного устройства в бассейне Аму-дарьи. Таким образом, отдельные частные задачи водно-хозяйственного строительства на территории Каракалпакской республики следует ставить на разрешение с учетом их роли в общем плане водного хозяйства на Аму-дарье.

ТЕРРИТОРИЯ

Площадь территории Каракалпакской республики исчисляется в 202 тыс. км².

Большая часть земель располагается в пределах пустыни Кызыл-кумов и на Усть-урте. 90% площади покрыты песками со скудной

пустынной растительностью. Эти земли непригодны для земледелия и являются естественными пастбищами.

Пригодные для сельскохозяйственного использования земли расположены в долине и в дельте Аму-дарьи. Эти земли имеют ровную поверхность и почвенным покровом их являются плодородные аллювиальные образования Аму-дарьи. Общая площадь земель аллювиального происхождения исчисляется в 20 250 км², что составляет 10% от общей площади ККАССР.

Большая часть земель аллювиального образования в своем настоящем состоянии является также непригодной для сельскохозяйственного использования. Большая часть земель покрыта болотами, камышевыми зарослями, подвержена ежегодным затоплениям водами Аму-дарьи, имеет засоленные почвы и т. п.

Сравнительно небольшая часть удобных земель возделывается. Общая площадь земель этой категории определяется в 1250 км² или 125 тыс. га, что составляет 0.6% от общей площади республики и 6% от площади земель, пригодных для земледелия.

Пригодные для земледелия земли распределены на территории республики весьма неравномерно. В южной половине республики имеется 185 тыс. га, пригодных для земледелия земель, из которых возделывается 43 тыс. га или всего 23%. Остальная часть пригодных для земледелия земель относится к категории трудноосвояемых. Эти последние земли расположены частью в пойме Аму-дарьи и подвергаются постоянной опасности размыва, частью отличаются тяжелыми почвами с неблагоприятным рельефом и условиями стока грунтовых вод, частью же расположены вдали от водного источника.

В северной половине республики общая площадь пригодных для земледелия земель составляет 1840 тыс. га, из числа которых только 82 200 га или 4.5% возделываются. 680 тыс. га находятся под болотами и разливами Аму-дарьи и около 200—300 тыс. га имеется свободных земель, удобных для земледелия.

Из приведенных данных усматривается, что наибольшие перспективы сельскохозяйственного развития Каракалпакской автономной республики имеются в северной половине, в районе северной дельты Аму-дарьи.

Дельта Аму-дарьи с большими основаниями может быть сравнима с дельтой Нила. Почвы в дельте Аму-дарьи не менее плодородны, чем в дельте Нила. Технические условия использования амударьинских земель являются более благоприятными, чем на Ниле. В отношении размера дельты Аму-дарья в полтора раза превышает дельту Нила. Напряженность народно-хозяйственной деятельности в дельте Нила может быть показана на примере развития транспорта; в дельте Нила имеется около 2500 км железных дорог. В свете изложенных фактов представляется очевидной целесообразность перенесения центра республики в северную часть, в дельту Аму-дарьи.

КЛИМАТ

Земли Каракалпакской республики относятся к числу самых засушливых на территории Союза. Среднее количество осадков за год составляет по наблюдениям в Турткуле 92 мм, в том числе всего лишь 14 мм за время май—октябрь. Таким образом во время вегетационного периода осадки практически совершенно отсутствуют.

Летние температуры воздуха весьма значительны. Средняя температура воздуха в Турткуле за время май—август составляет 26.0° и 23.6° в северной части республики, в Чимбае. Продолжительность безморозного периода определяется для района Турткуля в 214 дней и 194—в Чимбае. Общее количество тепла исчисляется за вегетационный период 3788° в южной части Республики и 3452° — в северной части.

Относительная влажность воздуха, благодаря близости Аральского моря, в пределах Каракалпакской республики наблюдается более высокая, чем в других районах Аму-дарьи. Средняя относительная влажность за летние месяцы определяется для Турткуля в 38% и 49% для Чимбая. Несмотря на повышенную относительную влажность воздуха испарение очень значительно и составляет 1200 мм в среднем за год в районе Турткуля, по наблюдениям на пловучем эвапориметре.

Из приведенных данных усматривается, что климатические условия Каракалпакской республики совершенно исключают возможность земледелия, иначе как в условиях искусственного орошения. Таким образом, ирригационное хозяйство является основной базой производства в республике.

АМУ-ДАРЬЯ

Единственным водным источником для всех ирригационных систем Каракалпакской республики является Аму-дарья. Все сельское хозяйство республики, урожайность и общая продукция зависят главным образом от режима вод в Аму-дарье.

Естественный режим Аму-дарьи является в высокой степени благоприятным для целей искусственного орошения. Горизонты воды в Аму-дарье начинают повышаться в марте—апреле месяце, в самом начале вегетационного периода. В июне—июле, во время наибольшей потребности в воде для ирригации, горизонты воды в Аму-дарье достигают наивысшего стояния, и во второй половине вегетационного периода наблюдается постепенное снижение горизонтов воды в реке. В октябре месяце горизонты в реке достигают низкого уровня, на котором держатся в течение всей зимы. Амплитуда колебания уровня воды в реке достигает в дельте 3.05 м.

Расходы воды изменяются так же, как и горизонты. Наименьшие расходы наблюдаются зимой и составляют во время абсолютной межени 460 м^3 в сек. Наибольшие расходы наблюдаются во время прохождения паводка и достигают 6000 м^3 в сек.

Гидрометрические наблюдения производились на Аму-дарье в районе дельты в течение 9 лет. Таким образом, в гидрологическом отношении Аму-дарья относится к числу наиболее изученных рек Союза. Согласно этим наблюдениям, годовой сток Аму-дарьи колеблется в пределах 37.5 млрд. м³ для маловодного года и 55.3 млрд. м³ для многоводного года.

В настоящее время в дельте Аму-дарьи используется совершенно ничтожное количество воды, всего около 400 млн. м³ или менее 1%. Остальное количество стекает в Аральское море, где бесполезно расходуется на испарение.

Имеющиеся в бассейне Аму-дарьи свободные и пригодные для орошения земли могут потребовать в более или менее отдаленном будущем 15—20 млрд. м³ воды на орошение. Остальные воды в количестве от 17 до 40 млрд. м³ являются в Аму-дарье свободными и ни при какой системе хозяйства не могут иметь применения в ирригационных целях.

Аму-дарья на всем своем протяжении протекает в русле, сложенном из легко размываемых пород. В виду значительного продольного уклона, 15—20 см на 1 км, течение воды в Аму-дарье происходит с большими скоростями, которые превышают способность грунта сопротивляться размыву. Воды Аму-дарьи по этой причине содержат большие количества взвешенных наносов, в среднем около 5 м³ на 1 тыс. м³ воды. В среднем за год Аму-дарья проносит в дельте 166 млн. м³ взвешенных наносов в течение лета и 16 млн. зимой, всего около 182 млн. м³. Таким образом, воды Аму-дарьи относятся к числу весьма тяжелых вод, и использование этих вод для орошения представляет известные трудности в виду заиляемости оросительных каналов.

В пределах южной половины Каракалпакской республики Аму-дарья отличается огромной эрозионной деятельностью.

На протяжении 110 км между Таш-сака и Джумур-тау Аму-дарья протекает в русле, которое подвержено значительным перемещениям. Стрежень реки на этом участке имеет амплитуду поперечных колебаний порядка 10—12 км, согласно наблюдениям с конца 80-х годов. Вопрос о предельных положениях стрежня Аму-дарьи на данном участке является открытым, и не исключается возможность, что на отдельных участках небольшого протяжения перемещения русла реки происходят в пределах, значительно превышающих вышеприведенные значения. В течение ряда последних лет эрозионная деятельность Аму-дарьи сосредоточена на правом берегу около республиканского центра Турткуля. 12 лет тому назад берег Аму-дарьи находился на расстоянии около 6 км от городской площади. В настоящее время это расстояние составляет менее 1 км. Не исключается возможность, что в течение ближайших лет большая часть города окажется разрушенной водами реки.

Как уже было указано выше, воды Аму-дарьи содержат огромное количество взвешенных наносов. Твердый сток Аму-дарьи в дельте составляет в среднем за год 182 млн. м³. Все это количество взвешенных наносов не доходит до Аральского моря. Выпадение наносов из взвешенного состояния происходит в центральной части дельты реки. В Аральское море стекают совершенно осветленные воды.

Выпадение взвешенных наносов происходит в районе разливов Аму-дарьи, вместе с болотами и озерами занимающем обширную площадь, величина которой, согласно последних измерений, определяется в 680 тыс. га. Размеры этой площади прогрессивно увеличиваются. По наблюдениям 1915 г. общая площадь болота, озер и разливов составляла по рекогносцировочным обмерам около 400 тыс. га. Цифры эти нуждаются в дополнительной проверке.

Выпадение взвешенных наносов и осветление вод происходит не на всей площади разливов, и процесс осветления амударьинской воды недостаточно изучен. Повидимому, размеры площади, в пределах которой происходит осветление амударьинских вод, заключаются в пределах 100—150 тыс. га. На этой площади ежегодно отлагается слой наносов средней толщиной в 15 см по измерению во влажном состоянии.

Из приведенных ориентировочных расчетов следует, что процессы кольматажа происходят в дельте Аму-дарьи с исключительной интенсивностью. Эти процессы являются важнейшим физико-географическим фактором большого практического значения.

Систематический рост напластований механических осадков в пределах разливов Аму-дарьи обуславливает неустойчивость расположения систем водных потоков в дельте реки. Результатом этой неустойчивости являются регулярные перемещения районов разливов на территории дельты. В настоящее время разливы Аму-дарьи занимают преимущественно центральный сектор дельты. Около 100 лет тому назад разливы располагались в пределах восточного сектора и затопляли большую часть Чимбайского и Тахта-купырского района.

Обширные площади болот и озер в дельте Аму-дарьи представляют собою рассадники саранчи и комара.

Чрезвычайно важное и в практическом отношении весьма отрицательное значение имеют разливы Аму-дарьи в режиме грунтовых вод на обширной полосе земель, непосредственно примыкающих к разливам. На этих землях грунтовые воды выходят на поверхность частью в виде гравитационных вод, частью в виде капиллярных и, по испарении, оставляют в поверхностном слое почвы значительные количества плотного остатка. Таким путем происходит систематическое засоление обширных площадей плодородных земель в дельте Аму-дарьи.

Следует также отметить, что процессы кольматажа в дельте Аму-дарьи являются решающим фактором в изменении направления течения

Аму-дарьи. Уже в настоящее время средние уклоны земной поверхности в аральском направлении значительно меньше, чем в сары-камышском.

Как известно, Аму-дарья не всегда изливалась в Аральское море. На основании исторических памятников, изученных в свое время Бартольдом, Аму-дарья, за истекшие 2500 лет, шесть раз меняла направление своего течения и не далее как в XVI в. воды Аму-дарьи изливались в Каспийское море.

ИРРИГАЦИЯ

В настоящее время в пределах Каракалпакской республики орошается площадь в 125 тыс. га. Анализ и сопоставление поливной площади республики с дореволюционной орошаемой площадью свидетельствуют о значительном росте ирригации. Этот рост происходил неравномерно. В южной части Каракалпакской республики увеличение поливной площади составляет всего около 13%, в северной—48%. Ниже следующие краткие сведения о динамике поливной площади подтверждают вышеизложенное.

	Размеры поливной площади в га	
	1915 г.	1932 г.
1. Турткульский и Шейхаббасский районы	30 000	31 000
2. Кипчакский район	8 000	12 000
3. Чимбайский, Кегейлинский, Тахта-ку- пырский, Кара-узякский район . .	40 000	58 000
4. Ходжейлинский район	8 000	10 000
5. Кунградский район	6 000	14 000
Всего	92 000	125 000

Районы, обозначенные в пунктах 1 и 2, расположены в южной половине Каракалпакской республики. Приращение поливной площади в этих районах составляет всего лишь 5 тыс. га. Остальные районы расположены в северной половине республики. Они дали приращение в 28 тыс. га. Следует отметить, что размеры поливной площади в дореволюционное время основаны на опросных показаниях и большой точностью не отличаются. Не подлежит, однако, сомнению, что наибольший рост поливной площади происходил в северной части республики, где имеются более благоприятные и весьма значительные возможности для дальнейшего прогресса ирригационного хозяйства.

ЗАДАЧИ ВОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Неотложные задачи водно-хозяйственного строительства заключаются в улучшении существующего водопользования на действующих ирригационных системах, в проведении ряда мероприятий по борьбе с заилием оросительных каналов и в осушении болот и уничтожении разливов Аму-дарьи.

Для улучшения водопользования необходимо обеспечить более регулярное питание магистральных каналов. Главный недостаток ши-

роко применяемой системы орошения из паводковых каналов состоит в том, что количества воды, поступающие в эти каналы, отличаются значительной неравномерностью.

Единственной мерой борьбы в этом направлении является постройка на Аму-дарье водоподъемной плотины, при помощи которой было бы возможно регулировать горизонты воды в реке путем повышения низких вод.

Постройка плотины на Аму-дарье является работой большого масштаба и относительно скромные потребности водного хозяйства Каракалпакской республики, возможно, не оправдали бы сооружения плотины на Аму-дарье, тем более, что одна плотина не в состоянии обеспечить регулярность водопользования на всех оросительных системах республики.

Наибольшая потребность в водоподъемной плотине имеет место на Аму-дарье около Нукуса, где берет свое начало главнейший оросительный канал республики — Кыз-кеткен на правом берегу, и канал Су-али на левом. Эти каналы орошают обширную территорию, площадью в 55 500 га. Кроме того, к этому же узлу представляется возможным включить Кундградскую оросительную систему с площадью в 14 тыс. га.

Таким образом, от Нукусского узла представляется возможным обеспечить регулярное водопользование на половине всей поливной площади республики.

Борьба с заилинием каналов является наиболее эффективной также путем устройства на реке водоподъемной плотины, и все соображения, изложенные выше по вопросу об обеспечении регулярного водопользования, являются справедливыми и в отношении борьбы с заилинием каналов.

Проблема осушения болот в дельте Аму-дарьи и уничтожения разливов и связанных с ними процессов ухудшения почвенно-грунтовых условий является задачей большой технической сложности.

Следует отметить, что при современном высоком уровне воды в Аральском море осушение разливов и коренная мелиорация дельты Аму-дарьи являются проблематичными. За истекшие 50 лет уровень воды в Аральском море повысился на 3 м, каковое повышение является весьма значительным, учитывая малые уклоны в дельте Аму-дарьи, составляющие в среднем 10—12 см на 1 км.

Уничтожение разливов в дельте Аму-дарьи представляет исключительные технические трудности в случае сохранения неравномерных расходов воды в Аму-дарье, наблюдаемых в настоящее время. Наиболее эффективным мероприятием в деле борьбы с разливами является уменьшение паводкового расхода в дельте Аму-дарьи. Единственным, действительным средством в этом направлении является сброс части аму-дарьинского паводка в Сарыкамыш.

Мероприятия по пропуску части паводка в Сарыкамыш заключают в себе постройку на Аму-дарье водоподъемной плотины и значительные земляные работы по обвалованию долины Куня-дарьи. Эти работы, в виду своей высокой стоимости, не представляется возможным обосновать экономическими расчетами, основанными на мелиорационных достижениях в дельте Аму-дарьи на территории Каракалпакской республики.

Постройка плотины на Аму-дарье около Нукуса и сброс части амударьинского паводка в Сарыкамыш являются мероприятиями величайшего значения для Каракалпакской республики. Необходимо иметь в виду, что эти же самые мероприятия имеют важнейшее ирригационное значение для Туркменской республики, в виду возможности устройства регулярного орошения на обширной территории удобных для орошения земель, расположенных в Куня-дарьинском районе. Кроме того, плотина на Аму-дарье у Нукуса и пропуск части амударьинского паводка и свободных вод Аму-дарьи в Сарыкамыш, и далее, по Узбою к Каспийскому морю, открывают весьма важные водно-хозяйственные перспективы в деле комплексного использования вод Аму-дарьи.

ЗАДАЧИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА АМУ-ДАРЬЕ

9 мая 1932 г. СНК Союза вынес постановление о разработке вопроса пропуска вод Аму-дарьи в западную Туркмению к берегам Каспийского моря в целях обводнения промышленных предприятий, железной дороги и городских поселений. Это решение является историческим.

Пропуск вод Аму-дарьи к берегам Каспийского моря привлекал к себе внимание еще Петра I. В те времена эта задача оказалась неразрешимой.

В настоящее время обстоятельства дела значительно изменились, и хотя для составления технико-экономического проекта еще недостает немало материалов, следует признать, что в основном проблема пропуска вод Аму-дарьи к берегам Каспийского моря является в достаточной мере освещенной топографическими, нивелировочными и гидрологическими материалами.

Постановление Правительства от 9 мая 1932 г. отчасти предпрещает схему использования вод Аму-дарьи, так как пропуск сколь-либо значительных количеств воды из Аму-дарьи в западную Туркмению представляется возможным осуществить лишь при определенном решении водно-хозяйственной проблемы на Аму-дарье.

Схемы использования вод Аму-дарьи, в составе которых намечается пропуск большого количества воды к Каспийскому морю, являются мало-разработанными. Все известные схемы водного хозяйства заключают в себе ряд ирригационных проблем на среднем и нижнем течении Аму-дарьи и в Каракумах.

Таким образом, постановление правительства от 9 мая 1932 г. дает новую директиву для составления генерального плана водного хозяйства на Аму-дарье.

Во всех прежних схемах водного хозяйства на Аму-дарье доминирующая роль принадлежала ирригационным проектам. Действительно, ирригационное значение Аму-дарьи очень велико. Имеющиеся в бассейне Аму-дарьи запасы свободных вод и пригодных для орошения земель являются достаточными для создания новой поливной площади, размером в половину всей культурной площади современной Средней Азии.

Ирригационный приоритет в водно-хозяйственных схемах на Аму-дарье является неоспоримым. Однако следует иметь в виду, что одностороннее использование водных ресурсов Аму-дарьи не отвечает современным воззрениям на вопрос использования воды в народном хозяйстве. В настоящее время можно считать общепризнанным положением, что схемы комплексного использования водных ресурсов, в которых значительную роль имеют проекты водоснабжения, энергетического и транспортного содержания, более отвечают запросам народного хозяйства. В этом отношении намечающаяся схема использования вод Аму-дарьи, в согласии с вышеупомянутым постановлением правительства, представляет собой значительный шаг вперед.

В этой новой схеме ирригационная роль Аму-дарьи не только не умаляется, но, напротив, ирригационные проекты этой схемы охватывают весьма большую площадь и, кроме того, в этой схеме заключаются проекты энергетического использования вод, создания новых путей водного транспорта и проекты водоснабжения в районах крупного промышленного значения. Проекты утилизации водной энергии, организации водного транспорта и ирригации возникают попутно в связи с проектом водоснабжения, но в своем водно-хозяйственном значении первые проекты значительно превосходят последние.

Генеральный план использования водных ресурсов Аму-дарьи состоит из двух частей. Первая часть плана предусматривает использование в ирригационных целях вод Аму-дарьи, режим которых отвечает потребностям ирригационного хозяйства. Вторая часть плана заключается в проблеме использования остальных вод Аму-дарьи.

В ирригационных целях представляется возможным использовать только часть вод естественного режима. Количество воды в Аму-дарье в начале вегетационного периода определяет общий размер поливной площади и в известной мере общее количество воды, потребное для ирригации.

Количество пригодных для орошения земель в бассейне Аму-дарьи весьма велико и значительно превышает оросительную способность реки в начале вегетационного периода. Таким образом, ирригационные возможности в бассейне Аму-дарьи определяются условиями водного

режима реки. Неиспользованная в настоящее время оросительная способность Аму-дарьи является достаточной для орошения около 1.5 млн. га.

Для орошения этого количества земель, в зависимости от состава культур и коэффициентов полезного действия на новых ирригационных системах, потребуется количество воды примерно в пределах 15—20 млрд. м³.

Таким образом, из общего годового стока Аму-дарьи, определяемого для нижнего течения Аму-дарьи в 47.2 млрд. м³, более половины стока является для использования в ирригационных целях недоступной.

Все зимние воды и значительная часть паводка не могут найти применения в долине р. Аму-дарьи ни при каких системах сельского хозяйства.

Вопрос о регулировании стока Аму-дарьи путем устройства в верховьях реки водохранилищ отпадает, вследствие малой пригодности топографических условий и высокой стоимости подобных водохранилищ и в виду наличия в Аму-дарье огромных количеств воды, доступных для ирригации в условиях естественного режима реки.

Общее количество свободных вод в Аму-дарье определяется не менее чем в 17 млрд. м³ для маловодного года и около 35 млрд. м³ для многоводного. Все эти воды в долине Аму-дарьи не находят хозяйственного применения и бесполезно испаряются с водной поверхности Аральского моря.

Естественно, что когда возник вопрос о пропуске вод Аму-дарьи в западную Туркмению, внимание было обращено на использование свободных вод Аму-дарьи, вод, не находящих применения для ирригации в самой долине Аму-дарьи, и схемы использования этих свободных вод составляют вторую часть генерального плана водного хозяйства на Аму-дарье.

Проблемы водного хозяйства в Каракалпакской республике находятся в малой связи с ближайшими планами ирригационного строительства на Аму-дарье.

В будущем, когда окажутся использованными полезные для ирригации воды Аму-дарьи, может возникнуть вопрос о недостатке вод в нижнем течении Аму-дарьи в начале вегетационного периода. Ирригационные проекты, намечающиеся в долине Аму-дарьи на ближайшие пятилетия, не окажут значительного влияния на горизонты и расходы воды в Аму-дарье и не повлияют на условия водопользования в Каракалпакской республике.

Проект использования свободных вод Аму-дарьи, который ставится на очередь дня в связи с обводнением промышленных предприятий, и, в первую очередь, нефтяных промыслов на территории западной Туркмении, имеет весьма важное значение для водного хозяйства Каракалпакской республики.

Следует, однако, отметить, что вопрос о пропуске вод Аму-дарьи в западную Туркмению окончательно еще не разрешен, и еще не установлены ни схема проекта, ни место вывода вод из Аму-дарьи, ни количество воды, намечаемое к пропуску в западную Туркмению.

Имеются две схемы пропуска вод Аму-дарьи в западную Туркмению. По первой схеме намечается пропустить воды Аму-дарьи по системе старых русел: Куня-дарья — Сарыкамыш — Узбой, с заполнением Сарыкамышской котловины. По второй схеме намечается пропустить воды Аму-дарьи в обход Сарыкамышской котловины.

Краткое техническое содержание этих схем заключается в следующем.

Схема пропуска вод Аму-дарьи с заполнением Сарыкамышской котловины предусматривает постройку на Аму-дарье, около новой столицы Каракалпакской республики, водоподъемной плотины, назначение которой состоит в том, чтобы поднять горизонт меженных вод Аму-дарьи на 3 м.

Подобное повышение горизонта воды в Аму-дарье обеспечивает направление всех вод Аму-дарьи по имеющейся на левом берегу низине, по так наз. Лаузанскому тальвегу и далее по долине и старому руслу Куня-дарьи до Сарыкамышской котловины.

Для пропуска вод Аму-дарьи по этой схеме не требуется устраивать искусственных каналов. На всем протяжении от Аму-дарьи до Каспийского моря, на расстоянии 1500 км, течение воды будет происходить по имеющимся руслам и на сравнительно небольшом расстоянии — по обвалованным низинам.

По этой схеме намечается направить все свободные воды Аму-дарьи, в целях скорейшего заполнения Сарыкамышской котловины.

Сарыкамышская котловина представляет собой обширную западину большого протяжения и объема. Поверхность Сарыкамышской котловины, ограниченная горизонталью сливного уровня, отметка которого определяется в 77.6 м над уровнем Каспийского моря, составляет 7600 км². Объем — 217 млрд. м³.

Для заполнения этой котловины водами Аму-дарьи требуется значительный период времени, зависящий от количества вод, которые будут направлены в Сарыкамышскую котловину.

В настоящее время представляется возможным направить в Сарыкамышскую котловину, не нарушая условий водного хозяйства на Аму-дарье, до 45 млрд. м³ в среднем за год. В виду неравномерности водного режима на Аму-дарье в маловодные годы средний годовой сток в Сарыкамыш не превысит 30 млрд. м³, а в многоводные годы достигнет 50 млрд. м³.

В зависимости от средней многоводности Аму-дарьи за период времени, потребный для заполнения Сарыкамышской котловины, заполнение произойдет в 4—8 лет. На основании имеющихся гидрометри-

ческих материалов представляется вероятным заполнение Сарыкамыша в течение около 5 лет.

После заполнения Сарыкамыша до отметки 77.6 м возникнет сток по Узбою в Каспийское море. Размер этого стока представляется возможным регулировать в пределах 0—25 млрд. м³ в год или от 0 до 800 м³ в сек.

Несмотря на необходимость затраты значительного периода времени на заполнение Сарыкамышской котловины, следует признать, что включение этой котловины в систему водного пути Аму-дарья—Куня-дарья—Узбой—Каспийское море диктуется важными соображениями технического порядка.

Следует отметить, что Сарыкамышская котловина в случае ее заполнения водами Аму-дарьи окажется грандиозным водохранилищем с огромной регулирующей способностью. Размеры этого водохранилища, с полезной емкостью не менее 15 млрд. м³, являются достаточными для полного регулирования годового и отчасти многолетнего стока Аму-дарьи. Неравномерные, подверженные значительным колебаниям расходы воды в Аму-дарье представляется возможным полностью урегулировать при помощи Сарыкамышского водохранилища. Если в Сарыкамышское водохранилище направить расходы воды колеблющиеся от 0 м³ в сек. в начале вегетационного периода и до 5—6 тыс. м³ в сек. во время паводка, то из Сарыкамыша представляется возможным пропустить в Узбой равномерный в течение всего года расход воды порядка около 800 м³ в сек. Регулирующая роль Сарыкамышского водохранилища имеет весьма важное практическое значение в деле гидроэнергетического использования вод Аму-дарьи.

Положительное значение Сарыкамышской котловины заключается также и в том, что эта огромная котловина представляет собою мощный отстойник для тяжелых амударьинских вод. Как было указано выше, в амударьинской воде содержится значительное количество взвешенных наносов, в среднем около 5 м³ на 1 тыс. м³ воды. Среднее количество взвешенных наносов, которое Аму-дарья проносит в нижнем течении, исчисляется в 182 млн. м³. Если направить в Сарыкамыш все воды Аму-дарьи, то для заполнения котловины твердыми наносами потребуется срок времени в 1200 лет.

Положительная роль Сарыкамышской котловины в качестве отстойника заключается в полном осветлении амударьинских вод. Использование тяжелых амударьинских вод для ирригации, для устройства водного пути и в целях водоснабжения и энергетических представляет значительные технические трудности.

Положительное значение Сарыкамышской котловины в схеме пропуска вод Аму-дарьи к Каспийскому морю отмечено в постановлении Техничко-экономического совета при Президиуме Госплана СССР от 25 декабря 1932 г.

Следует также отметить, что на основании имеющихся материалов вода в Сарыкамыше окажется для практических целей пресной. Имеющиеся на дне Сарыкамышской котловины залежи соли не превышают, по видимому, 70 млн. т. Сколь ни велико это количество, однако, по растворению его в огромном объеме воды Сарыкамыша соленость воды будет определяться плотным остатком, величиною всего в 332 мг на 1 л.

Свободные воды Аму-дарьи, не находящие и не могущие найти никакого применения в долине Аму-дарьи, представляется возможным после пропуска этих вод через Сарыкамыш использовать в разнообразных целях.

Разница отметок между Сарыкамышем и Каспийским морем составляет 78 м. Это падение представляется возможным использовать для получения энергии. Энергетические перспективы на Узбое определяются в 370 тыс. квт установленной мощности, каковая, по гидрологическим условиям, может обеспечить выработку до 3.25 млрд. квт/ч. в среднем за год.

Огромные перспективы открываются для орошения новых площадей. На восточном берегу Каспийского моря между железной дорогой и р. Атрек представляется возможным оросить до 100 тыс. га земель, расположенных в чрезвычайно ценных климатических условиях. На склоне Копет-дага открывается возможность устройства орошения на площади до 50 тыс. га, расположенных между Кзыл-арватом и Ашхабадом.

Обилие воды в нижнем течении Узоя и неизбежное опреснение Балханского залива открывают неограниченные возможности для водоснабжения промышленных предприятий—нефтяных промыслов, химической промышленности, железной дороги, города и порта Красноводска.

Следует также иметь в виду возможность устройства водного пути между Каспийским морем и Аму-дарьей.

Вопрос о пропуске вод Аму-дарьи в обход Сарыкамышской котловины возник в связи с намерением сократить период времени, потребный для заполнения Сарыкамыша.

Для пропуска вод Аму-дарьи в обход Сарыкамыша требуется построить искусственный канал протяжением 400—500 км, с общим количеством земляных работ на этом канале около 60—75 млн. м³.

Для обеспечения этого канала водою в зимнее время представляется необходимым построить на Аму-дарье водоподъемную плотину. Местоположение этой плотины намечается по одному варианту у Ташсака, по другому—у Джумур-тау. Джумур-тау находится в 60 км выше Нукуса, а Ташсака в 170 км выше Нукуса. Эти плотины не могут оказать никакого положительного влияния на условия водопользования в дельте Аму-дарьи.

Пропуск вод Аму-дарьи в обход Сарыкамыша может иметь только одно значение—водоснабжение.

Стоимость проекта пропуска вод Аму-дарьи в обход Сарыкамыша значительно превысит стоимость проекта с заполнением Сарыкамыша. Кроме того, на обходном канале неизбежны большие эксплуатационные работы по расчистке этого канала от отлагающихся взвешенных наносов в количестве до 20 млн. м³ ежегодно. Время, необходимое для постройки обходного канала, не меньше, чем для заполнения Сарыкамыша. Таким образом, резюмируя вышеизложенное, нельзя не признать, что схема пропуска вод в обход Сарыкамыша является менее целесообразной, чем схема пропуска вод Аму-дарьи с заполнением Сарыкамыша.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги вышеизложенному, необходимо отметить следующее.

Современное состояние водного хозяйства Каракалпакской республики находится в неудовлетворительном состоянии. Водопользование на основных ирригационных системах является крайне нерегулярным и подвержено значительным потрясениям в годы необычной водоносности Аму-дарьи. Оросительные каналы систематически заиляются и для расчистки их требуется ежегодно затрачивать огромные количества труда. Широкие ирригационные перспективы, имеющиеся в дельте Аму-дарьи представляется крайне затруднительным осуществить в виду распространения в дельте болот, разливов и камышевых зарослей на обширной площади.

Основная задача водно-хозяйственного строительства Каракалпакской республики заключается в постройке на Аму-дарье около Нукуса водоподъемной плотины низкого напора в целях регулирования горизонтов воды в реке и количества наносов, поступающих в ирригационные каналы. Для осушения болот в дельте и для уничтожения разливов необходимо понизить уровень воды в Аральском море и направить часть паводковых расходов в Сарыкамышскую котловину.

Надлежит, однако, отметить, что постройка плотины на Аму-дарье около Нукуса и пропуск вод Аму-дарьи в Сарыкамышскую котловину являются работами, имеющими всесоюзное значение.

Плотина на Аму-дарье у Нукуса и пропуск вод Аму-дарьи в Сарыкамыш и далее по Узбою к берегам Каспийского моря разрешают актуальную проблему по обводнению западной Туркмении в целях водоснабжения важнейших нефтяных промыслов, а также железной дороги, порта и города Красноводска и других поселений в этом районе.

Кроме того, в дальнейшем представляется возможным использовать направленные к Каспийскому морю воды Аму-дарьи в ирригационных целях на обширной площади Куня-дарьинского района Туркменской республики, для получения весьма значительных количеств дешевой гидравлической энергии на Узбое, для орошения обширных территорий

на склоне Копет-дага и на восточном берегу Каспийского моря, для устройства водного пути между Каспийским морем и Аму-дарьей и для опреснения Балханского залива и создания в этом заливе рыбных промыслов большого практического значения.

Таким образом, следует признать, что очередные, неотложные задачи водно-хозяйственного строительства в Каракалпакской республике в полной мере совпадают с мероприятиями по обводнению западной Туркмении по варианту с заполнением Сарыкамышской котловины.

Гипровод.



Инженерно-иригационная система „Шурахан“.

Инж. СЕМЕНОВ

МАТЕРИАЛЫ К ВОПРОСУ БОРЬБЫ С „ДЕГИШЕМ“

Аму-дарья образуется от слияния Вахан-дарьи и Памира, берущих свое начало на Памирских горах, отроги которых расположены на высоте от 2744 до 7000 м над уровнем Каспийского моря. На этом участке Аму-дарья известна под названием Пянджа. Ниже впадения в Пяндж самого многоводного притока Вахш река получает название Аму-дарьи.

Длина Аму-дарьи около 2300 км. Равнинную часть ее надо считать 1294 км от Аральского моря, причем на 384 км от Аральского моря начинается дельта Аму-дарьи. Земли этого участка разделяются на верхнюю, среднюю и нижнюю дельту. Земли верхней дельты относятся к самым древним образованиям реки и располагаются по обеим сторонам реки на участке между Питнякской лукой и тесниной у Джумур-тау, средняя дельта—между Джумур-тау и Такия-таш, нижняя дельта составляет участок Такия-таш—Аральское море.

В дельте русло Аму-дарьи залегает в легких аллювиальных породах, оба берега имеют низкие отметки поверхности земли, ниже горизонта высоких вод на 0.6—1.7 м. Для защиты земель от затопления паводковыми водами на обоих берегах возведены сложные системы защитных дамб. Русло в верхней дельте имеет ширину от 3 до 5 км; здесь значительный расход воды забирается оросительными каналами, вследствие чего в средней дельте, ниже Джумур-тау, соответственно уменьшенному расходу, ширина Аму-дарьи уменьшается в среднем до 1.5 км и редко до 3 км.

Механический состав наносных грунтов, образующих берега и ложе реки, преимущественно дают фракции: 1) глинистые грунты, отложенные в слабoproточной воде, 0.5—0.1 мм от 0.3 до 1.0%, 0.1—0.01 мм от 11% до 17% и менее 0.01 мм 80—90%, 2) песчаные грунты, отложенные до 0.01 мм, 40%, менее 0.01 мм—0%, более 0.5 мм—не встречаются.

Такие грунты, при наличии больших уклонов, а вместе с тем и больших скоростей течения реки, легко размываются, и размыв проис-

¹ Печатается как материал к постановке проблемы борьбы с „дегишем“. Вопрос требует внимательного и серьезного изучения, так как до сих пор по этому предмету научно-исследовательских работ не ставилось (от редакции).

ходит как дна, так и берегов реки. Аму-дарья относится к горным рекам, имеет уклон даже в нижней дельте (у г. Нукуса) от 0.00017 до 0.00020, в 2—3 раза превышающий уклоны таких рек, как Нил, Колорадо и другие, и раз в 10 больше Волги.

Наличие больших уклонов Аму-дарьи развивает скорости течения в среднем свыше 2 м/сек. и во время паводка свыше 4 м/сек. По мере приближения к Аральскому морю, скорости падают и в протоках колеблются около 1 м/сек. Несомненно, что столь значительные скорости превосходят сопротивляемость грунтов размыву и тем обуславливают разрушающую работу реки.

Вышеприведенные скорости в отношении неразмываемости возможны при таких строительных материалах, как крепление хворостом, допустимая скорость для которого по дну 2 и средняя по сечению 2.5 м/сек., кирпичная кладка из железняка на цементном растворе, допустимая скорость для которого по дну 4 и средняя по сечению 4.5 м/сек. Для естественных грунтов, таких как булыжник, каменистый грунт, песчаники и рыхлый конгломерат, с допустимой скоростью по дну 2.15 и средней по сечению 2.8 м/сек., слоистая скала, эоценовый известняк—допустимая скорость 3.10—3.5 м/сек. и, наконец, для твердой скалы (граниты, порфириды) допустимая скорость от 4 и до 5 м/сек.

Для грунтов, слагающих ложе и берега Аму-дарьи, допустимая скорость может быть принята до 0.5 м/сек.

Наиболее распространено размывание берегов в пределах верхней дельты и в особенности в Турткульском районе. Турткульский район в целом представляет плоскую равнину, сложенную слоистыми песчано-глинистыми наносами Аму-дарьи, характеризующимися большим непостоянством порядка напластований по вертикальному и по горизонтальному направлениям. Наносы эти подстилаются серым, слегка слюдыстым и мелкозернистым песком-плывуном, в различных пунктах района залегающим на разной глубине (от 2 до 8 и более метров). Шурфы, заложенные у Шурахана (на расстоянии около 4 км от Аму-дарьи), дали результаты:

Шурф № 1	а) серая илистая глина	1.6 м
	б) серый илистый песок	0.4 „
	в) песчаная мергелистая глина	0.2 „
	г) глинистый мелкозернистый песок плывун	0.4 „
Шурф № 2	а) желтый кварцевый песок	1.0 „
	б) желтый мелкозернистый песок, насыщенный водой (плывун)	0.20 „

Механический состав:	0.25 мм	— 17.32%
	0.25—0.05	— 65.46 „
	0.05—0.01	— 12.26 „
	0.01	— 4.96 „

Шурф № 3	а) серый илистый песок . . . 0.45 м	
	б) желтовато-серый глинистый песок 0.5 „	
	в) мелкозернистый илистый пе- сок 0.7 „	
	Механический состав:	0.25 мм — 19.2 % 0.25—0.05—47.0 „ 0.05—0.01— 8.92 „ 0.01 — 24.88 „
Шурф № 4	а) серый слоистый песок . . . 2.0 м	
	б) песчаная мергелистая глина. 1.5 „	
	Механический состав:	0.25 мм — 0.06 % 0.25—0.05— 8.86 „ 0.05—0.01—21.96 „ 0.01 — 69.12 „
Шурф № 5	а) серый глинистый песок . . 1.3 м	
	б) „ илистый „ . . 0.3 „	
	Механический состав:	0.25 мм — 3.46 % 0.25—0.05—43.54 „ 0.05—0.01—20.05 „ 0.01 — 32.94 „

В большинстве разрезов находим илистые наносы Аму-дарьи. Грунтовые воды залегают на незначительной глубине 1—3 м и в отдельных районах понижаются до 4—5 м.

В пределах Турткульского района ежегодно подвержены смыву культурные земли прибрежной полосы 5 аулсоветов: Ак-камышский, Ходжаеринский, Чебыклинский, Турткульский и Сахтиянский.

В Ак-камышском аулсовете „дегишем“ (так называют местное население разрушающее действие Аму-дарьи) срывается главным образом тугай Ак-камыш и о. „Соры-тау“. В Чебыклинском, Ходжаеринском, Турткульском и Сахтиянском аулсоветах смываются Аму-дарьей посевы, усадьбы и сады.

В 1918, 1919 и 1920 гг. сильно были подвержены смыву дегишем чебыклинские и ходжаеринские земли, находящиеся первые на 3 км выше Турткуля (длина размываемого берега 10 км) и вторые у Турткуля (длина размыва до 3 км). За эти годы¹ было смыто на вышеуказанных участках двух аулсоветов около 70 хозяйств, головы каналов Турткуль и Боз-яб, длиной 1—1.5 км каждый, и средняя часть магистрального канала Шурахан,—длиною 8 км.

С 1924 г. действие дегиша усилилось в Хаджаеринском, Турткульском и Сахтиянском аулсоветах и в течение трех-четырех месяцев Аму-дарья вошла в глубь этих земель до 3 км.

¹ За год в этом случае следует принимать летний период, фактически 3—4 месяца, в которые происходит размыв.

В 1926 г. по Турткульскому району смыто:

Ходжаеринское общество	27	хозяйств	38	га
Чебыклинское	12	"	24	
Сахтиянское	40	"	64	
Саткожное	12	"	29.5	
Шейхаббасское	53	"	76.3	
Итого	144	хозяйства	231.8	га

В период 1928—1929 и 1930 гг. размывающее действие Аму-дарьи замечено на протяжении почти всей длины Турткульского района и наиболее интенсивно в голове канала Шурахан.

За период времени с 1917 г. и по настоящее время почти ежегодно Аму-дарьей смывалась береговая защитная дамба у г. Турткуля на протяжении 2—3 км.

За последние годы (1931—1932 гг.) усилилось размывающее действие Аму-дарьи берега у г. Турткуля, а в настоящее время существует угроза смыва и самого города.

В одном Турткульском районе за 1931 и 1932 гг. смыто посевов до 320 га и снесено жилых построек (хозяйств) до 150¹.

За период с 1888 г. и по 1905 г. было смыто около 460 га на участке Турткульского района протяжением 30 км. За период с 1915 г. и по 1925 г. на том же участке 716 га и с 1915 г. по 1928 г. около 420 га. Таким образом, в среднем за год, на одном только участке в 30 км Турткульского района смывается около 45 га. При отклонении струи вправо и размывании правого берега происходит отход реки от левого берега и отложение у левого берега отмелей, затрудняющих доступ в канал. Так, например, против урочища Ширим ниже Турткуля на 12—16 км, где в 1905 г. находился правый берег, в 1915 г. уже был левый берег: Аму-дарья на этом участке за 10 лет передвинулась вправо на 4—5.6 км.

Размывающее действие Аму-дарьи распространено почти на всей верхней и средней дельте. Вверх по течению от Турткуля размыв уменьшается с приближением к укрепленному пункту Таш-сака. Вниз по течению от Турткуля размываются берега у Верхнего и Нижнего Уральских поселков и в 1932 г. угроза для первого из них была настолько реальной, что поселок был приготовлен к переселению.

В Кипчакском районе размыв происходит в 7 и 4 аулсоветах, длина размыва первого 1.5 км и второго до 3 км. На этих участках ежегодно срываются дамбы. На правой стороне Аму-дарьи, против Кипчака, в Назарханском участке смываются тугаи.

В нижней дельте также наблюдался размыв правого берега ниже головы магистрального канала Кызыккеткен. Размыв здесь незначительный. Выше головы Кызыккеткена на 0.5 км и до Куш-ханы размыв был

¹ По материалам отчетов УВХ ККАССР.

все же значительный и в 1931 г. Аму-дарья отклонилась здесь в сторону правого берега метров до 200. Левый берег против Чартомбая (Ходжейлинский район) также размывается, в особенности на протяжении до 2 км. Ниже Нукуса и Ходжейли в Кунградском и Караузакском районах размыва почти не наблюдалось. На всем протяжении верхней и средней дельты, длиной до 200 км, ежегодно смывается культурных земель примерно до 2000 га, из них посевов до 300 га, что дает убытка около 750 000 руб.

Затраты рабочей силы на ремонт и восстановление головных частей ирригационных систем в прибрежных частях трех республик (УзССР, ТССР и ККАССР) на том же участке, по данным Уполнаркомзема, ежегодно выражаются примерно в 200 тыс. рабочих дней, что составит сумму около 400 тыс. руб.

Ежегодная сумма убытков достигает 1300 тыс. руб., в которую еще не входят убытки смытых насаждений, посушка посевов или затоплений, происшедших от смыва головных частей каналов или защитных дамб.

Исследовательских работ по дегишу почти не было. Имеющиеся опыты регулировочных и крепительных работ на других реках не могут быть применены в условиях Аму-дарьи, так как помимо приведенной характеристики Аму-дарьи в отношении ее уклонов, скоростей, непостоянства направления течения, геологического строения ложа и берегов, необходимо отметить еще и то обстоятельство, что режим Аму-дарьи на $\frac{5}{6}$ своего расхода получается от таяния ледников и вечных снегов в горах.

Поднятие горизонтов, а соответственно и увеличение расходов Аму-дарьи, находится в зависимости от колебания температур в различные периоды года.

Обычно в Аму-дарье колебание горизонтов и расходов происходит таким образом, что самые низкие горизонты устанавливаются зимой в конце ноября или в начале декабря месяца.

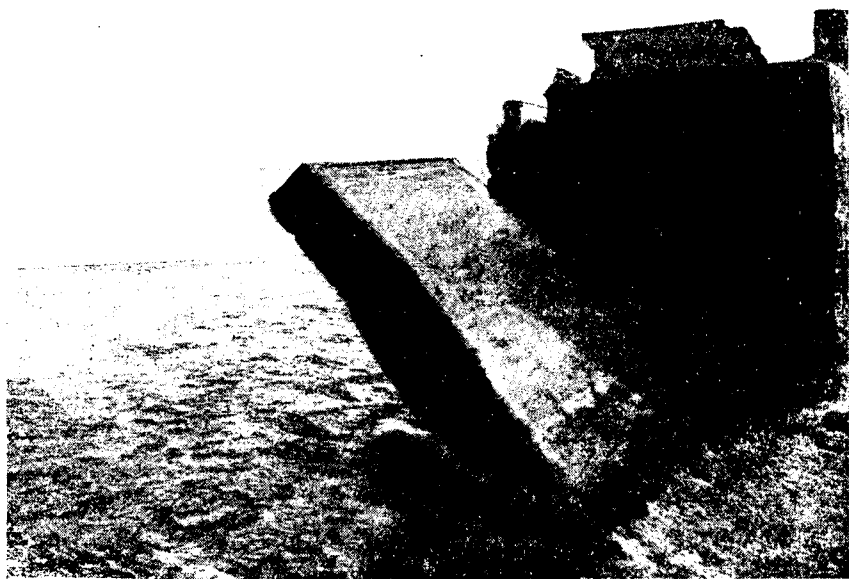
Весной и в летний период бывают резкие колебания от низких горизонтов к высоким. Первый пик бывает между 5 и 15 апреля и такими пиками горизонты колеблются до конца или середины сентября.

Самый максимальный пик устанавливается в июне или июле месяце. Колебания эти бывают от минимально устанавливающегося горизонта на отметке 130.8—131 и до максимальных с отметкой 132.1—132.4, т. е. для Турткульского поста эти колебания от минимума до максимума в абсолютных цифрах выражаются величиной 1.3—1.5 м.

Следует отметить, что такое колебание горизонтов имеет некоторое существенное значение для размывания берегов. Наблюдения показали, что наибольший размыв происходит не в период максимальных горизонтов, а в тот момент, когда происходит снижение или повышение

ние горизонтов от максимальных паводков к меженным и обратно. В июне и июле месяце при наибольших паводковых горизонтах размыв меньше нежели тогда, когда горизонты, перевалив через пик, начинают идти книзу. В один из таких моментов за 19 дней было смыто берега шириной до 500 м или ежедневно в среднем по 25 м, в то время как в июне, в моменты наибольшего поднятия горизонтов, размыв был совершенно незначительный.

Вопрос о необходимости изыскать способы и приступить к практическим мероприятиям борьбы с размывом возник в связи с реальной



Падающая стена постройки, смытой дегишем.

угрозой смыва Аму-дарьей г. Турткуля в 1931 г. До этого времени предполагали, что Аму-дарья, хотя и перемещает свое русло в горизонтальном направлении, а все же это перемещение находится в каких-то законных пределах. Пределы горизонтального перемещения примерно 3 км (об этом пишет и В. В. Цинзерлинг в своей работе „Орошение на Аму-дарье“). В 1888 г. г. Турткуль находился на расстоянии 3—5 км, а в 1932 г. на тех же участках осталось вместо 3 км—800 м, а вместо 5 км—1200 м. Размыв берегов у Турткуля происходит не в направлении перпендикулярном к течению реки, а под каким-то углом примерно 50° . В этом направлении с 1915 г. по 1928 г. была смыта полоса шириной до 1.5 км, а с 1928 г. по 1931 г. около 800 м, в то время как с 1931 г. по 1932 г. включительно было смыто до 600 м шириной. Таким образом, расстояние оставшееся до Турткуля (около километра) составляет примерно двойную годовую норму размыва, которая наблюдается за последние 2 года.

Еще в 1931 г. Каракалпакские правительственные организации подняли вопрос о защите г. Турткуля от смыва его водами Аму-дарьи. Как выше упоминалось, исследовательских материалов для проектировки на месте в Каракалпакии никаких не имеется. Впервые с этой целью Управлением водного хозяйства (УВХ) ККАССР была произведена лишь съемка Турткульского берега на участке происходящего размыва. Был проложен магистральный ход по берегу с размывкой поперечников (ординат) от каждого пикета магистрали. Длина магистрального хода 6 км. По разбитым поперечникам велось ежедневные наблюдения за интенсивностью размыва берега. Такие наблюдения велось в 1931 г. в течение 6 месяцев, начиная с июля и по декабрь включительно. В июле, за 9 дней (с 6 по 15) было смыто по поперечникам 23, 24, 25, 26 и 27 до 65 м (в момент перехода горизонта через яму и поднятие к пику). В августе 24 и 25 чисел на ординатах 28, 29, 30, 31 и 32 в день размывалось свыше 10 м (в период сниженных горизонтов от пика к яме). В сентябре и октябре размыв незначительный, а в ноябре и декабре прекращается. В 1932 г. продолжались наблюдения по старым знакам, разбитым в 1931 г. до июля месяца. В июле снова прокладывалась новая трасса с максимальной длиной поперечника до 500 м. Но на протяжении 1.5 км поперечники вместе с трассой были смыты в течение 19 дней, с 1 VII по 19 VII, и пришлось, не приостанавливая работ, начать прокладывать новую магистраль, и в этот период на участке наибольшего размыва наблюдений не производилось.²⁴ В августе с 16 по 31 по поперечникам 21, 22, 23, 24 до 39 смыто от 10 до 80 м, а на ординатах 39 и 40 за это время до 200 м.

В сентябре размыва почти не наблюдалось, в октябре и ноябре также.

Таким образом, максимальный размыв установлен в июле месяце 1932 г. — около 500 м, в период перехода горизонтов через яму и начала поднятия к паводку.

Кроме этих съемок берега у Турткуля и наблюдений за размывом, были попытки УВХ замерить и глубины на участке происходящего размыва. Но в месте наиболее интенсивного размыва эти работы прекращены за отсутствием надлежащих приспособлений (якорей, тросов и т. д.). Замеренные глубины на поперечниках 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 25, 28, 30, 32, 34 и 37 дали максимальную глубину от поверхности земли 7.5 м и минимальную до 2 м, в среднем 4.75 м; следует полагать, что в месте наибольшего размыва глубина будет 12—15 м.

Наблюдений за струями, наносами, движением русла и другими основными факторами Аму-дарьи не производилось. Поэтому при наличии данных, которые сводятся лишь к наблюдениям за интенсивностью размыва, решать задачу о практических мерах борьбы с размывом не представляется возможности.

При рассмотрении этого вопроса в Уполнаркомземе СССР в Средней Азии, главный консультант, в качестве практических мероприятий,

предложил следующие способы крепления: 1) устройство ряда сравнительно коротких (до 50 м) шпор, не отбивающих поток к противоположному берегу, а лишь защищающих берег от подмыва,

2) продольное крепление берега каменно-хворостяными дамбами с защищающим их от подмыва рекой хворостяным, нагруженным камнем тюфяком, имеющим ширину не менее двойной глубины возможного размыва,

3) такие же тюфяки из железобетонных плит на тросах,

4) образование затишья у берега фашинами и деревьями, плавающими на якорях,

5) такой же способ, но при помощи тетраэдров из бревен или свайных дамб и т. п.

Для более детального ознакомления на месте с положением дела по размыву Турткульского берега была направлена специальная авторитетная комиссия из членов Технического совета. Последняя на основании осмотра в натуре характера размыва берегов р. Аму-дарьей у г. Турткуля, ознакомившись со съемками берегов полосы в этом месте, исполненными УВХ в 1931 и 1932 гг., а также на основании суждений, высказанных представителями инженерно-технических работников УВХ, и принимая во внимание заключение главного консультанта УполНХЗ СССР в Средней Азии, представила совещанию следующее свое заключение:

„Опасность разрушения г. Турткуля от подмыва его водами р. Аму-дарьи (дегишем) считать реальной, требующей для предотвращения ее принятия немедленных мер“. Дальше идут практические предложения по креплению берега, которые указаны выше, за исключением мер, указанных в пунктах 1 и 3. Кроме того было дополнено, что все предлагаемые способы должны сопровождаться обязательным закреплением берега, фашиной и хворостяной выстилкой, а дальше вглубь — засадкою тамариском и другими растениями.

Были предложения и через местную прессу, в корне отличные от вышеуказанных. Так, например, предлагалось произвести срезку берега с приведением к полуторному или двойному откосу, посев трав на берегу, изменение химизма грунтов и т. д.

Было предложено еще два способа борьбы с дегишем. Первый из них сводится к тому, что в месте происходящего размыва вдоль берега цепью устанавливается один ряд каюков (барж), которые нагружаются землей с таким расчетом, чтобы каюк не затоплялся на дно, а был погружен в воду примерно на $\frac{3}{4}$ своей высоты. Таким образом получается водосбойная пловучая шпора, которая закрепляется на якорях и тросах к берегу. Так как размывающая деятельность Аму-дарьи в основном ведется в течение двух-трех месяцев, то после прекращения размыва все каюки могут быть использованы для транспортных целей. Кроме того, с перенесением размывающего действия Аму-дарьи в дру-

гое место, вся цепь каюков может быть соответственно передвинута без особых затруднений.

Для этой цели могут быть использованы старые каюки, мало пригодные для транспорта.

Второй способ, облегчающий регулирование и уменьшающий время держания на одном месте всей цепи каюков, это прорезывание фарватера караваном мощных Сормовских землесосов. Как только течение начинает устраивать себе русло в месте, прорезанном землесосом, и основная масса воды устремляется в это место, прекращая размыв берега, каюки могут быть передвинуты для защиты берега в другое место.

С нашей точки зрения первый способ наиболее приемлем в смысле защиты размываемых мест, а также сравнительно легко может быть осуществлен. Опыт над этим способом, в частности при защите г. Турткуля, заслуживает внимания и практического применения. При положительных результатах этот способ может быть распространен и по всему среднему плессу.

Каракалпакское Управление водного хозяйства.



Подача воды на поля при помощи чигирия.

К. ДЖАНДЕРКИН

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА ККАССР

В экономике Каракалпакской республики ведущей отраслью народного хозяйства на данном этапе является сельское хозяйство, которое базируется на поливном земледелии и пастбищном животноводстве.

Животноводство по своему значению и удельному весу в народном доходе занимает второе место после хлопководства, а в некоторых районах (например, Тамдынском, расположенном в песках Кызыл-кумов) является почти единственным занятием населения, в других же районах наравне с земледелием является одной из основных, иногда даже преобладающей отраслью сельского хозяйства.

Животноводство Каракалпакии играет большую роль в народном хозяйстве всего Советского Союза, благодаря наличию ценнейших пород животных (каракуль), дающих высокоценное экспортное сырье.

За первое пятилетие в заготовительных ценах 1932 г. по ККАССР заготовлено основных видов продукции животноводства свыше чем на 9 млн. руб.

Как известно, в состав Каракалпакской республики вошли б. Амударьинский отдел Сыр-дарьинской области, а также Ходжейлинский и Кунградский районы Хивинского владения.

О состоянии животноводства в прошлом, не располагая материалами по Кунградскому и Ходжейлинскому районам, мы приведем некоторые данные лишь по б. Амударьинскому отделу.

Чимбайский и Турткульский округа б. Амударьинского отдела в 1913 г. имели следующее поголовье:¹

Лошадей	44 735
Крупного рогатого скота	86 295
Овец	186 273
Коз	214 123
Верблюдов	29 458
Ослов	5 679
Итого	566 568

¹ „Материалы по обследованию кочевого и туземного хозяйства и землепользования в Амударьинском отделе Сыр-дарьинской области“. Ташкент, 1915.

Обеспеченность скотом населения в 1913 г. составляла в среднем на одно хозяйство 16.9 голов скота, а в переводе на крупный—5.6 голов, причем обеспеченность скотом кочевых хозяйств превышала оседлые. В среднем на одно кочующее хозяйство приходилось 19 голов скота, а на некочующее—4.4 голов.

Удельный вес продукции животноводства в 1913 г. составлял 23.6% валовой и 18.4% товарной продукции всего сельского хозяйства.

Низкая товарность животноводства, по сравнению с полеводством, объясняется тем, что земледелие в Каракалпакии имеет более интенсивный характер (поливное хозяйство), тогда как животноводство базировалось на экстенсивно-кочевых формах.

Основной, характерной чертой экономики довоенного животноводства является полунатуральное направление его с концентрацией основного поголовья в руках господствовавшей эксплуататорской верхушки аула и кишлака, которая использовала в своих классовых интересах полуфеодально-родовые пережитки.

Годы империалистической и гражданской войны ознаменовались значительным падением поголовья скота. После ликвидации белых банд и укрепления Советской власти в Каракалпакии, животноводство, как и все другие отрасли народного хозяйства, до 1925 г. переживало восстановительный период, который прошел чрезвычайно быстрым темпом.

Уже в 1925 г. состояние животноводства Каракалпакии в основном превосходит довоенный уровень.

Общее поголовье скота по республике в 1925 г. состояло из: лошадей—48 419 голов или 107.8% к 1913 г., крупного рогатого скота—120 922 голов или 140.8%, овец 417 344 голов или 224%, коз—252 318 голов или 107.8%, верблюдов—54 862 голов или 163.7%, ослов—14 256 голов или 200.2%, а всего скота 908 121 голов или 143%. Кроме того, по сравнению с 1913 г. к 1925 г. произошла значительная перегруппировка в структуре стада.

Если в 1913 г. на первом месте по численности стояли козы, то в 1925 г. первое место заняли овцы, в частности каракулевые, являющиеся более товарными и доходными.

Характеристику обеспеченности скотом населения по сравнению с 1913 г. дает следующая таблица:

Голов скота	1925 г.		% роста к 1913 г.	
	Всего скота	В переводе на крупный	Всего скота	В переводе на крупный
В среднем на 1 хозяйство	21.6	7	127	125
В среднем на 1 душу населения .	3	1.1	103	110

Увеличилось поголовье и в сельскохозяйственных хозяйствах: в среднем на одно сеющее хозяйство приходится 2.3 голов рабочего скота против 2 в 1913 г.

Однако, вплоть до 1930 г. в животноводстве Каракалпакии не было проведено коренных мероприятий социально-экономической и технической реконструкции его. Основная экстенсивная кочевая форма единоличных мелких и мельчайших хозяйств с неустойчивой кормовой базой, часто подвергающихся стихиям „джута“, ¹ эпизоотии и т. д., продолжала существовать до 1930 г.

Начиная с 1930 г., началась коренная переделка старого уклада животноводства в сторону укрепления позиции социалистического сектора. Об этом свидетельствует громадная тяга бедняцко-середняцкого населения к коллективизации, успехи организации специализированных животноводческих совхозов, колхозов и товарных ферм. Если до 1929 г. почти все поголовье было у единоличных хозяйств, причем основная товарная часть животноводства оставалась в руках эксплуататорского класса—байства, то уже в 1932 г. центральной фигурой в животноводстве аула становятся колхозы, совхозы, колхозно-товарные фермы, которые в результате большевистских побед создали твердый фундамент для дальнейшего развертывания социалистического животноводства.

Удельный вес секторов в животноводстве за первое пятилетие характеризуется:

В % к поголовью

	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	
				Всего	В том числе каракуля
Совхозы	—	2.7	9.3	11.4	54.1
Колхозно-товарные фермы	—	—	—	9.2	26.8
Колхозы	0.1	15.1	31.2	42.4	7.6
Гос. организации	—	2.8	7.0	—	—
Единоличники	99.9	79.4	52.5	37.0	11.5
Всего	100	100	100	100	100

В соответствии с преобладанием удельного веса социалистического сектора в общем поголовье скота, уже в 1933 г. основные виды продукции животноводства падают на долю социалистического сектора.

¹ От редакции: „джута“ в обычном смысле, т. е. зимней бескормицы скота в результате гололедицы, в песках Кызыл-кумов не бывает; автор, повидимому, называет „джутом“ всякое падение скотского поголовья под влиянием тех или иных неблагоприятных природных факторов.

Удельный вес секторов по выходам продукции животноводства на 1933 г.
в % от общего выхода

	Каракуль	Шерсть	Молоко	Мясо	Кож- сырье	Всего в сумме
Совхозы	54.0	24.6	18	3.3	9.7	9.3
Колхозно-товарн. фермы	24.5	15.7	6.4	5.8	9.1	9.1
Колхозы	9.0	34.7	44.1	49.4	44.2	41.1
Прочие	12.5	25.0	47.7	41.5	37.0	40.5
Всего	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Рост и укрепление социалистического сектора в животноводстве на 1933 г. характеризуется также следующими данными.

1. В основных каракулеводческих районах организовано 2 совхоза.
2. Организовано 78 колхозно-товарных ферм, в том числе:
 - а) мясомолочных—45 ферм
 - б) коневодческих—10 ферм.
3. Организовано 62 специализированных животноводческих колхоза.
4. Организовано 5 машинно-сенных станций в основных животноводческих районах (за исключением Тамдынского). Вопрос организации МСС в Тамдынском районе задерживается в связи с невыясненностью вопроса о возможности применения машинной уборки.

5. Если раньше сеноуборка производилась лишь случайно, незначительным количеством хозяйств, то в 1932 г. сенокошение было развито повсеместно. На основе этих достижений уже в 1932 г. наблюдалось увеличение поголовья скота, с тенденцией к дальнейшему росту, причем рост поголовья произошел почти исключительно за счет совхозов и колхозно-товарных ферм.

Наряду с этим, необходимо отметить существенные недостатки в области количественного роста животноводства. Победоносное осуществление на практике социалистической перестройки аула и кишлака вызвало усиление классовой борьбы. Остатки ранее господствующих классов в ауле и кишлаке (бай и кулак) организовали массовые откочевки, развивали бешеную агитацию за вредительство колхозному движению среди колеблющейся и несознательной части бедняцко-середняцких слоев населения, используя в этих целях пережитки родовых отношений, проводя и организуя хищнический убой и разбазаривание скота. Допущенные отдельные извращения партийной линии в ауле во время коллективизации и в других хозяйственно-политических кампаниях активно использовались кулаками и баями.

Все это привело к тому, что к 1932 г. произошло уменьшение поголовья скота. Наибольшему сокращению подверглись козы, курдючные овцы и крупный рогатый скот.

Кроме вышеупомянутых основных причин снижения поголовья, некоторое отрицательное влияние на рост поголовья скота оказывала слабая борьба за создание кормовой базы в первые годы первой пятилетки.

С другой стороны, мы имеем значительные перегруппировки отдельных видов скота. Если в 1928 г. на первом месте по численности стояли овцы и козы, то в 1932 г. на первом месте оказался крупный



Корова каракалпаков.

рогатый скот, а на втором каракулевые овцы. Полную картину перегруппировки стада можно видеть из следующей таблицы (в проц.).

	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.
Лошади:	6.4	6.4	7.9	15.5	15.2
в том числе: рабочие . .	4.6	4.6	5.4	12.1	11.4
Крупный рогатый скот: .	21.5	18.1	20.1	23.7	25.4
в том числе: рабочие воны	4.6	4.2	5.0	8.2	7.0
„ „ „ „ коровы .	—	5.6	6.9	11.4	9.4
Овцы всего:	37.5	40.1	38.0	27.5	28.4
в том числе: каракульские	14.8	12.5	12.1	21.6	18.6
Козы	27.8	28.2	24.1	17.9	15.9
Верблюды	5.1	5.4	7.4	11.4	10.9
Ослы	1.7	1.8	2.5	4.0	4.2
Всего: . . .	100	100	100	100	100

Одним из недостатков работы в области животноводства является то, что в животноводческих совхозах, колхозно-товарных фермах и колхозах не проведено организационно-хозяйственных укреплений, слабо развернута большевистская борьба за выполнение качественных показателей.

Во многих животноводческих колхозах имела место засоренность байско-кулацкими элементами, которые, используя в своих классовых интересах пережитки родовых отношений, вредили делу колхозного животноводства.

Проблема рационального животноводческого оседлого хозяйства в пастбищных условиях Кзыл-кумов, а также в условиях северных районов (где имеется в незначительном количестве земледелие) до сих пор еще целиком не разрешена.

При разрешении проблемы организации животноводческого хозяйства и отдельных его процессов необходимо учесть различные социально-экономические и естественные условия ведущих животноводческих районов.

Современное животноводческое хозяйство, по отдельным районам, можно представить в следующем виде.

1. Типично кочевое животноводство в Кзыл-кумах (Тамдынский район, часть Тахта-купырского и Турткульского районов) и в части Кунградского района с преобладанием овцеводства и верблюдоводства.

В этих районах не было совершенно стойлового содержания скота. Только в последнее время начались заготовки сена и введение стойлового содержания скота во время непогоды (бураны, дожди и т. д.).

2. Кара-узакский, Кегейлинский, Чимбайский, а также часть Тахта-купырского и Кунградского районов, характеризуются двумя способами ведения животноводства.

Преобладающая часть его с непродолжительным стойловым содержанием в зимний период и кочевое в остальное время.

Вторая часть—оседло-земледельческие хозяйства, у которых, в виду наличия остатков полеводства, а также близлежащих сенокосов и пастбищ, животноводство базируется летом на пастбищном, а зимой на стойловом содержании.

3. В Шейхаббасском, Кипчакском, Ходжейлинском и в основной части Турткульского района все виды скота, за исключением мелкого, в основном находятся на стойловом содержании.

Достигнутые успехи в создании социалистического животноводства, при учете богатейших запасов кормовых ресурсов, а также других предпосылок, создают громадные перспективы дальнейшего развития животноводства.

Если по всей республике мы имеем 20 635 тыс. га территории, то из них удобных земель для сельскохозяйственного освое-

ния 11750 тыс. га (кроме необследованных 7 млн. га). В числе этих удобных земель на долю чистых сенокосов и пастбищ падает 5433.1 тыс. га.

Исходя из предварительных данных инвентаризации сенокосных и пастбищных угодий, проведенных экспедицией НКЗ СССР летом 1932г., по запасу грубых кормов на сенокосных и пастбищных площадях республики при учете кормовой продукции от полеводства, мы



Рабочий вол каракалпков.

имеем возможность разместить по республике в перспективе свыше 3.5 милл. голов скота (в переводе на мелкий); из них примерно 1974 тыс. в Тамдынском районе, 620 тыс. в Кара-узякском, 317 тыс. в Тахта-купырском, около 200 тыс. в Турткульском, 160 тыс. в Чимбайском районе и т. д.

Разумеется, такие возможности размещения поголовья скота осуществимы при условии полного освоения естественных кормовых ресурсов, что требует проведения ряда больших мелиоративных и других технических мероприятий.

Вполне понятно, что такая возможность не связана с задачами ближайших лет, но дает картину перспективных возможностей Каракалпакии в развитии животноводства.

Ведущей отраслью животноводства в Каракалпакии надо признать каракулеводство с сопутствующим верблюдоводством и козоводством. Кроме того, имеют большое значение в деле развития животноводства северные районы республики, как районы развивающие товарное мясное скотоводство и ремонтно-верховое коневодство.

Исходя из перспективы развития народного хозяйства Каракалпакии, во втором пятилетии Госплан ККАССР намечает следующую специализацию и размещение социалистического животноводства.

I. Районы каракулеводства—южная (основная) часть Тамдынского района и прилегающая к Кызыл-кумам часть Турткульского и Шейхабасского районов.

II. Исходя из возможностей разведения каракулеводства (через метизацию курдючных овец), а также учитывая однородные естественно-



Курдючные овцы каракалпаков.

климатические условия с основными каракулеводческими районами, северозападная часть Тамдынского и Кипчакского районов и северо-восточная часть Тахта-купырского района намечаются районами метизации курдючных овец с каракулевыми баранами. Не только опыты метизации, но и завоз чистых каракулевых овец из других районов оправдали себя полностью, что проверено в двух крупных колхозно-товарных фермах Тахта-купырского и Кипчакского районов, имеющих по 500 и 1000 голов каракулевых овец.

III. Районами мясосального овцеводства намечается югозападная часть (обширные пастбища Усть-урта) Кунградского района.

IV. Основные хлопковые районы, не имеющие подходящих пастбищ для крупного рогатого и других видов скота (Турткульский, Шейхабасский, Кипчакский и Ходжейлинский) намечаются для молочного направления крупного рогатого скота, преимущественно потребительского значения. Из-за отсутствия сенокосов и пастбищ в оазисах в поливной земледельческой зоне, в настоящем и в перспективе, здесь

должно быть стойловое содержание скота, базирующееся на кормах от продукции полеводства. Кроме того, в этих районах будут сконцентрированы промышленные предприятия и крупные города республики, которые должны быть обеспечены молоком и другой продукцией животноводческого хозяйства.

V. Районами товарно-мясомолочного скотоводства и коневодства намечаются Караузякский, Чимбайский, Кунградский и Кегейлинский



Козы каракалпаков.

и часть Тахта-купырского, причем основной базой коневодства должен быть Кунградский район.

Такая специализация обуславливается наличием обширных пастбищ и сенокосных угодий на побережье Аральского моря и в поймах р. Аму-дарьи, и, во-вторых, в этих районах намечается расширение посевов люцерны.

VI. Чрезвычайно важное значение имеет в условиях Кызыл-кумов верблюдоводство и козоводство. Верблюд, как транспортное средство и тягловая сила, а козы, как поставщики молочной продукции.

При районировании животноводства эти виды животных также учтены; они, как спутники овцеводства, должны распространяться, главным образом, в Тамдынском, Тахта-купырском и Кунградском районах.

Намеченный количественный рост животноводства должен сопровождаться значительным улучшением его качества, что обеспечивается решающим положением социалистического сектора.

Исходя из указанного принципа районирования, качественное улучшение и повышение продуктивности местного малопроизводительного

скота ККАССР (средний живой вес крупного рогатого скота в возрасте свыше двух лет—210 кг, средний годовой удой коровы—400 - 500 л, средний настриг шерсти овцы—2 кг и т. д.) в дальнейшем пойдет в основном за счет метизации с более продуктивными породами.

Поэтому проблема племенного материала в Каракалпакии имеет чрезвычайно большое значение.

Для метизации курдючных овец и для улучшения каракулеводства задача завоза извне племенного материала не ставится. Она должна быть разрешена внутри республики за счет организации совхозами и колхозно-товарными фермами специальных каракулеводческих племферм, с целью обеспечить потребности каракулеводства и метизации племенным материалом.

Для улучшения местных пород крупного рогатого скота намечается метизация за счет завоза извне республики: для молочного направления красно-немецкая порода и швицы, для мясного направления калмыцкая порода.

Опыт Ново-Ургенческого племенного рассадника Узбекского НКЗ показывает, что эти породы вполне акклиматизируются и дают прекрасный приплод от метизации, с большим повышением продуктивности против местных пород.

Мало того, мы имеем даже в некоторых колхозах северных районов ККАССР завезенных производителей швицкой и калмыцкой пород, а около Хивы в немецком поселке имеются чистые красно-немецкие породы. Уже в 1933 г. к практическому осуществлению завоза племенного материала приступил Народный Комиссариат земледелия Каракалпакии, который имеет наряд на 100 бычков и телочек для завоза с Северного Кавказа.

Чтобы осуществить коренные мероприятия по метизации, нам необходимо иметь к концу второй пятилетки минимум 1000 производителей.

Учитывая, что завозимый молодняк акклиматизируется, лучше, чем взрослые животные, дольше служит, как племенной материал и обойдется дешевле,—необходимо дать предпочтение завозу племенного материала в молодом возрасте, т. е. до двух лет.

Улучшателем для овцеводства мясосального направления намечается эдельбаевское отродье курдючных овец, разводимых в западном Казакстане.

Улучшателем верхового коневодства намечается ахал-текинская и карабаирская породы лошадей, которые в незначительном количестве имеются внутри республики, но основная потребность в производителе должна быть разрешена за счет завоза извне.

Для козоводства намечаются ангорские породы.

За исключением районов, расположенных в Кзыл-кумах, и более южных районов (Турткульский и Шейхаббасский) задачи обеспечения грубыми кормами на зиму остро не стоят.

Все это не исключает необходимости проведения ряда агротехнических и культурных мероприятий, из которых важнейшими будут:

1) сгущение естественного травостоя путем введения более засухоустойчивых и продуктивных трав как с целью поднятия кормового достоинства пастбищ, так и с целью заготовки сена на зимний период; в особенности научная мысль должна быть мобилизована на выведение растения, разрешающего проблему сенокоса в ККАССР;

2) облегчение и рационализация уборки естественного травостоя путем выработки соответствующих конструкций уборочных машин, приспособленных к условиям Кызыл-кумов, и на этой основе организация машинно-сенокосных станций;

3) изучение возможности посева богарных культур. Для этого научно-исследовательские организации должны заниматься вопросами постановки селекционных работ с целью выведения таких сортов кормовых и продовольственных культур, которые могли бы культивироваться и дать удовлетворительный урожай в условиях Кызыл-кумов. Учитывая опыт прошлых лет, уже в 1933 г. намечается вспашка под богарные посевы совхозами и колхозами Тамдынского района 228 га.

В вопросе обеспечения концентратами и сочными кормами республика в целом ощущает большой недостаток. Без решительных мероприятий по обеспечению концентратами и сочными кормами немаловажна задача повышения продуктивности нашего животноводства.

Недостаток концентратов в будущем должен быть разрешен за счет расширения посевной площади джугары, как наиболее урожайной культуры в условиях ККАССР (17.5 ц с га), а также за счет увеличения клина люцерны.

Введение севооборота во втором пятилетии, начиная с 1933 г., необходимо увязать с кормовым балансом районов.

До сего времени имело место неиспользование наличных запасов хлопковых семян („чигит“) и вывоз его за пределы республики на переработку. Правительством Каракалпакии был поставлен вопрос об использовании семян хлопка на базе организации маслостроительного комбината: к сожалению, этот вопрос до сих пор не нашел соответствующей поддержки. Наравне с использованием „чигита“ для переработки в масло и мыло (в случае организации такого комбината) мы имели бы громадное производство жмыха. Поэтому, в интересах развертывания социалистического животноводства и обеспечения его концентрированными кормами, необходимо ускорить строительство маслостроительного комбината, дающего в год 6—8 тыс. тонн жмыха.

Для разрешения кормовой проблемы важное значение имеют заросли „джантака“ *Alhagi camelorum* (верблюжья колючка): размер площади и запасы их не выяснены. По содержанию белка и питатель-

ным достоинствам „джантак“ стоит на очень высокой ступени, но в виду его морфологических особенностей без соответствующей переработки употребляется в пищу только верблюдами. Вопрос рационального использования и освоения „джантака“ упирается в переработку его до удобоусваиваемого состояния. К сожалению, машины, перемеливающие „джантак“, несмотря на простоту их конструкции, до сих пор не имеют широкого распространения, между тем массовое производство их имело бы громадное значение в деле освобождения от дефицита концентрированных кормов Средней Азии.

Особо стоит вопрос с обеспечением концентратами Тамдынского района.

Мы считаем целесообразным обеспечить концентратами Тамдынский район за счет завоза из централизованного фонда через ст. Кермине Среднеазиатской железной дороги, так как завоз концентратов на выючном транспорте на расстоянии 400—500 км из других районов ККАССР обойдется втрое, вчетверо дороже, чем со ст. Кермине, тем более, что эта задача будет легко и дешево осуществима при налаживании автотранспорта Кермине—Тамды.

В связи с общей ограниченностью посевных площадей в республике совершенно недостаточно посевов и сочных кормов. В перспективе намечается силосование лугового сена, тростника, отходов от огородов, вроде гауша (джугара на сено). Наряду с этим необходимо провести ряд опытно-исследовательских работ в части возможности использования „каирных“ и „портанных“ пустующих площадей под посевы клубне-корнеплодов и силосных культур, дающих более высокий урожай.

По вопросу силосования кормов Каракалпакия не имеет еще достаточных опытов. Нет никаких опытных данных о том, каковы типы строительства башен, траншей и ям, из каких материалов более приемлемо массовое силосование, при климатических условиях и грунтовых особенностях республики.

Неясно стоит вопрос с силосованием в условиях Кзыл-кумов, где отсутствует сгущенный травостой силосных культур с соответствующим содержанием влаги, а также и необходимые стройматериалы. Поэтому необходима постановка серьезных опытно-исследовательских работ, с тем, чтобы в ближайшие годы иметь конкретные способы распространения силосования.

К началу второй пятилетки животноводство ККАССР претерпело значительное изменение в сторону укрепления основы социалистического хозяйства.

Это дает возможность быстрым темпом осуществить завершение социалистической реконструкции во втором пятилетии и проводить намечаемые мероприятия по росту поголовья скота и по улучшению его качества. Для этого необходимо решительное улучшение

ние работы совхозов, КТФ и колхозов, на основе осуществления организационно-хозяйственного их укрепления. Необходимо перестроить работу совхозов, КТФ и колхозов на новой технической основе (механизация процессов животноводства), чтобы оно обеспечивало рациональное использование кормовых ресурсов, повышение производительности труда, улучшение качества продукции и т. д. Дальнейшее расширение существующих совхозов и КТФ намечается за счет собственного воспроизводства.

Кроме того, выдвигается проблема организации новых совхозов во втором пятилетии: коневодческого в Кунградском районе и совхоза водоплавающих птиц на одном из малых водоемов в Северном районе.

Организация новых совхозов на основе закрепления ведущей роли существующих совхозов должно обеспечить их значение как станового хребта в деле социалистической реконструкции животноводства.

Основной путь социалистической реконструкции кочевого животноводческого хозяйства—это путь оседания кочевников на базе коллективизации и организационно-хозяйственного укрепления колхозов. Проблема оседания касается, главным образом, Тамдынского района, где находится 50% кочевых хозяйств республики.

Удельный вес последнего в поголовьи скота по республике составляет на 1933 г. (в проц.):

по овцам	43.2	по верблюдам	38.2
„ козам	27.0	„ всему скоту	21.7

Основная часть овцеводческих (каракулеводческих) товарных ферм организована в Тамдынском районе.

В условиях северных районов вполне возможно оседание кочевников по примеру Казакстана и других республик, путем организации поселкового типа построек в точках оседания с отгоном на летние пастбища табунов и со стойловым содержанием скота на зиму при предварительной заготовке кормов.

В отличие от Казакстана, процесс оседания кочевников в условиях ККАССР связан с большими затратами, особенно по созданию подсобного полеводческого хозяйства, обслуживающего нужды животноводства и для создания продовольственной базы, так как полеводство ККАССР связано с крупными затратами на ирригационное освоение.

В целях достижения наибольшего эффекта в вопросе оседания кочевых и полукочевых хозяйств в этих районах, необходимо изучение и ознакомление с опытом Казакстана. Никак нельзя механически применить способы оседания других районов к Тамдынскому, ибо оседание кочевников в условиях Кзыл-кумов должно быть связано с реконструкцией пастбищного хозяйства в сторону рационального использования его, в сторону создания устойчивых и более интенсив-

ных хозяйств социалистического типа. Для этого необходимо выбрать такой тип организации хозяйства, который, практикуя отгон табунов на пастбища, обеспечивал бы максимальное использование пастбищных ресурсов, с одной стороны, и создание кормовой базы на продолжительные стойловые периоды (2—3 мес.) в зимнее время, с другой.

Вопрос рационального использования пастбищ упирается в необходимость организации водоснабжения (колодцы, родники и т. д.) и в размещение животноводческих построек по сезонным пастбищам.



Водоснабжение в Кызыл-кумах. Подъем воды из колодца.

Поэтому при выборе точек оседания кочевников надо исходить из возможности быстрого перехода скота по сезонным пастбищам, увязывая их с водным запасом (основная потребность в водопоях падает на лето и на весну).

Как отмечено выше, с рациональным использованием пастбищ связано создание устойчивых источников водопоя. Правда, опытные работы пока не поставлены, но учитывая дебит колодцев и ветровые силы в условиях Кызыл-кумов, мы считаем необходимым установку ветряных двигателей и использование гелиоэнергии для откачки воды.

Такое мероприятие обеспечило бы, во-первых, повышение производительности труда, во-вторых, бесперебойное снабжение качественно лучшей водой, в-третьих, имело бы большое значение в деле увеличения водных ресурсов для орошения отдельных участков под полеводство. Что касается размещения строительства совхозов и других животноводческих организаций, то до сих пор практически оправдавших себя ти-

пов строительства в условиях Кзыл-кумов не найдено. Кроме того, капитальное строительство для животноводства связано с необходимостью обеспечения кормами на стойловый период, так как в зимнее время при радиусе выпаса 4—5 км вокруг одной кошары возможно содержание стада в 500—1000 голов в течение 1—1½ мес. Если не будет создана соответствующая кормовая база на стойловый период, то потребуется строить на зимних пастбищах для одной и той же отары кошары в двух-трех местах. Чтобы избежать таких лишних капитальных затрат, особое значение имеет создание прочной кормовой базы на зимний период. При существующем крайне трудном, мало-производительном ручном способе заготовки сена разрешение этой проблемы на отдельных участках очень затруднительно. Поэтому, в связи с оседанием кочевников, необходимо одновременное проведение ряда практических и научно-исследовательских опытных работ, которые были выдвинуты выше в связи с вопросом о создании кормовой базы.

Для создания продовольственной базы имела бы большое значение организация посевов на поливных участках. По инициативе Тамдынских районных организаций в 1933 г. намечалось расширение посевов на поливных участках до 110 га под огородно-бахчевые культуры. Расширение поливных участков в Тамдынском районе связано с увеличением дебита существующих родников и механизацией колодцев, о которой говорилось выше.

Особо должен быть поставлен вопрос относительно дальнейшего восстановления животноводства в Тамдынском районе.

Если учесть, что почти единственной отраслью хозяйства в условиях Тамдынского района является животноводство, то наличное поголовье показывает слабую мощность производственной базы в целом по району.

Нет сомнения в том, что существующие совхозы и колхозы с товарными фермами имеют большие производственные возможности, обеспечивающие дальнейший быстрый рост поголовья скота.

В Тамдынском районе есть большой избыток рабочих рук, который должен найти себе применение.

Кроме животноводства единственным подсобным доходом для кочевников является заготовка и подвозка саксаула в город, обжиг угля и перевозка грузов на вьючном транспорте; все это не является решающей доходной статьей баланса хозяйства. Для ликвидации этого положения необходимо:

- 1) улучшение работы совхозов, колхозно-товарных ферм и колхозов на основе осуществления мероприятий по организационно-хозяйственному укреплению колхозов и совхозов;

- 2) организация подсобных предприятий (шерстомойки, масло-брынзоваренные заводы и ряд других предприятий по первичной обработке продукции животноводства);

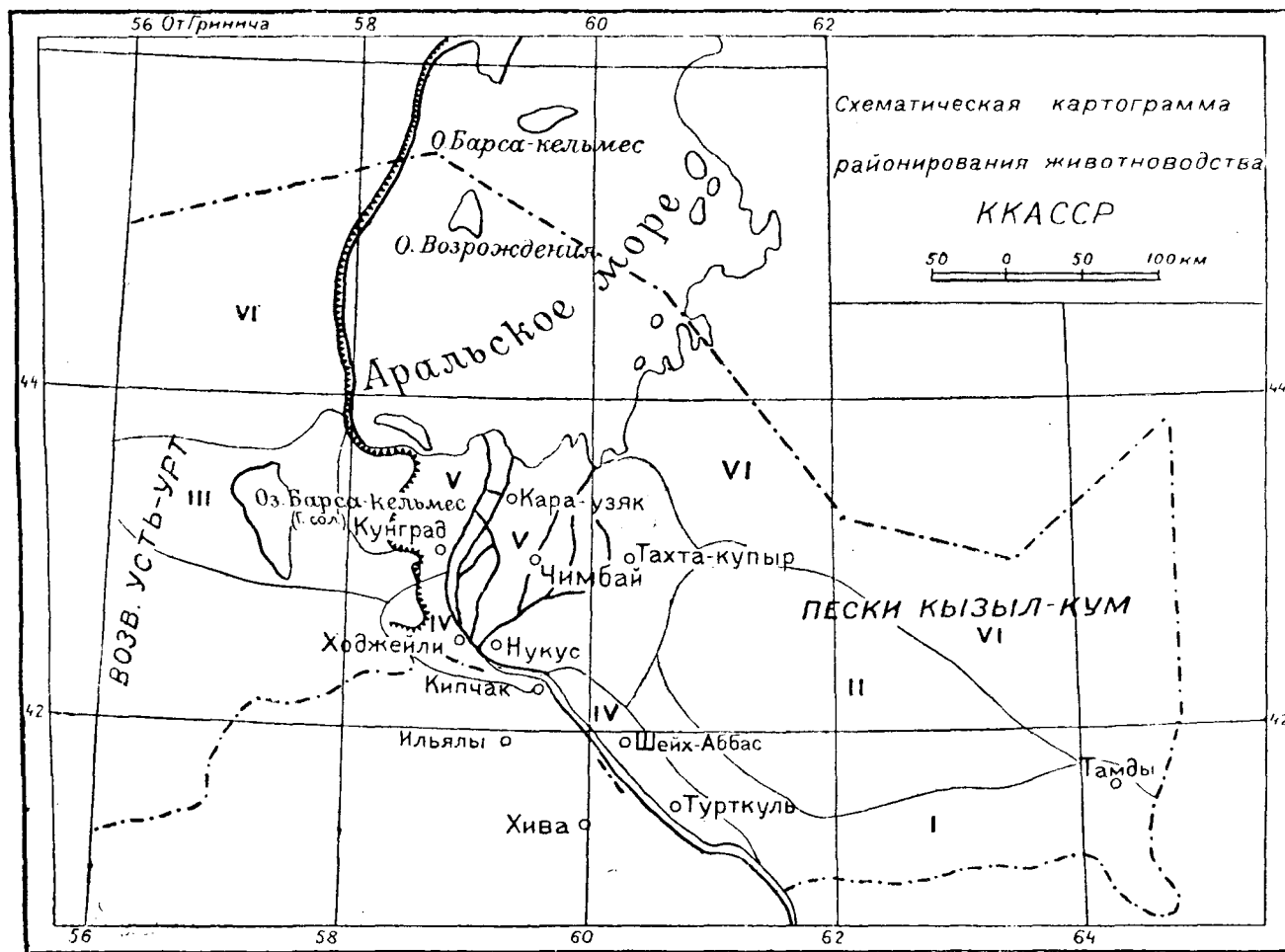
3) конкретное обеспечение развития посевного клина в Тамдынском районе как для создания кормовой базы, так и для обеспечения продовольственных нужд населения; основное направление полеводства должно быть огородно-бахчевым на поливных участках, введение посевов засухоустойчивых урожайных культур на корм скоту по богаре;

4) решающее значение для стимулирования развития животноводства, для прекращения откочевки в другие районы, имеет предоставление льгот животноводческому населению по аналогии Казакстана. Продажа со стороны КТФ и совхозов пользовательского скота, отпуск кредитов на строительство и на приобретение скота путем закупки из других районов ККАССР и особенно путем завоза извне республики значительно поднимет обеспеченность скотом; большое значение будет иметь организация транспорта на линии Тамды—Кермине;

5) в деле увеличения поголовья овец имело бы чрезвычайно большое значение осуществление выдвигаемых проблем о двойном окоте каракулевых овец в один год или три окота в два года, а также проблема удлинения срока случки маток. Каракалпакия со своей стороны уже поставила этот опыт в совхозах и КТФ. Однако, чтобы иметь более научно-обоснованные и практически доказанные результаты, необходимо, чтобы этим вопросом занимались соответствующие научно-исследовательские организации.

Перспективы развития всего народного хозяйства ККАССР во втором пятилетии связаны с возникновением новых промышленных районов и городских центров. Уже с 1933 г. развернуто строительство будущего центра республики—г. Нукуса. Существуют 3 хлопкоочистительных завода, заканчивается строительство люцерноочистительного завода, существуют 4 совхоза, 5 МТС, 5 МСС и т. д. Намечается строительство шелкомотальной, текстильной фабрики, маслостолово-мыловаренного комбината и ряда других предприятий. Кроме того, открывается возможность создания горной промышленности по разработке полезных ископаемых. Основным центром, где будет развернута легкая промышленность, будет Нукус и Ходжейли.

Исходя из этого, задача обеспечения продуктами животноводства рабочих и служащих промышленных предприятий, совхозов, МТС и городов должна обратить на себя серьезное внимание, ибо существующий пригородный овощно-молочный коопхоз Респотребсоюза реальных достижений в этой области не имеет. Поэтому в плане второй пятилетки должно быть предусмотрено развертывание скороспелых видов животных в форме организации пригородных молочно-свиноводческих, птицеводческих и кролиководческих хозяйств. Наряду с этим сами хозяйственные организации должны взяться за дело развертывания вспомогательных хозяйств по скороспелым видам животноводства (в рабочих предприятиях, совхозах и т. д.). Производственная база для развертывания пригородных и самодеятельных хозяйств имеется за исключением



Обозначения: №№ I, II, III, IV, V, VI — соответствуют животноводческим районам, указанным в тексте (см. стр. 120—121).

племматериала по кроликам, по свиноводству, каковые должны быть завезены извне республики в порядке до 1000 голов свиноматок и до 2—3 тыс. кроликоматок в первые годы второй пятилетки.

В свете поставленных задач по социалистической реконструкции животноводства Каракалпакии остро стоит проблема кадров. В настоящее время по республике имеется всего 12 зоотехников. Мало того, впервые приезжающие в ККАССР специалисты, не знакомые с условиями Каракалпакии и с ведением животноводческого хозяйства, не всегда с первого времени могут встать техническим авангардом животноводческого производства. Проблема кадров в Каракалпакии в дальнейшем должна быть разрешена. Наряду с приглашением извне республики квалифицированных работников, распределяемых системой НКЗ и других органов, путем организации специальных техникумов, стационарных курсов по подготовке в вузы, комплектованием их в основном за счет коренного населения. Это дало бы возможность полностью и своевременно комплектовать предоставляемые для ККАССР места в вузы лучше подготовленным контингентом.

На основе достигнутых успехов социалистической реконструкции животноводства, с учетом проведения ряда конкретных мероприятий, необходимо мобилизовать внимание советской общественности, а также всей научно-исследовательской мысли СССР, на выполнение производственных заданий по совхозам и товарным фермам, на организационно-хозяйственное укрепление существующих совхозов и колхозов, на закрепление ведущей роли совхозов, на правильную организацию животноводческого производства, на очистку колхозов и совхозов от чуждых элементов, на борьбу с остатками байства.

В целях конкретного изучения условий освоения Кызыл-кумов, на основе стационарного опыта, необходимо организовать в Каракалпакии филиал Кормового института, опытную станцию по линии бюро освоения пустынь, провести обследование экономики кочевого животноводства и т. д.

С помощью научных организаций СССР молодая Каракалпакская республика добьется невиданного развития животноводства на новой социальной и технической основе.

Госплан ККАССР.

Г. М. ДАВИДОВСКИЙ

СЕВООБОРОТЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТИВНЫХ ХОЗЯЙСТВ ККАССР¹

За прошлые годы развитие сельского хозяйства Каракалпакии достигло крупнейших успехов в деле расширения посевных площадей, в деле освоения новых территорий, находящихся до этого в неиспользованном, бросовом состоянии. Посевная площадь под техническими культурами, в частности под хлопчатником (ведущей культурой нашего хозяйства) выросла до максимальных, в условиях современной агротехники, пределов.

Как основная задача сегодняшнего дня, должна быть поставлена на разрешение вторая, не менее важная задача—закрепление достигнутых в области расширения посевных площадей успехов высокими качественными показателями.

По постановлению директивных организаций процент севооборота под хлопчатником на 1933 г. по всем республикам Средней Азии устанавливается на уровне 1932 г.

Дальнейший рост хлопковых площадей возможен только за счет роста площадей нового орошения.

Задача сегодняшнего дня — борьба за высокий урожай. Разрешение этой задачи должно пойти столь же успешно, как и разрешение первой части общей задачи. Нужно только подойти к разрешению ее строго продуманным, планомерным путем, неуклонно изо дня в день работая над ее выполнением, сочетая данные агрономической науки с многовековым опытом дехкан.

Для разрешения этой задачи должны быть пущены в ход всевозможные приемы механической обработки, удобрения (минеральные и местные), методы ухода за культурным растением, подбор наиболее выгодных и урожайных сортов. Перечисленные агротехнические методы воздействия дадут свой наивысший эффект на урожай растений на фоне севооборотных чередований.

¹ В разработке отдельных положений доклада совместно с автором принимали участие Б. Ф. Бородин, И. Г. Карандашев, агр. Кубицкий (Зональная опытная станция) и И. Ф. Федоров.

Для основных, ведущих культур нашего хозяйства — хлопка и люцерны, посевной план 1933 г. предусматривает занять под посевы их по районам в процентах от общей посевной площади:

Районы	Хлопок	Люцерна
Турткульский	58.6	17.1
Шейхабасский	62.68	17.1
Кипчакский	50.3	17.5
Ходжейлинский	53.2	19.0
Чимбайский	42.5	22.5
Кегейлинский	44.3	22.0
Тахта-купырский	46.3	22.0
Кара-узьякский	36.3	18.5
Кунградский	49.5	19.7

При построении севооборотных схем эти цифры учтены и построены таким образом, чтобы обеспечить их выполнение.

Приведенные плановые цифры, как нельзя лучше предопределяют направление нашего хозяйства, как хозяйства хлопкового в южных районах: Турткульском, Шейхабасском, Кипчакском и Ходжейлинском и хлопково-люцернового (с уклоном люцернового семеноводства)—в северных районах: Чимбайском, Кегейлинском, Тахта-купырском, Кара-узьякском и Кунградском. Надо полагать, что удельный вес люцерны в будущем во всех районах даст значительное увеличение, так как имеется уже сейчас ряд постановлений о превращении всего Хорезмского оазиса в район с мощным люцерновым семеноводством.

В рамках отдельных районов, с общим направлением хозяйства, хлопковым или хлопково-люцерновым, имеются хозяйства с особыми заданиями и разной специализацией, как, например, животноводческие хозяйства, молочно-огородные и др. Для этих хозяйств, согласно их направлению и заданиям, должны быть разработаны соответствующие севообороты. Однако в нашу задачу входила разработка севооборотов для двух основных направлений хозяйства: хлопкового и хлопково-люцернового.

В наших севооборотных схемах, как фактор наилучшего повышения плодородия почв, фигурирует люцерна. Она вводится в севооборот, как средство для повышения общего плодородия почв, для поднятия урожайности хлопчатника, как прекрасное фуражное растение, почти единственное в наших условиях, и высокоценное семянное растение.

Роль люцерны, как хорошего предшественника, довольно многообразна, но в основном она сводится к следующему.

1. Люцерна—бобовое растение, обладает присущим всему семейству свойством обогащать почву азотом. В наших почвах, в сильной степени отзывчивых на внесение азотных удобрений, эта роль люцерны достаточно высока.

2. Люцерна обладает многолетней мощной корневой системой. Пронизывая почвенные горизонты на большую глубину, она производит механическое воздействие на них (дробление и раскалывание грунтов). Этим она создает благоприятные физические свойства почв: увеличивает водопроницаемость и аэрацию почв, уменьшает силу капиллярных поднятий и быстроту засоления. Однако, мелиоративные способности люцерны этим не ограничиваются. Углубив значительно свои корневые системы, она переносит из глубинных горизонтов в поверхностные слои соли кальция и таким образом производит физико-химическое улучшение почв. Полученная комковатость, вследствие механического воздействия корней на грунт, приобретает некоторую прочность, способность противостоять размывающему действию воды.



Молотьба семенной люцерны.

Положительное последствие оказывает люцерна 3—4 года. Наши же севообороты получаются растянутыми, с периодом попадания люцерны на одно и то же место, уменьшающим последствие от влияния люцерны иногда в два с лишним раза, и для того, чтобы поддержать плодородие почв на должной высоте, в севооборот вводятся сидераты — маш на зеленое удобрение. Благоприятное действие их испытано как в условиях дехканского хозяйства нашей республики, так и за пределами ее.

С введением в севооборот люцерны развивается продуктивность животноводства. Необходимо также оговориться, что в севообороте занимают некоторый процент еще и другие культуры, дающие как грубые, так и концентрированные корма (в частности джугара).

Совершенно очевидно, что в условиях прошлого мелкого и мельчайшего единоличного хозяйства с их карликовыми наделами и черес-

поло сицей при крайней раздробленности и распыленности участков, вводит ь севооборот практически не представлялось возможным. И только сейчас, когда в районах поливного земледелия в основном закончена коллективизация, когда мелкие, индивидуальные хозяйства объединены в колхозы, не только можно, но и необходимо вводить севооборот, что бы использовать его как наиболее мощный агрокультурный рычаг в деле поднятия урожайности наших полей.

Мы уже указывали выше, что севооборот есть план, рассчитанный на несколько лет. Он должен предусматривать равномерное и наиболее рациональное для данного хозяйства использование людской рабочей силы, инвентаря, машин и тракторного парка. В нем должны сочетаться главнейшие отрасли хозяйства в наиболее удачных соотношениях (полеводство и животноводство), обеспечивая потребность рабочих и колхозников продуктами питания. Наконец, животноводство должно снабжать полеводство навозом для приготовления местных удобрений.

Севооборот должен способствовать борьбе с вредителями и сорняками.

Культуры, имеющие одинаковых вредителей, должны размещаться в севообороте разобщенно.

Севооборот должен быть по возможности простым и понятным.

Построив типовые севооборотные схемы мы должны перенести их в натуру.

Очевидно, при введении севооборота мы должны считаться с естественными условиями хозяйства, группы хозяйств, районов, групп районов и т. д. Одним из наиболее важных факторов, предопределяющих характер севооборотных схем в рамках данного направления хозяйства, являются почвенные условия. Наши севооборотные схемы рассчитаны на культурно-поливные почвы. По своему качеству они тождественны, и потому возникает необходимость распознавания их в природе.

Научно-исследовательский хлопковый институт Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина за основной классификационный признак предлагает принять высоту залегания грунтовых вод.

Высотой стояния грунтовых вод предопределяется быстрота и степень засоления профиля. Однако быстроту и степень засоления предопределяет не только высота стояния грунтовых вод, но и степень их минерализации и характер механического состава профиля. Согласно выдвигаемого классификационного признака, оба фактора игнорируются. Наконец, не совсем понятно, в условиях большой амплитуды колебания уровня грунтовых вод, что же принять за глубину залегания их уровня: высокое, среднее или низкое стояние грунтовых вод, как известно подверженное значительному колебанию? Этот вопрос требует еще специальных наблюдений.

По нашему мнению, в основу схематической классификации (для практических целей распознавания почв) следует положить два признака — механический состав и степень засоления. Культурно-поливные почвы Каракалпакии по механическому составу грубо можно разделить на две группы: 1) легкие почвы — супеси и легкие пылеватые суглинки и 2) тяжелые почвы — суглинистые и глинистые. В свою очередь каждую из этих групп можно разбить на две подгруппы: а) почвы незасоленные и б) почвы засоленные, имеющие тенденцию к вторичному засолению.



Уборка табака.

При введении севооборота, качество почв, их история, разбивка на поля (последняя должна быть согласована с ирригационной сетью), техника механической обработки и ухода за культурным растением и урожайность по полям — должны быть зафиксированы в книге полей. В условиях ККАССР где у местного населения нет представления о севооборотных чередованиях — книга полей больше чем необходима. В результате вегетационного периода по ней можно будет установить эффективность наших агротехнических приемов, а после полной ротации и эффективность севооборотов. По ведению полевой книги должна быть разработана специальная инструкция.

Выбор севооборотных схем в районах данного направления хозяйства предопределяется не только почвенными условиями. Его предопределяют также баланс труда, водообеспеченность и ряд других факторов, с которыми приходится считаться. Наше хозяйство поливное, а потому вода выступает в роли одного из наиболее важных и предопределяющих

факторов. При введении севооборотов мы заранее должны быть гарантированы, что намечаемое нами соотношение культур в севообороте будет обеспечено водой в периоды, необходимые для отдельных культурных растений, входящих в состав севооборота, а если не будет обеспечено, то мы должны знать в какой степени.

Водообеспеченность отдельных частей наших районов и отдельных хозяйств неодинакова. Необходимо использовать накопленный материал Управления водного хозяйства и составить подробную водную карту по водообеспечению республики.

Мы останавливались на принципах распознавания почв в рамках какого-нибудь участка, хозяйства или группы хозяйств. Однако по своим общим естественным условиям: по своему водному режиму, по залеганию уровня грунтовых вод, по засолению и характеру механического состава, территорию ККАССР можно разделить на две основные части или зоны — северную и южную.

Южная зона в основном сложена аллювиальными отложениями пылевато-супесчаного и пылевато-суглинистого характера. Главное амударьинское русло в пределах этой зоны почти не разбивается на протоки. Имеющиеся в ее пределах естественные протоки в большинстве случаев приспособлены под оросительные каналы и сбросные системы, другие же пересохли и наполняются водой спорадически, лишь во времена наиболее сильных паводков. Уровень грунтовых вод предопределяется водным режимом Амударьи, оросительных систем, паводковыми разливами и интенсивностью поливов.

При движении на север Амударья разбивается на рукава. Последние не стеснены огородительной деятельностью человека, постепенно действуют и во время паводковых разливов затопляют территорию на многие десятки километров. Вода по ним движется крайне медленно как вследствие малого уклона, так и вследствие оказываемого ей большого трения густыми зарослями тростника (*Phragmites communis*). При малой скорости воды она отлагает здесь аллювии тяжелого механического состава. Многочисленными механическими анализами установлено, что с постепенным передвижением с юга на север механический состав грунтов тяжелеется. Северная зона, по сравнению с южной, имеет более тяжелый механический состав; сложена она пылеватými суглинками и глинами. Уровень грунтовых вод залегает высоко, в среднем на высоте 1 м. Правда, в восточной части зоны встречаются участки в сильной степени обсохшей поймы. Механический состав их грунтов ничем не отличен от механического состава современных отложений. Грунтовые воды на этих участках залегают на глубине 7—8 м.

К южной зоне нами отнесены районы Турткульский, Шейхаббаский, Кипчакский и Ходжейлинский. К северной зоне Чимбайский, Кегейлинский, Тахта-купырский, южная часть Кунградского и Кара-узьякского

районов. Северные же части двух последних районов нами выделяются в особую подзону вследствие особой сгущенности в них тех естественных условий, которые присущи северной зоне. Эти различия природных условий в северной и южной зонах наложили свой отпечаток на размещение производительных сил в этих районах и на направление хозяйства. У нас обыкновенно привыкли только констатировать факт, что Чимбайский район уже издавна является очагом люцернового семеноводства не только в союзном, но и в мировом масштабе, однако никто не пытался выяснить причины этого влияния. Ведь не случайно же Чимбайский район сделался люцерново-семеноводческим районом, очевидно существуют причины, легшие в основу этого факта. Мы склонны полагать, что этими причинами, наряду с другими, являются причины почвенного характера. Усыхающие, плохопроницаемые тяжелые грунты являются не вполне подходящим субстратом для развития многих культурных растений. Зато люцерна на таких почвах имеет много преимуществ. Она — многолетнее растение, обладающее хорошо развитой корневой системой. Только ей под силу пронизать этот тяжелый грунт и использовать его в своих потребностях.

В прошлые годы обычно применялось деление нашей республики на три зоны — южную, северную и левобережье Аму-дарьи. Это деление может быть имеет много достаточно веских оснований в размещении различных сортов хлопчатника и других культур, но по отношению к разбивке территории на зоны и по применению к ним различных севооборотов утрачивает свою необходимость. При построении севооборотов пришлось упростить ранее существовавшее деление и ограничиться двумя зонами причем в южную зону включить и левобережье Аму-дарьи. Однако, это вовсе не значит, что в рамках одной и той же зоны должны применяться одни и те же севообороты. Например, если в Чимбайском районе будет участок земли, по качеству тождественный с лучшим типом земель Турткульского района, то на нем вполне возможно применить севооборот с наибольшей хлопководностью, предназначенный для лучшего типа земель южной зоны. Разницу в климатических особенностях между этими двумя районами необходимо нивелировать в рамках одного и того же севооборота перегруппировкой соответствующих сортов хлопчатника.

В заключение отметим, что, сведя в первую зону четыре южных района, мы тем самым в основном предрешили уже, что при всех прочих равных условиях на землях одинакового качества в этих рамках будет применяться севооборот с одинаковой хлопководностью, и что два северных района этой зоны, Кипчакский и Ходжейлинский, придется подтянуть к общему уровню хлопководности этой зоны.

ТИПОВЫЕ СЕВООБОРОТНЫЕ СХЕМЫ¹

А. Южная зона—для незасоленных земель:

1. Четырнадцатиполье

1-е поле	ярь ($\frac{1}{2}$ поля ячменя, $\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы с подсевом люцерны)
2-е—4-е	люцерна
5-е—9-е	хлопок
10-е	$\frac{1}{2}$ поля джугары, $\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы, ранние бахчи с пожнивным на зеленое удобрение
11-е—14-е	хлопок.

Вариант с двумя севооборотами в колхозе

II. Одиннадцатиполье

1-е поле	ярь ($\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы, $\frac{1}{2}$ поля ячменя с подсевом люцерны)
2-е—4-е	люцерна
5-е—11-е	хлопок

IIa. Пятиполье

1-е поле	ярь ($\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы, $\frac{1}{2}$ поля ранние бахчи с пожнивным машем на зеленое удобрение)
2-е—4-е	хлопок
5-е	джугара.

Введение этих двух вариантов рассчитано на следующее соотношение площадей хозяйства.

1-я схема	накладывается на 80% площади колхоза
2-я "	" " 20% " "

III. Двенадцатиполье (с беспокровной люцерной)

1-е—3-е	люцерна
4-е—7-е	хлопчатник
8-е	$\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы и $\frac{1}{2}$ поля прочих культур с пожнивным машем на зеленое удобрение
9-е—11-е	хлопок
12-е	джугара.

IV. Четырнадцатиполье (с беспокровной люцерной)

1-е—3-е	люцерна
4-е—8-е	хлопок
9-е	ярь (пшеница, маш на зерно, кунжут)
10-е	озимые с поживным машем на зеленое удобрение
11-е—13-е	хлопок
14-е	джугара.

V. Четырнадцатиполье

1-е	ярь ($\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы, $\frac{1}{2}$ поля ячменя с подсевом люцерны)
2-е—4-е	люцерна
5-е—9-е	хлопок

¹ Схемы разработаны Бюро севооборотов НКЗ ККАССР в составе агроном. Б. Ф. Бородин (РКИ), агроном. И. Ф. Федорова (НКЗ) и Г. М. Давидовского (ККНИИ).

- 10-е $\frac{1}{2}$ поля джугары, $\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы, ранние бахчи и пожнив-
ной маш на зеленое удобрение
11-е $\frac{1}{2}$ поля маш на зерно, $\frac{1}{2}$ поля хлопок
12-е $\frac{1}{2}$ поля озимь, пожнивной маш на зеленое удобрение, $\frac{1}{2}$ поля хлопок
13-е—14-е хлопок.

Б. Южная зона—для засоленных земель

VI. Тринадцатиполье

- 1-е ярь ($\frac{1}{2}$ поля ячменя, $\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы с подсевом люцерны
2-е—5-е люцерна
6-е—9-е хлопок
10-е $\frac{1}{2}$ поля джугара, $\frac{1}{2}$ поля ярь и пожнивной маш на зеленое удобрение
11-е $\frac{1}{2}$ поля маш на зерно, $\frac{1}{2}$ поля хлопок
12-е $\frac{1}{2}$ поля озимь и пожнивной маш, $\frac{1}{2}$ поля хлопок.

VII. Десятиполье

- 1-е озимое или яровое с подсевом люцерны
2-е—4-е люцерна
5-е—9-е хлопок
10-е $\frac{3}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля прочих культур.

VIII. Двенадцатиполье

- 1-е яровое с подсевом люцерны
2-е—4-е люцерна
5-е—8-е хлопок
9-е $\frac{1}{4}$ поля маш на зерно, $\frac{3}{4}$ поля джугары или
 $\frac{1}{4}$ поля озимь, $\frac{3}{4}$ поля яровое с пожновым маш на зеленое
удобрение.

IX. Одиннадцатиполье

- 1-е $\frac{1}{2}$ поля яровая пшеница, $\frac{1}{2}$ поля ячмень с подсевом люцерны
3-е—4-е люцерна
5-е—9-е хлопок
10-е $\frac{1}{2}$ поля джугары, $\frac{1}{2}$ поля хлопок
11-е $\frac{1}{2}$ поля джугары, $\frac{1}{2}$ поля озимой пшеницы с пожновым маш на
зеленое удобрение.

В. Северная зона. Для незасоленных земель рекомендуются схемы VII, VIII, IX

X. Одиннадцатиполье

- 1-е яровая пшеница с подсевом люцерны
2-е—5-е люцерна
6-е—10-е хлопок
11-е $\frac{3}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля прочие и маш на зерно.

XI. Девятиполье

- 1-е яровая пшеница с подсевом люцерны
2-е—4-е люцерна
5-е—8-е хлопок
9-е $\frac{1}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля прочих (бахчи, кунжут, маш на зерно).

ХII. Двенадцатиполье (с семенной беспокровной люцерной)

1-е—4-е	люцерна
5-е	хлопок
6-е—8-е	хлопок
9-е	$\frac{1}{2}$ поля яровая пшеница, $\frac{1}{2}$ поля прочих (кунжут, просо, бахчи)
10-е	$\frac{1}{2}$ поля озимая пшеница, $\frac{1}{2}$ поля яровая по всему полю (пшеница с пожнивным маш на зеленое удобрение)
11-е	хлопок
12-е	джугара.

ХIII. Двенадцатиполье

1-е	$\frac{1}{2}$ поля озимой пшеницы, $\frac{1}{2}$ поля яровой пшеницы с подсевом люцерны
2-е—5-е	люцерна
6-е—10-е	хлопок
11-е	джугара
12-е	$\frac{1}{2}$ поля джугары и $\frac{1}{2}$ поля прочих.

Г. Северная — зона для засоленных земель

ХIV. Десятиполье (семеноводческое)

1-е	яровая пшеница с подсевом люцерны
2-е—5-е	люцерна
5-е—9-е	хлопок
10-е	$\frac{3}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля бахчи и прочих.

ХV. Восьмиполье

1-е	$\frac{3}{4}$ поля яровой пшеницы, $\frac{1}{4}$ поля озимой пшеницы с подсевом люцерны
2-е—4-е	люцерна
5-е—7-е	хлопок
8-е	$\frac{3}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля прочих.

ХVI. Девятиполье

1-е	яровая пшеница с подсевом люцерны
2-е—5-е	люцерна
6-е—8-е	хлопок
9-е	$\frac{3}{4}$ поля джугары и $\frac{1}{4}$ поля прочих.

ХVII. Северная подзона

1-е	яровая пшеница с подсевом люцерны
2-е—4-е	люцерна
5-е—7-е	хлопок
8-е	$\frac{3}{4}$ поля джугары, $\frac{1}{4}$ поля прочих культур.

Процентное соотношение культур по схемам

№№ схем по порядку	Количество полей	Хлопок	Люцерна	Озимая пшеница	Яровая пшеница	Ячмень	Джу-гара	Просо	Бахчи	Маш на зерно	Прочие	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	14	64.2	21.5	—	5.3	3.6	3.6	—	1.8	—	Совхозы с бахчами	Южная зона для незасоленных земель
II	—	63.0	21.8	—	5.6	3.6	4.0	—	2	—	" " "	
III	12	58.3	25.0	—	6.3	—	8.4	—	Совместно с прочими	—	2	
IV	14	57.14	21.44	7.14	Совместно с кунжутом		7.14	—	—	—	—	
V	14	57.2	21.4	3.6	5.3	3.6	3.6	—	Совместно с прочими	3.5	1.8	Южная зона для засоленных земель
VI	13	54.0	23.0	7.7	3.8	3.8	5.7	—	2	—	Совместно с бахчами	
VII	10	50.0	30.0	10.0	—	—	7.5	—	Совместно с прочими	—	2.5	
VIII	12	50.0	25.0	6.2	8.3	—	6.2	—	" " "	2.1	Совместно с бахчами	
IX	11	45.5	27.2	4.6	4.5	4.6	9.1	—	" " "	—	4.5	Северная зона для незасоленных земель
X	11	45.4	36.4	—	9.1	—	6.8	—	Совместно с маш на зерно	2.3	Совместно с маш на зерно	
XI	9	44.4	33.3	—	11.1	—	8.4	—	Совместно с прочими	—	2.8	
XII	12	41.7	33.4	4.1	8.3	—	8.3	—	" " "	—	4.2	
XIII	12	41.6	33.3	4.2	4.2	—	7.5	—	—	—	—	Северная зона для засоленных земель
XIV	10	40.0	40.0	—	10.0	—	—	—	—	2.5	Совместно с бахчами	
XV	8	37.5	37.7	—	12.5	—	9.4	—	Совместно с прочими	—	3.1	
XVI	9	83.3	44.4	—	11.1	—	8.4	—	" " "	—	2.8	
XVII	8	25.0	37.5	—	12.5	—	12.5	—	" " "	—	6.2	Северная под-зона

УВАЛИЕВ

СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ ККАССР

По составу насаждений и по своей природе леса Каракалпакии разделяются на две категории: 1) леса тугайные, расположенные в пойме р. Аму-дарьи и ее протоков и 2) саксауловые заросли, которые занимают обширные пространства песков Каракалпакии.

Общая площадь лесов, по статистическим данным лесоустройства на 1912 г., составляет 10 046 238 га, из них саксауловых 9 520 891 га и тугайных 525 347 га. Из этой общей площади покрыто лесом 7 024 505 га не покрыто лесом 577 298 га, неудобных пространств 2 427 963 га, угодий 3482 га и камыша 2990 га.

В административном отношении вся площадь лесов Каракалпакии разделена на 4 лесхоза. Площадь по отдельным лесхозам следующая:

1. Турткульский	3 964 936 га	3. Чимбайский	449 977 га
2. Нукусский	321 025 „	4. Тамдынский	5 310 390 „

В хозяйственном отношении леса Каракалпакии имеют следующее назначение: а) удовлетворение топливом местного населения и промышленности, а также местными стройматериалами строительных организаций, б) в тугайных дачах эксплуатация кендыря (волокно) и плодов джиды. Кроме хозяйственного значения, леса Каракалпакии имеют почво-защитное и водоохранное значение. Саксауловые заросли скрепляют почву своей корневой системой и задерживают движение песков тугайные леса препятствуют размыву берегов Аму-дарьи.

Естественная ширина тугаев 2—2.5 км, за пределом этой полосы растительность тугая, в той или иной степени, носит переходный характер.

Типичными представителями древесной флоры тугаев являются тополь или турангил (*Populus diversifolia*), различные виды ив (*Salix angustifolia*, *S. vilhelmsiana*) и лох-джида (*Eleagnus hortensis*), из кустарников колючка-чингил (*Halimodendron argenteum*), более редкий (*Zycium turcomanicum*) и самый распространенный гребенщик *Tamarix Pallasii, hispida, Karelini, elongata* и др.).

В отношении травянистого покрова для равномерно осолоненных иловато-глинисто-песчаных почв, преобладающими видами являются:

<i>Clematis orientalis</i>	— жибильгин (ломонос)
<i>Glycyrriza glabra</i>	— буян (солодка)
<i>Calamogrostis pseudophragmites</i>	— баттаук (вейник)
<i>Panicum Crusgalli</i>	— курмак (дикое просо)
<i>Asperula elongata</i>	— ак-бас
<i>Lepidium latifolium</i>	— „ (клоповник)
<i>Apocynum sibiricum</i>	— кендырь
<i>Alhagi camelorum</i>	— джантак (верблюжья колючка)
<i>Lytrum salicoria</i>	— кок-джунушка
<i>Melilotus albus</i> ,	— сара-бас-джунушка
<i>Cynanchum acutum</i>	— ширмаук
<i>Lappula microcarpa</i>	— шаян-шоб
<i>Atropis distans</i>	— тая-сую

Пухлые солонцы или „кибиры“ характеризуются целым рядом растений травянистого, а чаще полукустарникового типа, из которых в тугайной полосе распространены кара-барак (*Halaganthus Caspica*), различные виды *Salsola*, ажирек (*Aeloropus littoralis*), терескен (*Eurotia Coratontes*) и затем *Nitraria*, *Kochia*, *Kalidium*, *Statice*. Солончаковые почвы естественно обуславливают и богатство этих растений солями, почему многие из них являются ценными в промышленном отношении для добывания золы. Травянистый покров тугаев представлен значительным количеством видов. По характеру размещений, в зависимости от почвенно-грунтовых условий, легко можно установить следующие закономерности. Почвы свежие, глубокие, влажные, богатые гумусом заняты злаками и сочными широколиственными травами; почвы сырые, иловатые—кендырем; почвы сухие, глинистые—джантаком; почвы солонцоватые—кара-барак, солодкой; почвы заболоченные—кугой и камышем; почвы песчаные—осокой, в условиях влажности, и сухолюбивыми степными травами приборханной наносной почвы.

Такой же порядок и для древесных пород: на лучших глубоких, влажных и неосолоненных почвах преобладает турангил, на менее богатых гумусом, более песчаных—лох, на иловатых перегнойных сырых—тал, на солонцах гребенщик и чингил (колючка).

Турангил (тополь) имеет широкую, сильную разветвленную от ствола крону и прихотливо-кривой ствол. Однако древесина употребляется в виде строевого и поделочного материала, благодаря значительным размерам в высоту и по диаметру. В высоту турангил достигает иногда 13 м, а по диаметру до 60 см. В первые годы, приблизительно до 20 лет, дает быстрый рост, от 20—30—35 лет растет медленно и к 35—40 годам достигает зрелости. За пределами 40 лет быстро прогрессирует в фаутиности, хотя встречаются здоровые экземпляры и в 50 лет. Чистые насаждения на больших пространствах встречаются сравнительно редко и требуют для этого исключительно благоприятных условий. Чаще же

наблюдается на небольших участках в той или иной смеси с талом и лохом, в лучших почвах всегда сохраняя господствующее положение.

Лох-джид в виде зарослей окаймляет узкой полосой тугай или заселяет каиры (отмели). В тугаях чистые насаждения встречаются редко, в большинстве случаев они разбросаны, входя в состав смешанных насаждений. Лох более ровного роста, уже к 30 годам достигает спелости и предельных размеров, а дальше теряет свою техническую ценность, загнивая в нижней части ствола, которая составляет строевой и поделочной сортимент, в то время как вся остальная часть идет на дрова.



Турангилы по протоку Куванш-джарма.

Ценность лоха заключается и в плодах, которые идут на переработку для спирта, а иногда в пищу местного населения. Габитус тот же, что и у турангила, но ствол более короткий и прямой, разветвленность меньшая. Предельная высота 12 м, диаметр 30 см. В то время как турангил образует большие заросли, доступные уходу в целях создания чистых насаждений с густым древостоем, лох, легко возобновляясь порослью от пня, часто образует заросли, совершенно недоступные для ухода по своей колючести. Естественное изреживание лоха идет крайне медленно и в конечном результате число стволов на 1 га дает значительно меньше по сравнению с турангилом. В силу этого при возобновлении чистых насаждений естественно является необходимость в лесо-культурных мероприятиях.

Зарождаясь на каирах всхожестью семян, заросли лоха также легко принимают вид и состояние непроходимых, в силу развития отдельных

деревьев в кустарниковую форму. Это опять же понижает ценность породы и ценность единицы площади.

Тал опережает другие породы быстротой своего роста, достигая спелости и предельной высоты уже к 25 годам. После этого он поражается сердцевинной гнилью, хотя и в дуплистом состоянии простояивает долго, продолжая развиваться по диаметру. Габитус—широкая крона, образуемая редкими разветвлениями ствола. В хозяйственном отношении легко обособляется в безвершинные, служащие для удовлетворения спроса на специальные сортименты—кереге для юрт, материал для чигирей и т. д. Занимает исключительно низины или участки непосредственно у воды, образуя или чистые насаждения средней полноты из древовидных видов, или же заросли из кустарника. Такие же заросли он образует на кайрах от налета семян. На средних почвах размещается по тугаю разбросанно или входит незначительной примесью в смешанные насаждения; на почвах сухих отсутствует совершенно.

Гребенщик в редких насаждениях обыкновенно встречается в виде подлеска, куртинно или разбросанно, заселяя все прогалины, поляны и почву под редкостоем древесных пород. Чаще образует значительные заросли, являясь самостоятельным насаждением в случае изменения почвенных условий в сторону осолонения ее или оголения насаждений вырубкой, пожарами и т. д. При исключительной побегопроизводительной порослевой способности гребенщик в благоприятных условиях совершенно вытесняет другие породы, даже древесные, упорно сохраняя за собой площадь. Среди кустарниковых пород по ценности древесины и по распространению занимает первое место. Образуя чистые насаждения на обширных площадях и легко возобновляясь порослью, гребенщик уже к 5 годам достигает своей предельной высоты до 3 м и далее развивается только по диаметру. По качеству своей древесины является хорошим топливом, а в остатке дает сравнительно плотный уголь. При нетребовательности к почве растет или отдельными разбросанными кустами, образуя сравнительно редкие насаждения древесных пород, замещая пустыри, прогалины, распахки, или же принимает вид тонких, мало разветвленных прутьев, которые образуют на влажных низменных почвах заросли исключительной густоты. Обновительной и хозяйственной спелости, в смысле широкого потребления, он вполне достигает к 5 годам, а технической спелости к 15. В установлении оборота рубки это предопределяет две возможности: 5-летнюю и 10-летнюю. Первая совпадает с широким потреблением, вторая со значительным увеличением массы и ценности.

Чингил (колючка), будучи еще менее прихотливым и требовательным к почвенным условиям, реже является подлеском в древесных насаждениях. Чаще образует чистые насаждения—заросли на сухих глинистых солонцеватых почвах, прогалинах и пустырях, делая их буквально непроходимыми как из-за своей полноты, так и колючести.

Недолговечный, к 8 годам достигает высоты 2 м и диаметра до 4 см; обыкновенно же в зарослях не превосходит 1.5 м и диаметра 3 см. По своей колючести служит хорошим материалом для изгородей. Как топливо идет в употребление при выжиге извести и кирпича. В лесоводственном отношении может быть отнесен к сорной растительности и подлежит в полосе тугаев уничтожению, так как в благоприятных условиях, быстро заселяясь, занимает обширные площади. В то же время, благодаря изменению грунтовых вод, легко подвергается усыханию и создает очаги зарождения пожаров.

В лесоводственной характеристике к первому бонитету надо отнести влажные равномерно средне-осолоненные иловато-глинистые глубокие почвы с высоким уровнем грунтовых вод. В древостое господствует турангил, имеющий бурный рост, в большинстве случаев с густым древостоем. Покров — кормовые травы, злаки и др. Много ломоноса (*Clematis orientalis*), который в приспевающих насаждениях обвивает стволы деревьев, придавая насаждениям вид тропических. Производительность насаждений наивысшая, но долговечность пород по сравнению с другими бонитетами меньшая.

Второй бонитет характеризуется почвами более осолоненными. Чистые турангиловые насаждения редки, типичны — смешанные, в которых иногда господство переходит к джиде. В состав входит тал, в подлесок — обыкновенно редкий гребенщик. В покров входят почти все представители тугайной флоры, за исключением сухолюбов. В условиях избытка влаги, покров развивается иногда в ковер, при господстве же в составе почвы ила, извести, песка или при обогащении солями, а также в случаях застоя вод зарождаются целые заросли солодки, кендыря, куги или камыша. Производительность насаждений, их естественная изреженность и долговечность — средние.

Третий бонитет характеризуется пестротой насаждений и их состояния, нередко дает господство уже лоху. Тал вытесняется совершенно или участвует в ограниченном количестве. Располагаются заросли каймой вдоль протоков и арыков, непосредственно у воды. Налицо сорные кустарники, как чингил, гребенщик. Покров сменяется представителями солончаковой и степной флоры — джантаком, кара-бараком и др. Производительность насаждений незначительная.

В цифрах по бонитетам производительность выражается примерно так:

первый бонитет при полноте 0.6, среднем диаметре 20 см и средней высоте 10 м дает строя 20 м³, дров 200 м³ и хвороста 200 м³.

второй бонитет при той же полноте, при диаметре 15 см и высоте 8—9 м дает строя от 10 до 15 м³, дров от 100 до 150 м³ и хвороста 100 м³.

третий бонитет при среднем диаметре 10 см и высоте 7 м дает дров 75—100 м³ и хвороста 50—75 м³.

Приводя такие данные, необходимо оговориться, что точность их колеблется на 25% в ту или иную сторону. Проверка будет проведена после обработки таксационных данных 1932 г.

Из древесных пород, чаще всего встречающихся в песчаных пустынях Каракалпакии, следует отметить: а) белый саксаул—*Arthrophytum arborescens*, б) черный саксаул—*Arthrophytum Holokylon*, в) песчаную акацию—*Ammodendron Conollyi*, г) кандым—*Calligonum* (разные виды) и д) черкез—*Salsola Richteri*.

Наиболее ценной из перечисленных пород является саксаул. Благодаря плотности древесины, он представляет один из лучших топливных материалов, из которого производится выжиг угля. Благодаря большим запасам валежного саксаула, специальных лесосек не отводится, а производится выборка мертвого материала. Кроме хозяйственного значения, саксаул играет большую роль в смысле закрепления песков.

Все саксауловые заросли охвачены лесоустроительными работами в 1930 г., но материалы до сих пор не получены и Лесхозтрест не имеет данных в отношении роста и запаса саксаула.

В настоящее время, при составлении планов работ, Лесхозтрест лишен возможности оперировать точными данными за отсутствием лесостроительных материалов. Это вызывает необходимость в первую очередь обратить внимание на быстрое проведение лесостроительных работ с целью выявления объектов хозяйства. В 1930 г. работала лесоустроительная партия Казакского лесопромхоза в саксауловых зарослях на площади около 8 500 000 га, но данные до сих пор не поступили. В 1931 г. работы не проводились, а в 1932 г. проводилось рекогносцировочное обследование тугайной полосы на площади около 110 000 га. В 1933 г. предполагено произвести рекогносцировочное обследование с проведением юридических границ на площади 200 000 га. В 1934 г. предполагено устройство Чимбайского лесничества на площади около 300 000 га, в 1935 г. окончание лесоустройства Нукусского и Чимбайского лесничества на площади около 200 000 га и Турткульского на площади около 20 000 га.

Общий объем работ на ближайшие годы предполагается на площади 720 000 га.

До 1931 г. эксплуатация лесов Каракалпакии велась для удовлетворения древесиной нужд местного населения и производился отпуск древесных материалов учреждениям и предприятиям Каракалпакии, а также и соседним республикам (Туркмении и Узбекистану). Второй момент эксплуатации—это сбор лесных доходов за побочные пользования в лесах—пастьбу скота, сбор валежника, распашки.

За годы 1915—1925 леса Каракалпакии резко изменили свою физиономию: они подверглись бесплановым хищническим рубкам, раскорчевкам, распашкам и заселению тугаев, что не могло не отразиться на состоянии насаждений, особенно тугайных.

В 1931 г. впервые Лесхозтрест ввел хозяйственные заготовки лесоматериалов, но неподготовленность аппарата и отсутствие орудий производства не могли не отразиться на успешности их хода. В 1932 г. работы по лесозаготовкам были расширены по увеличенным заданиям Главлесхоза. Лесхозтрест по тугайным лесоматериалам задание выполнил с превышением, но плановое задание по заготовке и вывозке саксаула выполнил только на 32%.

Ставя вопрос лесоразведения в пойме р. Аму-дарьи, мы тем самым открываем новую страницу в истории лесокультурного дела. В естественно-исторических условиях тугайных лугов мы решаем проблему введения новых видов древесных, плодовых и технических культур, и тем самым расширяем производственную мощь республики. В связи с этим правительство ККАССР твердо поставило вопрос о расширении лесных площадей путем искусственного лесоразведения, обеспечивая тем самым проблему урожая в сельском хозяйстве.

Не имея достаточного опыта в лесоразведении, необходимо главное внимание обратить на культивирование в первое время местных, более ценных пород, могущих дать в небольшой промежуток времени значительный эффект.

Одновременно необходимо вводить иноземные строительные и технические породы.

К породам для лесоразведения мы относим виды тополей—пирамидального и белого. Из ильмовых—карагач, из ясеновых—айлант. Дальше идет акация белая, гледичия, древовидные ивы, шелковница. Наконец, тополь канадский, клены, ясени, орехоносы, липа, пробковый дуб и др. Кустарниковые — кизил, баярка, клен татарский и др.

Кроме этого, при наличии возможности полива самотеком необходимо вводить плодовые породы и ягодные кустарники, возможность в развитии которых несомненно имеется,

Для проведения мероприятий по лесоразведению необходимо очень осторожно подходить к выбору места для культур, памятуя, что общие условия произрастания тех или иных пород на различных почвах в Каракалпакии не изучены. Как основное правило, необходимо всеми мерами избегать засоленных почв. Разведение леса посевом по всей Средней Азии, а также и в Каракалпакии затруднительно, поэтому, как принцип, нужно остановиться на лесоразведении путем посадок.

Взяв в основу лесоразведения посадки, необходимо иметь базу посадочного материала в виде сети древесно-плодово-декоративных питомников с опытными отделениями, в которых наряду с выращиванием посадочного материала будут производиться опыты над завозными экземплярами и экзотами. Широкие возможности реализации посадочного материала очевидны: кроме площадей Гослесфонда мы имеем огромную сеть каналов государственного значения, совершенно оголенные совхозные и колхозные сети.

Поэтому с 1933 г. предполагается заложить 3 основных питомника с полным оборудованием, размерами каждый по 10 га, с возможностью расширения в последующем. Эти три питомника на первое время обеспечивают плановые наметки лесоразведения и озеленения. Питомники будут разбиты на посевы, плантации, плодовые отделения, технические отделения и опытный участок.

Вся работа по лесам в ККАССР будет сосредоточена по четырем основным направлениям:

1) лесоразведение в Гослесфонде, 2) озеленительные работы на каналах и оросительной сети государственного значения, 3) озеленительные работы по системе МТС и колхозов, 4) озеленительные работы в порядке „месячника леса“.

С 1932 г. уже приступлено к лесоразведению, но за неимением питомников с посадочным материалом закультивирована небольшая площадь—85.5 га. С 1933 г. плановое лесоразведение ставится на твердые рельсы: на 1933 г. предполагается закультивировать 500 га. Госпланом СССР при рассмотрении контрольных цифр 2-й лесной пятилетки Каракалпакии предусмотрена к освоению площадь 20 000 га.

Все это говорит за то, что в ближайшем будущем мы должны освоить такую площадь культур, которая совершенно изменит состав наших тугайных насаждений, даст промышленный тип древесины и обеспечит социалистическую стройку аула.

Наличие по республике к настоящему моменту большого количества старых и новых заложенных каналов, совершенно оголенных, ближайшей задачей предполагает их озеленение.

Трактороцентр, МТС и совхозы должны будут выделить из своих средств необходимые суммы на проведение этих работ с таким расчетом, чтобы в 1933 г. с осени была возможность провести озеленительные работы на площади, обеспечивающие в дальнейшем озеленение всех водных систем.

Озеленительные работы мелкой сети раньше проводились неорганизованным частным путем, путем обсадки дехканами своих усадебных мест и арыков, проходящих непосредственно через их усадьбы. Теперь же, в связи с коллективизацией, необходимо организовать колхозы для обсадки всей мелкой ирригационной сети. К сожалению, сейчас еще нет точных данных о протяжении этой сети, но во всяком случае большинство из мелких арыков это озеленение утратило. Кроме того, в больших масштабах производится оседание кочевого населения и, следовательно, в местах оседлости также требуются озеленительные работы. В целях вовлечения широкой общественности в дело озеленения аулов, районных центров и городов, предполагается организация ежегодных „месячников лесонасаждения“.

Громадные, не имеющие точного учета, территории Каракалпакии заняты песчаными массивами, которые частично укреплены естествен-

ным способом—кустарниково-древесной и травянистой растительностью (саксаул, кандым, джусген, песчаная акация, боялыч, из травянистой—селеу, жантак, ранг, кумарчак, джусан и др.), но имеются также немалые площади сыпучих движущихся песков, которые местами постепенно надвигаются на культурно-поливные земли и тем самым сокращают удобную освоенную площадь. Поэтому необходимо в ближайшие годы проводить работы лесомелиорации—пескоукрепления путем посадок и посевов песчано-древесных кустарников и травянистой растительности. По первому варианту пятилетнего плана намечалось в первые два года провести работы по рекогносцировочному обследованию песчаных массивов, прилегающих к культурно-поливной зоне. Результаты этих обследований должны дать материал для составления плана работ пескоукрепления на обследованных площадях.

Каракалпакский лесхозтрест

Н. А. ВОРОНЦОВСКИЙ

ЭНТОМОФАУНА КАРАКАЛПАКИИ, ЕЕ РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Обращаясь к зоологической литературе, мы должны констатировать полное отсутствие научно-исследовательских трудов, посвященных специальному изучению животного мира Каракалпакии вообще и в частности ее энтомофауны. Кое-где нам встречаются отдельные отрывочные заметки о нахождении здесь того или другого вида; но эти заметки крайне немногочисленны и носят случайный характер, за исключением разве только рыб и рептилий, изученных более или менее полно.

Систематического изучения энтомофауны, выявления связи ее с растительным покровом и почвами края, выяснения хозяйственного значения населяющих край насекомых до самого последнего времени здесь не проводилось. Между тем условия современного хозяйства настойчиво требуют от нас четкого и твердого знания видового состава населяющих край насекомых, плотности их населения, связи с окружающей средой (почвами, растительным покровом, климатом, микроклиматом и т. п.), существующих между отдельными видами взаимоотношений, удельного веса каждого вида, биологического развития насекомых и, наконец, целого ряда других условий, связанных с деятельностью человека и их самих.

Всестороннее изучение энтомофауны Каракалпакии составляет основную задачу Энтомологического кабинета Комплексного научно-исследовательского института ККАССР. Общий план работ по изучению энтомофауны Каракалпакии должен состояться из следующих элементов.

Роль насекомых, как фактора, влияющего на развитие сельского хозяйства, одновременно может быть и положительна, и отрицательна. В плане хозяйства должны найти себе полное отражение та и другая стороны, так как в противном случае наши хозяйственные расчеты оказались бы неверными, и продукция хозяйства под влиянием неучтенных факторов подвергалась бы более или менее резким колебаниям. Но чтобы учесть с достаточной точностью влияние насекомых на продукцию

хозяйства, мы должны прежде всего знать видовой состав энтомофауны ККАССР. Даже простой фаунистический список насекомых даст нам возможность до некоторой степени ориентироваться в окружающей обстановке и наметить ряд практических мероприятий, направленных к увеличению доходности хозяйства.

Уже один перечень видов укажет нам с вредителями каких культур, и с какими именно из них, мы должны столкнуться в нашей хозяйственной деятельности.

Если при составлении списка производится одновременно со сбором фаунистического материала и количественный учет насекомых, то мы уже будем в состоянии с достаточной степенью точности судить о том, насколько серьезным является для нас тот или иной вид вредителя.

Если составление списков сопровождалось изучением экологических условий обитания насекомых, то при планировании хозяйства мы сможем поместить угрожаемую культуру в такой почвенно-ботанической фации, где она менее всего может подвергаться нападению, а в случае невозможности такого исхода принять соответствующие меры против вредителя предупредительного или истребительного характера. В том случае, когда составление перечня насекомых сопровождалось фенологическими наблюдениями за развитием насекомых, мы сумеем составить план хозяйства с таким расчетом, чтобы путем варьирования сроков посева избежать столкновения с вредителями данной культуры в момент развития его максимальной деятельности, т. е. будем производить посев с таким расчетом, чтобы культура в этот момент находилась в такой фазе развития, в которой она или совершенно недоступна, или мало доступна для вредителя.

Тот же перечень видов, распространенных в данной местности, даст нам возможность учесть и наличный состав насекомых, полезных для хозяйства, а равным образом и количество возможной от них пользы. В этом отношении нам придется считаться с четырьмя группами полезных для хозяйства насекомых, а именно: 1) с насекомыми, приносящими непосредственную пользу; 2) с насекомыми, участвующими в процессах почвообразования; 3) с насекомыми, способствующими оплодотворению культур, и 4) с насекомыми, регулирующими размножение вредителей культур.

Из насекомых первой группы в Каракалпакии более или менее крупное значение имеет шелковичный червь, учет которого ведется шелководческими организациями края; несколько видов насекомых, имеющих медицинское значение, например, ряд видов семейства *Meloidae*, дающих кантаридин, идущий на приготовление „шпанских мушек“.

Из насекомых, накапливающих каучук, здесь возможно нахождение хондриловой огневки и хондриловой златки а может быть и некоторых других видов, приуроченных к другим видам каучуконосных растений.

Насекомые второй группы до самого последнего времени не подвергались изучению ни у нас, ни за границей, если не считать единичных работ. В условиях Каракалпакии, где, вследствие засоленности почв и крайней их сухости, мы сталкиваемся с почти полным отсутствием червей, насекомые, как почвообразователи, приобретают особое значение, и изучение их с этой точки зрения диктуется настоятельной необходимостью. До изучения этой группы насекомых значение их для планирования хозяйства пока остается неясным.

Гораздо яснее и определеннее для целей планирования значение двух следующих групп.

Изучение группы насекомых, способствующих оплодотворению растений, открывает широкое поле для их использования в области повышения урожайности цветковых культур. Наличный запас насекомых опылителей допускает возможность максимального повышения урожая. Некоторые из растений приспособились только к определенным видам насекомых, и отсутствие этих видов в составе энтомофауны эксплуатируемого участка земли делает невозможным оплодотворение таких растений и получение от них плода.

В пределах долины Аму-дарьи, по нашим наблюдениям, резко бросается в глаза полное отсутствие шмелей и пчел рода *Melitturga*, известных в качестве классических опылителей клевера. Это показывает на невозможность здесь оплодотворения клевера и получения от него семян, а следовательно и на невозможность введения его в систему плодосмена. Немногом лучше обстоит дело и с другими видами насекомых опылителей. Если мы из общего состава энтомофауны выделим группу *Apidae*, все виды которой являются наиболее действенными переносчиками цветени с цветка на цветок, и сопоставим эту группу с аналогичною группой насекомых хотя бы оренбургских степей, то получим весьма интересную картину. Прежде всего обращает на себя внимание крайняя бедность каракалпакской энтомофауны насекомыми опылителями, которые здесь едва достигают 17% оренбургской. Но и этот ничтожный запас насекомых-опылителей далеко не равенцен оренбургскому. В оренбургских степях, чрезвычайно богатых цветковыми растениями, виды пчел с хорошо развитыми корзинками и щетками для сбора цветени составляют 70% всей группы *Apidae* — тогда как виды с плохо развитыми или неразвитыми аппаратами для сбора пыльцы составляют только 30%. В Каракалпакии же, чрезвычайно бедной цветковыми растениями, это соотношение иное: здесь виды с хорошо развитыми аппаратами для сбора цветени составляют только 58% группы *Apidae*, а с плохо развитыми и неразвитыми — 42%, т. е. опять-таки мы имеем соотношение, крайне неблагоприятное для культуры цветковых. Эта чрезвычайная бедность энтомофауны Каракалпакии насекомыми опылителями ставит здесь под угрозу проблему повышения урожая и расширения площадей культур. Очевидно, что

увеличение площади цветковых культур здесь должно быть ограничено: предельная площадь, которую может обслуживать естественный запас насекомых опылителей, очень невелика, и запас ее должен исчерпаться в самом непродолжительном времени, если только мы не предпримем своевременно мер к искусственному увеличению наличного запаса насекомых опылителей в крае путем введения в систему хозяйства пчеловодства.

Для развития этой отрасли хозяйства имеются налицо все данные; из дикорастущих медоносов мы имеем чрезвычайно ароматную и богатую нектаром жиду (лох), джантак (*Alhagi camelorum*) и некоторые другие растения; из культурных, не считая садовых и бахчево-огородных культур, — люцерну, дающую три укоса в год, затем хлопчатник и целый ряд других медоносов. Наконец, в случае надобности можем ввести в культуру и другие медоносы.

Учет наличия насекомых, регулирующих размножение вредителей дает возможность уточнить план защиты урожая от вредителей и сократить лишние непроизводительные расходы на этот предмет, т. е., другими словами, приводит нас к более устойчивой форме бюджета хозяйства. Перечень видов укажет нам на то, какие именно виды в нашем крае выступают в качестве наших союзников в борьбе с вредителями сельского хозяйства, в каких именно районах и насколько они многочисленны.

Относительное значение вредителей сельскохозяйственных культур Каракалпакии мы можем до некоторой степени уяснить себе по следующим данным ОБВ, характеризующим вредоносную деятельность насекомых за последние четыре года (данные приводятся в га).

Наименование вредителей	1929 г.		1930 г.		1931 г.		1932 г.	
	Заражено	Отработано	Заражено	Отработано	Заражено	Отработано	Заражено	Отработано
<i>Locusta migratoria</i>	—	3 320	6 959	3 885	3 194	376	500	380
<i>Calliptamus italicus</i>	5 285	8 521	9 566	11 989	7 415	2 929	8 508	8 416
Вредители хлопка								
Паутинный клещик	—	700	4 024	3 229	4 035	3 221	8 005	6 950
Карадрина	—	—	3 328	2 372	2 875	2 364	444	594
Хлопковая тля	—	—	236	72	924	417	3	3
Полевой сверчок	—	45	112	49	323	313	728	676
Вредители люцерны	—	—	—	—	—	364	600	590
Бахчево-огородные	—	0.5	—	—	—	24	180	162
Садовые вредители	—	16	—	—	—	2	—	6
Вредители шелковицы	—	—	—	—	—	25	—	—

Приведенные данные отмечают резкое падение отрождения азиатской саранчи после 1930 г., отличавшегося особенно высоким подъемом

горизонта паводковых вод Аму-дарьи, затопившим гнездилище саранчи, вероятно, еще до начала ее отрождения, и карадрины и тли после 1931 г. По остальным видам вредителей наблюдается некоторое нарастание. Следует, однако, оговориться, что эти данные ОБВ не претендуют на особую точность. Помимо того, что некоторые из поврежденных площадей, при недостаточности и слабой подготовке технического персонала этой организации, вероятно ускользнули от регистрации, имеются данные и о неправильном определении вредителей: так в 1931 г. в Ходжейлинском районе фитономус был принят за карадрину, а в Кипчакском районе, наоборот, проводилась борьба с фитономусом, когда в действительности люцерна была поражена карадриной. Даже сельскохозяйственный техникум на своих плантациях смешал карадрину с хлопковой молью и огневкой. С развитием организуемой с 1932 г. в крае службы учета, такого рода недоразумения, вероятно, будут изжиты.

Нет сомнения, что приведенный по данным ОБВ список вредителей культур чрезвычайно схематичен и неполон. Сюда не вошли, например, заведомо имеющиеся здесь и иногда сильно вредящие культурам хлопка — корневая хлопковая тля, хлопковая моль, хлопковая огневка, совка-гамма, вредящие люцерне — люцерневая совка, ситона и целый ряд других насекомых, относящихся к разным отрядам и нападающих на различные виды культурных и дикорастущих, но имеющих большое хозяйственное значение растений. До сих пор еще не выявлен видовой состав и хозяйственное значение вредителей животноводства, товарных и хлебных складов, распространителей инфекционных болезней животных и человека и т. д. Не обнаружен еще виновник распространения трипаномы су-ауру, ставящей под угрозу срыва верблюдоводство в северных районах Каракалпакии; не выяснено значение для скотоводства пресловутого алла-гулока (*Mylabris frolovi*), которого так боится население. В настоящее время системой ОБВ с 1933 г. намечается в животноводческих районах борьба с кожным оводом, но остальные вредители животноводства — слепни, желудочные овода, москиты, комары, лошадиная кровососка, в изобилии имеющаяся здесь и нападающая не только на домашний скот, но даже и на человека, — пока еще ждут своей очереди.

Особенное внимание привлекают также насекомые — переносчики паразитозных болезней человека (малярия и др.).

В настоящее время в отношении инвентаризации энтомофауны Каракалпакии сделаны уже первые шаги. В 1930 и 1931 гг. произведена первая регистрация видового состава энтомофауны на пространстве 35 га опытного участка Чимбайской сельскохозяйственной станции, где было зарегистрировано 476 видов, группирующихся по отрядам так:

<i>Orthoptera</i>	41 видов	<i>Hymenoptera</i>	98
<i>Pseudoneuroptera</i>	15	<i>Diptera</i>	16
<i>Hemiptera</i>	34	<i>Neuroptera</i>	1

Из этого числа 16.2% относятся к группе насекомых, регулирующих размножение вредителей, и 10.5% к группе *Apidae*, способствующей оплодотворению цветковых растений, а остальные 73.3%, т. е. почти $\frac{3}{4}$ всего видового состава—или вредители, или резервы возможных в будущем вредителей. В 1932 г. производился сбор энтомофауны в окрестностях г. Турткуля и Шурахана. Материалы в настоящее время находятся в обработке, и результаты хотя еще и не выяснены окончательно, но уже намечается целый ряд особенностей, отличающих здесь как видовой состав, так и группировку его от видового состава энтомофауны и группировки ее в Чимбае. В дальнейшем намечается составление списков энтомофауны пустынно-песчаных областей Кызылкумов и Усть-урта, саксаульников, тугаев, и каиров поймы Аму-дарьи, а также побережья и островов Аральского моря. Таким образом, последовательно будет выявлен запасный фонд вредителей сельского хозяйства и их естественных врагов, определится наличие полезных насекомых и наметится возможность их эксплуатации. После того, как будет выявлена общая схема энтомофауны для края и получится возможность широкого использования ее для целей планирования, работы будут направлены в сторону детализации этой схемы, в сторону ее уточнения, углубления и расширения ее рамок.

Более углубленное и детальное изучение энтомофауны Каракалпакии распадается на ряд специальных тем, изучение которых сопряжено или с проведением полевых работ и наблюдения, или с постановкой лабораторных опытов. В общем оно может быть сведено к следующим вопросам.

а) Насекомые как факторы почвообразовательных процессов. Чарлз Дарвин в исследовании над жизнью дождевых червей (*Lumbricus*) утверждает, что почти весь чернозем, эта столь ценная с хозяйственной точки зрения разновидность почвы, обязан своим происхождением деятельности червей. Но черви могут жить только в более или менее сырых почвах и в подавляющем большинстве избегают почв засоленных, не вынося засоления свыше 0.2%. Между тем в пределах Каракалпакии наибольшая часть территории складывается из сухих почв, а влажные почвы все без исключения в большей или меньшей степени засолены. Поэтому мы сталкиваемся здесь с весьма интересным явлением, а именно с фактором почти полного отсутствия в почвах червей. Тем большее значение для процессов почвообразования приобретает здесь деятельность насекомых, живущих в разных стадиях своего развития в земле. Разрушая ткани употребляемых в пищу растений, подвергая их химической обработке в пищеварительных органах и отлагая в почву в виде фекальных выделений, они способствуют накоплению в почвах гумуса; пронизывая по всем воз-

можным направлениям верхние горизонты почвы своими ходами, они способствуют улучшению физических свойств почвы, более легкому и свободному проникновению в нее содержащей разные полезные соли и кислоты атмосферной воды (дождевой или снеговой), а вместе с тем и воздуха, столь необходимого для правильной аэрации почв. На дневной поверхности почв они способствуют накоплению перегноя, подгрызая листья и стебли растений и отлагая на поверхность почвы в виде фекальных выделений остатки непереваренной пищи. Они, таким образом, ускоряют протекающие в процессах почвообразования химические реакции, нарушают химическую косность доступных им верхних горизонтов почвы и являются одними из наиболее деятельных факторов химической жизни почв (Вернадский): личинки комаров из группы *Chironomidae* играют, например, исключительно большую роль в процессах образования ила (Соловьев). На важное значение изучения биологической жизни почв указывает и проф. К. Д. Глинка. „До сих пор еще,—говорит он,—не выявлено, какие факторы и поскольку участвуют в процессах образования перегноя; какова роль в этих процессах бактерий грибов и других живых организмов в точности не известно, и вообще микрофлора и особенно микрофауна почвы не изучена в достаточной степени: мы совершенно не знаем, каковы качественные и количественные различия микрофлоры и микрофауны в различных типах почвообразования и пока мы не будем знать, как живет почва изо дня в день и из года в год, мы не подведем точного базиса и под те наблюдения, которые делаются опытными агрономическими учреждениями над культурами тех или иных растений“.

Изучение насекомых, как факторов почвообразования, обещает нам много нового, интересного и неожиданного как в теоретическом, так и в практическом отношении. В условиях же Каракалпакии, чрезвычайно бедной развитыми почвами, оно приобретает особо важное значение.

б) Определение хозяйственного значения насекомых.

Хозяйственной оценке, которая составляет предмет изучения местных организаций, мы должны подвергнуть как вредных, так и полезных насекомых; из полезных особенное внимание должно быть уделено хищникам и паразитам, регулирующим размножение наших вредителей. В условиях Каракалпакии этот вопрос приобретает особое значение как в силу особенностей поливного хозяйства, так и в силу своеобразности природы, обуславливающей видовой состав населяющих край насекомых и группировку их по почвенно-ботаническим разностям. Там, где это возможно, определение хозяйственного значения насекомого должно производиться в полевой обстановке; в противном случае вопрос разрешается постановкою соответствующих лабораторных опытов и параллельным наблюдением естественного развития соответствующих процессов в полевой обстановке.

в) Изучение биологии насекомых.

Изучение биологии насекомых приобретает большее значение для разрешения вопросов чисто практического характера и в особенности тех из них, которые связаны с хозяйственной жизнью человека, как, например, повышение урожая и качество его продукции, борьба с эпидемиями, эпизоотиями и т. п. Эта практическая сторона вопросов и должна быть выдвинута на первый план при изучении биологии насекомых Каракалпакии. Само собою разумеется, что изучение биологии всех населяющих край форм задача непосильная. Изучению должны подвергаться только отдельные избранные виды и в первую очередь те из них, которые являются или наиболее ценными по приносимой ими пользе, или наиболее вредными.

В основу изучения должны быть положены фенологические наблюдения за развитием насекомого.

Одновременно должна быть сделана краткая характеристика поведения насекомого во всех фазах его развития, что даст возможность выяснить, в какой именно стадии развития оно наиболее деятельно и вредно и в какой стадии менее деятельно, и когда борьба с ним более рентабельна. Параллельно с этим необходимо возможно полнее отмечать и состояние пораженной культуры, чтобы, таким образом, можно было выяснить, какое влияние оказывает насекомое на растение и, наоборот, растение на насекомое. Данные фенологических наблюдений должны быть сопоставлены, кроме того, с данными метеорологических наблюдений, чтобы уяснить связь между процессом развития насекомого, нарастанием его численности и изменениями климатических условий. Накопление этих наблюдений за ряд последующих лет позволит нам выяснить закономерность связи, существующей между развитием насекомого и его кормового растения, с одной стороны, и климатическими условиями края, с другой. А это даст возможность заранее предусматривать массовое размножение вредителей и во время предупреждать нападение их на наши культуры.

Однако эти фенологические наблюдения были бы неполны, если бы мы исключили из поля нашего зрения тех насекомых, которые обыкновенно регулируют размножение наших вредителей. Все хищники и паразиты, нападающие на изучаемую нами форму вредителя, обязательно должны быть охвачены системой наших наблюдений и взяты на учет.

Отдельной темой следует поставить чрезвычайно важный для хозяйства Каракалпакии вопрос о влиянии на развитие перелетной саранчи *Locusta migratoria* L. весенних и летних паводков р. Амударьи. Разрешение этого вопроса, в связи с намеченным его решением Олсуфьевым и опытами Мотылевой, дало бы основание к сокращению довольно крупных ежегодных бюджетных ассигнований на борьбу с саранчой и на осенние работы по регистрации ее гнездилищ в ни-

зовьях Аму-дарьи, которые часто расходуются совершенно непроизводительно. Так в 1930, 1931 и 1932 гг. системой ОБВ было израсходовано на осеннее обследование гнездилищ саранчи в общей сложности около 40 000 руб., но ни одного гнездилища обнаружено не было.

В связи с уклонением главного русла в дельте Аму-дарьи к западу и переживаемым северо-восточную частью Каракалпакии процессом усыхания, намечается довольно интересная тема для изучения процесса перемещения песчано-пустынной энтомофауны Кызыл-кумов к западу, вслед за отступающим руслом реки.

Другие отдельные темы по биологии насекомых, способствующие уяснению того или другого вопроса, возникающего в процессе работ, например, плодовитости, изменчивости, приспособляемости и т. п., вводятся в цикл наших исследований по мере действительной надобности. Из вредителей максимум внимания уделяется вредителям ведущих культур.

Энтомологический кабинет
Комплексного научно-исследовательского института
ККАССР.

В. И. ВЕРТЕГОВ

КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ККАССР¹

„Нам наши противники не раз говорили, что мы принимаем безрассудное дело насаждения социализма в недостаточно культурной стране. Но они ошиблись в том, что мы начали не с того конца, как полагалось по теории (всяких педантов) и что у нас политический и социальный переворот оказался предшественником того культурного переворота, той культурной революции перед которой мы все-таки теперь стоим“.

Ленин

„Период диктатуры пролетариата и строительства социализма в СССР есть период расцвета национальных культур, социалистических по содержанию и национальных по форме“.

Сталин

Исторический путь каракалпакского народа до Октябрьской революции — это путь величайших исторических испытаний, непрерывная цепь беспощадного угнетения, политического бесправия, хищнической эксплуатации, открытого грабежа.

В условиях феодально-капиталистических отношений, будучи на положении колонии, каракалпакский народ не мог стать национально, экономически и политически независимым. Российский империализм, установил открытую эксплуатацию трудящихся Каракалпакии.

В союзе с российской торговой буржуазией, скупавшей за бесценок продукты земледельца, скотовода и охотника каракалпака, накапливая огромный капитал, местные феодалы и баи привлекали каракалпакское дехканство к обработке своих поместий, заключали кабальные сделки и т. д. Все это, в конечном результате, ставило трудящихся каракалпаков на грань полной пауперизации.

Порабощение каракалпакского народа не менее глубокое отражение находило и в области культурной. Чиновники российского самодержавия в союзе с местными ханами и баями, ишанами и муллами, реши-

¹ Доклад печатается в сокращенном виде.

тельно и неуклонно осуществляли политику, основным назначением которой было идеологическое и культурное порабощение трудящихся Каракалпакии, доведение их до состояния полного одичания. Даже с элементарной грамотностью не мог примириться царизм. Грамотность населения Каракалпакии в дооктябрьский период едва доходила до 0.2%.

Политика царизма в области „народного просвещения“ в условиях Каракалпакии сводилась к следующему: открытие русско-туземных школ для подготовки мелких чиновников; сохранение старых, типа средневековья, медресе, где в основном изучались „мудрости“ корана, схоластика и т. п., всяческое препятствие к открытию светских школ на родном языке, активная поддержка в этом отношении старых местных клерикальных слоев, восстававших против новометодных (джадидских) школ.

На территории дореволюционной Каракалпакии существовали две русско-туземные школы и одно высшее начальное училище с общим количеством учащихся в 150 чел. Подавляющее большинство учащихся принадлежали к числу детей русских чиновников, местных баев и феодальных слоев.

В 1909 г. по всей Средней Азии насчитывалось до 6000 старых медресе и мектебов, с общим количеством учащихся около 80 000 чел., причем на территорию Каракалпакии приходилось около 3000 медресе.

В результате такого союза между правительством „православной России“ и местным консервативным духовенством общекультурное состояние дореволюционной Каракалпакии представляло собой следующую картину.

„Необычайное распространение среди коренного населения социальных болезней (сифилиса и трахомы), ужасающая неграмотность, средневековая косность в быту, отсутствие азбуки, печатной литературы, письменности, а значит и оформленного каракалпакского литературного языка, баксы с провалившимися носами в качестве хранителей и носителей культуры, нурханы, врачующие больных заклинаниями и кораном, духовенство, в лице ишанов, мулл, мюридов, суфи и шейхов, с большим количеством святых могил, с духовным медресе, абсолютное отсутствие культурных людей со светским образованием — вот наследие „культуры“ каракалпаков, полученное большевиками“ (Авезов, пред. СНК ККАССР).

Только в результате Октябрьской революции, при помощи пролетариата передовых братских республик СССР, трудящиеся Каракалпакии под руководством партии большевиков смогли поставить предел обнищанию, одичанию и вымиранию, круто повернуть на путь социалистического строительства и создания своей — национальной по форме и социалистической по содержанию — культуры.

Однако, гражданская война, проведенная трудящимися Каракалпакии в первые послеоктябрьские годы, не давала возможности развернуть дело культуры. На протяжении ряда лет трудящиеся Каракалпакии

были вынуждены все усилия направить на борьбу против соединенной контрреволюции байства, совместно с русской белогвардейщиной, а вслед за разгромом их трудящимися Каракалпакии—потребовалось некоторое время для подавления отдельных остатков контрреволюционного басмачества. Наряду с этим требовались усилия на восстановление разрушенного войной хозяйства.

Несмотря, однако, на все трудные условия гражданской войны и экономической разрухи, уже в этот период в известной мере начинается процесс подъема культурного уровня трудящимися Каракалпакии. Результаты всероссийской переписи 1921 г. указывают на повышение уровня грамотности населения Каракалпакии с 0.2% до революции—до 1.2% в 1921 г. По данным переписи было зарегистрировано 2772 чел. грамотных, при этом грамотность среди мужского населения равнялась 3.3% и среди женщин — 0.7%.

Некоторые развернутые данные (по переписи 1921 г.) по ряду отдельных административных единиц дают следующую картину грамотности:

Администр. единицы	Н а с е л е н и е					
	Мужчин		Женщин		Обоего пола	
	Всех	В том числе грамотных	Всех	В том числе грамотных	Всех	В том числе грамотных
1. Чимбайская	1843	98	1764	13	3607	111
2. Дауриканская (кочевая) .	1758	55	1757	—	3515	55
3. Кегейлинская	4031	44	3458	—	7489	44
4. Кара-узаякская	4565	33	4142	—	8707	33
5. Кунградская	4088	53	3512	30	7600	84
6. Наупырская	4429	40	4126	—	8555	40
7. Нукусская	4746	57	4131	—	8877	57
8. Тамдынская	3375	202	3284	21	6659	223
В том числе русских .	347	149	355	21	702	170

БОРЬБА ЗА ЛИКВИДАЦИЮ НЕГРАМОТНОСТИ

Исключительная по размерам неграмотность населения Каракалпакии ставила величайшие трудности на пути ликвидации неграмотности.

Обучение грамоте прежде всего требует грамотных людей, способных передать грамотность другим, требует наличия книг на родном языке. Ни того ни другого в Каракалпакии не было, если не считать единиц, владевших грамотой. С другой стороны, процесс овладения грамотой в условиях Каракалпакии был неразрывно связан с созданием

своей письменности, отвечающей специфическим законам каракалпакского языка. Прежней арабской письменностью, совершенно не приспособленной к каракалпакскому языку, владела исключительно господствующая верхушка. При этом арабская письменность по своему существу не только не могла являться средством культурного подъема широких масс, но по своей структуре на много затрудняла распространение грамотности среди них.

Таким образом борьба за грамотность в условиях Каракалпакии протекала в неразрывной связи с борьбой за новый алфавит и за кадры по ликвидации неграмотности.

Эта исключительная, по своей сложности и трудности, задача могла быть разрешена только пролетарским государством, твердо опирающимся на революционный энтузиазм масс, на их упорное движение вперед и непреклонную волю.

Экономический подъем Каракалпакии — укрепление и развитие сельского хозяйства, расширение технических культур (хлопок), рост животноводства, а также создание Каракалпакской автономной области явились тем условием, которое определило развертывание массовых мероприятий, направленных на борьбу с неграмотностью.

I. Учредительный съезд Советов ККАО, происходивший в начале 1925 г. и специально рассматривавший вопросы культурного строительства Каракалпакии, особо заострил внимание трудящихся на вопросах борьбы за грамотность. Съезд вынес специальное решение: „объявить политпросветработу ударной. Органам Советской власти на местах всячески оказывать помощь отделам народного образования в кампании по развитию сети школ ликбеза“.

Одновременно Съезд Советов дал директиву о развертывании целого ряда мероприятий по подготовке кадров учительства, в частности об увеличении длительности срока подготовки учителей и привлечении на специальные курсы молодежи.

Директивы Съезда Советов, воспринятые массой трудящихся, нашли практическое выражение в развертывании школ ликвидации безграмотности для взрослых, и количество их в том же 1925 г. возрастает до 25.

С этого года борьба за грамотность трудящихся Каракалпакии непрерывно расширяется:

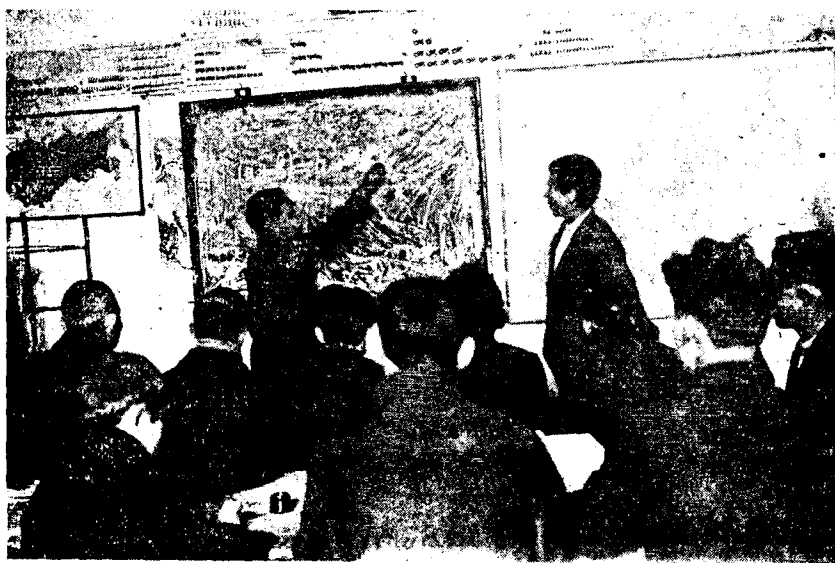
	1925	1925/1926	1926/1927	1928/1929	1929/1930	1930/1931	1931/1932	1932/1933
Количество школ . . .	25	46	56	60	170	220	224	760
Контингент учащихся в них . . .	1105	2878	2192	5812	10712	18456	25111	51000

Соответственно росту количественного охвата обучающихся в школах ликбеза, неуклонно возрастал и удельный вес грамотных среди национальностей ККАССР.

Этот рост подтверждается следующими данными о грамотности населения ККАССР:

1917 г. — 0.2%	1929 г. — 9.3%
1921 г. — 1.2	1931 г. — 16.3
1926 г. — 2.9	1932 г. — 26.5

Достигнутый уровень грамотности трудящихся Каракалпакии, однако, остается еще далеко неудовлетворительным, поскольку более 70% насе-



Занятия по математике в Каракалпакской школе.

ления еще не владеют книгой и письмом. При этом особо необходимо учесть то положение, что грамотных женщин на много меньше, чем мужчин.

Нашей задачей на ближайшие два года в области борьбы с неграмотностью является превращение Каракалпакии в республику сплошной грамотности.

Текущий 1933 г. должен дать нашей республике 50 000 грамотных строителей социализма. Для этого должны быть использованы все наличные возможности. У нас еще чрезвычайно слабо используются такие очаги культурной революции, как МТС, совхозы и колхозы, удельный вес которых в экономике и общественно-политической жизни ККАССР возрастает с каждым годом.

Наряду с задачей расширения количества грамотных, перед нами также стоит задача улучшения качества школ ликвидации неграмотности.

Практика ликвидации неграмотности обнаруживает наличие недостаточного внимания к вопросам овладения техникой обучения грамоте. Степень овладения грамотой не является еще вполне обеспечивающей высокое ее качество, позволяющее окончившему ликбез свободно пользоваться книгой, газетой, журналом, пользоваться грамотой в целях повышения уровня своей производственной квалификации.

ВСЕОБУЧ ДЕТЕЙ

Перед трудящимися массами Каракалпакии после Октябрьской революции стояла не столько задача овладения старой школой и переделки ее, сколько создание школы вновь. Впервые в истории существования каракалпакского народа была поставлена задача школьного обучения детей.

Исключительная трудность и сложность разрешения этой задачи была обусловлена целым рядом серьезнейших причин, начиная с отсутствия разработанной письменности и кончая отсутствием учительских кадров. Вместе с тем эти трудности усугублялись неизжитым влиянием мусульманского духовенства, продолжавшим еще иметь влияние на культурно отсталые слои трудящихся. В ходе развертывания всех мероприятий по обучению детей требовалось преодолеть глубокую косность в быту самих масс, как тяжелого наследия прошлого. Нужно было заново закладывать материальную базу для вновь создающейся школы: помещение, оборудование и т. д.

Решительный перелом в направлении развертывания сети школ совпадает с периодом восстановления и подъема народного хозяйства Каракалпакии и с периодом образования Каракалпакской автономной области, что способствовало росту общественно-политической активности трудящихся каракалпаков.

Темпы развертывания школьной сети и осуществления всеобщего начального обучения детей школьного возраста выражаются в следующих цифрах:

Число школ и кон- тингент обучающ.	Годы								
	1917	1925/1926	1926/1927	1927/1928	1928/1929	1929/1930	1930/1931	1931/1932	1932/1933
Количество школ . .	3	52	62	75	108	124	246	420	597
Обучающихся в них ,	150	2056	2372	4770	6372	14670	16700	20482	31220
% охвата детей шко- лой	—	—	13.87	15.41	—	—	—	38.1	61.49

Резкий скачок к осуществлению задачи всеобща падает на 1929/1930 учебный год, дающий 130% прироста детей, охваченных школой, т. е. на год дальнейшего подъема и развертывания социалистиче-

ского наступления по всему фронту, социалистической реконструкции всего народного хозяйства Каракалпакии.

Незавершенность всеобщего начального обучения в 1932/1933 учебном году (61.49% охвата школой) ставит серьезную задачу осуществления его в течение 1934/1935 г., а в основных районах — в 1933/1934 г.

Разрешение задачи полного осуществления всеобщего обучения в условиях ККАССР по ряду районов при обширности территории расселения и наличия кочевых хозяйств, упирается в строительство сети школ-интернатов. Вместе с тем фонды школьных зданий в ККАССР, отвечающих требованиям учебно-воспитательной работы и школьной гигиены, далеко еще не достаточны.

Наряду с задачей полного учебного охвата детей школьного возраста, перед нами ставится на основе решений ЦК ВКП(б) о начальной и средней школе, большая задача — улучшение качества функционирующей школьной сети.

Основными недостатками наших школ являются: а) малочисленность обучающихся в каждой отдельно взятой школе, б) отсутствие школьного района, как следствие разбросанности населенных пунктов, в) разбросанность по огромным районам преподавателей-одиночек, что не дает возможности к налаживанию обмена между ними педагогическим опытом, к организованному воспитательному влиянию на учащихся со стороны коллектива педагогов, г) непригодность помещений большинства школ и недостаточная их оборудованность. Все это в конечном счете тормозит рост культурно-просветительного влияния школы на окружающую общественную среду.

В качестве некоторой иллюстрации неудовлетворительного качества наших школ можно привести следующие данные.

На 1 февраля 1933 г. в 597 начальных школах Каракалпакии было 621 группа, т. е. подавляющее большинство школ имеет не более одной группы, причем большинство из них относится к I группе. Таким образом большинство школ представляют собой школу-группу при одном учителе.

Отсюда перед нами ставится проблема укрепления и укрупнения школ и установления строго очерченного школьного района. Разрешение этой проблемы в ряде мест связывается с развертыванием сети интернатов.

Параллельно с нарастанием численности начальных школ в ККАССР шел рост и средней школы, рост более медленный, так как он находится в прямой зависимости от роста выпускников из начальных школ.

Рост средних школ по ККАССР представляется в следующем виде:

Школы и контингент	1917	1925	1929	1931	1932
Количество школ	—	1	2	4	6
Учащихся в них	—	192	—	304	613

Общими как для начальных, так и для средних учебных заведений, недостатками являются: а) исключительно низкая обеспеченность школьным оборудованием, в частности политехническим, б) слабая обеспеченность учебниками, особенно на каракалпакском языке, и в) невысокий уровень подготовки педагогических кадров, в частности отсутствие необходимой подготовленности их в области политехнизации. Обеспечение школ учебниками и учебными пособиями на родном языке требует значительной помощи со стороны центральных издательств и научно-исследовательских педагогических институтов.



Занятия по ручному труду в Каракалпакской школе.

В области политехнизации школ ККАССР чувствуется слабость материальной базы; слабо также реализуются имеющиеся возможности и недостаточно используются все более разветвляющиеся базы для политехнизации в лице МТС, совхозов, промпредприятий и крупных колхозов.

Задача усиления коммунистического воспитания в школах ККАССР еще не везде и не в достаточной степени осуществлена. Это особенно важно в связи с попытками остатков эксплуататорских элементов использовать наши слабые места в области народного просвещения.

РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ

Социалистическая реконструкция народного хозяйства в ККАССР и бурное развитие его на этой основе, в огромной степени увеличивая потребность в рабочей силе, определяют значительное по своим размерам вовлечение в производство женщин. Это выдвигает задачу развития

сети учреждений дошкольного воспитания. С другой стороны развитие дошкольного воспитания диктуется проблемой качества и высокой подготовки учащихся для начальных школ.

Развертывание учреждений дошкольного воспитания за последние годы характеризуется следующей таблицей:

Мероприятия	1928/1929		1929/1930		1930/1931	
	учреждений	воспитателей	учреждений	воспитателей	учреждений	воспитателей
По плану:						
детские сады .	2	4	3	9	3	9
детские площадки . . .	—	—	10	20	12	24
выполнено фактически . . .	2	—	12	—	32	—

Таблица указывает, что выполнение намеченных планом мероприятий по годам шло ускоренным темпом. Однако этот рост ни в коем случае нельзя признать удовлетворительным. Из общего количества детей дошкольного возраста дошкольными мероприятиями охвачено лишь около 4%, при этом охват стационарными учреждениями не превышает 0.2%.

Сеть дошкольных учреждений развертывается по преимуществу в период посевной и хлопко-уборочной кампаний, длительностью в 3 месяца.

Контингент охваченных дошкольными учреждениями детей (по социальным, национальным и половым признакам) представляется в следующем виде (1932/1933 год):

По социальному положению

Детей рабочих	— 147 — 7.5%	Детей кустарей	— 61 — 3.0%
• колхозников	— 1435 — 74.0	• прочих	— 92 — 5.0
• служащих	— 263 — 10.5		

Наличный кадр работников дошкольного воспитания недостаточно подготовлен и нуждается в систематической работе по повышению их квалификации. Большая часть дошкольниц — активная часть женщин колхозниц, и в этом отношении состав дошкольных работниц является весьма ценным. Значительным тормозом в привлечении дошкольниц является неурегулированность зарплаты и труда дошкольниц.

В качестве важнейших очередных задач в развитии дела дошкольного воспитания в республике (значение и роль которого, как и требования к нему развернутого социалистического строительства, возрастают в огромной степени) на ближайший период времени должны быть поставлены:

- 1) широкая пропаганда задач и роли дошкольного воспитания среди рабочих и колхозников ККАССР,
- 2) полный охват детей дошкольного возраста при предприятиях, совхозах, МТС, колхозах,
- 3) организация подготовки дошкольных работников в стационарных формах (педтехникум) и охват мероприятиями по повышению квалификации всех дошкольных работников,
- 4) укрепление систематического методического руководства работой дошкольных учреждений,
- 5) переоборудование существующих дошкольных учреждений,
- 6) организация строительства ряда дошкольных учреждений, в первую очередь в опорных пунктах социалистического строительства.

МАССОВАЯ КУЛЬТУРНО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Колониальный режим русского империализма в Каракалпакии и ханско-байское господство в культурно-идеологической области не оставили и не могли оставить после себя какой-либо сети культурно-просветительных учреждений. Наследие, полученное пролетарской диктатурой в Каракалпакии, заключалось в широком распространении очагов религиозного фанатизма — мечетей с огромным количеством мусульманского духовенства всех рангов. Наследие это, как уже было отмечено выше, заключалось в религиозности масс, глубокой культурной отсталости их, бытовой косности и в загнанном положении женщины.

Наличие всех этих условий культурно-бытовой отсталости не могло быть не использованным классовым врагом. Эти же условия в свою очередь ставили во весь рост сложную задачу культурно-политического перевоспитания масс.

Развитие массовой культурно-политической работы, опирающейся на активную поддержку самих масс трудящихся, не могло протекать без учета всех национальных особенностей, различных экономических условий, пережитков прошлого и т. д. Учет же этих национальных особенностей нашел свое отражение в целом ряде особых форм массовой культурно-политической работы среди трудящихся Каракалпакии. В этом смысле следует указать на такую распространенную форму, как „Кзыл-чайханы“. Жизненность этой формы в условиях культурно-отсталой национальности подтверждается численным ростом „Кзыл-чайхан“ по отдельным годам. „Кзыл-чайханы“ та форма, которая помогает системе политпросветработы войти в самую толщу масс трудящихся, помогая им оттачивать свое классовое самосознание и рост культурно-политического уровня.

Неполная изжитость кочевых форм хозяйства точно также является одним из условий, требующих гибкости форм культурно-политического воспитания масс. Этим обуславливается наличие особой формы — „красных юрт“.

Необходимо подчеркнуть, что эти формы заслуживают большего к себе внимания и распространения.

Развитие сети культурно-политической работы в ККАССР в течение последних лет выражается следующими данными:

Наименование политпросвет. учреждений	1929/1930	1930 1931	1931/1932	1932/1933
кзыл-чайхан	8	11	—	41
клубов	—	15	15	15
библиотек	12	—	—	43
изб-читален	—	—	—	61
красных уголков	—	—	—	49
стенгазет	—	—	—	91
красных юрт	1	2	—	1
стационарных кино	2	—	—	12
кино-передвижек	4	3	—	20
радиоузлов	2	—	—	6
радиоточек	—	—	—	742
национальных театров	—	—	—	1
передвижек любительской труппы	—	—	—	13
самодеятельных кружков	—	—	—	25
политкружков	—	—	—	101
пунктов ликбеза	—	—	—	760
парткабинетов	—	—	—	3

Эти цифры являются бесспорным свидетельством растущего культурного подъема масс трудящихся Каракалпакии.

Культурный подъем основных масс трудящихся ККАССР, рост общественно-политической активности их находит свое непосредственное выражение также и в растущем спросе на книгу. Однако до последнего времени книжный фонд на каракалпакском языке весьма ограничен и не может удовлетворять все расширяющийся спрос. При этом наличный книжный фонд на каракалпакском языке пока что составляет преимущественно массовую популярную литературу. Состояние дела обеспечения книгой на каракалпакском языке остается самым узким местом в развитии культурно-политической работы. Обеспеченность книгой не превышает в ККАССР одной книги на человека. Это обстоятельство настоятельно диктует необходимость расширения полиграфической базы ККГИЗ'а, а также участия в издании литературы на каракалпакском языке центральных национальных издательств.

Развертывание библиотечной сети в перспективе ближайших лет должно идти по линии создания опорных библиотечных баз: республиканской и районных библиотек, с методическими центрами и передвижным фондом. Совершенно необходимо создание библиотек при пред-

приятнях, МТС, совхозах, колхозах, промыслах и т. д. В условиях ККАССР крупным недостатком культурно-политической работы является отсутствие домов культуры в районных центрах. Недостатком также является слабость клубов при МТС и совхозах. Создание домов культуры в районах становится совершенно необходимым в интересах всемерного улучшения дела руководства всей массовой культурно-политической работой в аулах и кишлаках.



На колхозном собрании.

Продолжающееся социалистическое наступление, обострение классовой борьбы в стране, решения XVII Партконференции об уничтожении пережитков капитализма в экономике и в сознании людей, борьба за овладение техникой социалистического производства выдвигают задачу усиления и улучшения марксистско-ленинского воспитания масс, массовой агротехнической работы, развертывание работы среди женщин и т. д.

Овладение техникой хлопководства, как ведущей отрасли народного хозяйства Каракалпакии, борьба за повышение урожайности хлопка, поднятие животноводства, а равно и овладение техникой других отраслей производства, в частности рыболовства, удельный вес которого в Каракалпакии неуклонно повышается, выдвигают необходимость создания агротехнического (политехнического) музея-выставки с ячейками его на местах.

Наконец, такой же очередной задачей является развертывание антирелигиозного и интернационального воспитания масс. Пережитки религиозного фанатизма, элементы неизжитой окончательно национальной

розни—не могут не являться известным тормозом в дальнейшем развитии социалистического строительства и развернутого социалистического наступления.

КАДРЫ КУЛЬТУРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В ККАССР

Каракалпакии и в этом участке культурной революции пришлось начинать заново, без какой-либо возможности использования старых „культурных сил“.

Процесс создания кадров культурного строительства из среды трудящихся коренных национальностей, как и все другие мероприятия культурной революции, встречал большие препятствия. Поголовная безграмотность трудящихся масс, упорное сопротивление со стороны байства, ишанов и прочих антисоветских групп, применявших как методы запугивания (например, „руссификацией“), так и методы физического уничтожения — убийства из-за угла партийных, советских и культурных работников.

Однако, несмотря на все эти трудности, Советская Социалистическая Каракалпакия за 7 лет своего существования сумела создать значительные кадры культурной революции. Это является результатом правильного осуществления ленинской национальной политики нашей партии, растущим политическим самосознанием рабочих колхозников и значительной помощью братских республик нашего Союза.

До 1924/1925 г. подготовка культработников проводилась через специально организуемые курсы. В 1924/1925 г. впервые создается Педагогический техникум, а затем областная совпартшкола. Через три года подготовка кадров входит в более или менее нормальное русло.

Данные о кадрах культурного строительства начиная с 1927/1928 г. указывают на следующий рост их численности:

	Всего	Из них педагоги:
1927/1928 г. — 234 чел.	135 чел.	
1928/1929 „ — 364 „	210 „	
1929/1930 „ — 435 „	244 „	
1930/1931 „ — 554 „	306 „	
1931/1932 „ — 847 „	500 „	
1932/1933 „ — —	750 „	

Темпы количественного роста кадров культурного строительства, как указывают вышеприведенные данные, ускоряются в годы первой пятилетки, увеличиваясь с 234 чел. в 1927/1918 г. до 847 чел. в 1931/1932 г. При этом подготовка кадров шла в основном из коренных национальностей республики. Примером этому могут служить нижеприводимые данные о национальном составе педагогических кадров на 1932/1933 г.

Каракалпаки . . . 198 чел.	Туркмены . . . 28 чел.
Казаки 279 „	Татары 37 „
Узбеки 157 „	Русские 51 „

Если количественный рост культработников шел более или менее удовлетворительно, то качественные показатели находятся еще далеко в неудовлетворительном состоянии. Так, например, среди учительства республики на 1/I 1933 г. числится:

с высшим образованием . . .	20 чел.
с средним , . . .	85
с низшим , . . .	645

Подавляющее большинство работников культурного строительства республики имеет подготовку в объеме 4—6-месячных курсов. Это обстоятельство выдвигает задачу усиления всех мероприятий по повышению квалификации культработников, особенно педкадров. В связи с этим необходимо открыть уже в течение 1933 г. второй педагогический техникум, а вслед за этим и педагогический институт.

Как было указано выше, систематическая подготовка кадров культурного строительства начинается в основном лишь с момента выделения Каракалпакии в автономную область. Тем не менее, за этот сравнительно небольшой срок дело подготовки культработников продвинулось значительно вперед. Развитие сети учреждений, подготовляющих культурные кадры, в системе Наркомпроса, с указанием контингента учащихся, представляется в следующих данных:

	1925/1926	1936/1927	1927/1928	1928/1929	1929/1930	1930/1931	1931/1932	19 32/1933
	У ч а щ и е с я							
Педтехникумы	120	80	(свед. нет)	131	105	138	140	225
Педрабфаки	—	—	—	—	—	198	160	210
Совпартшколы	75	67	(свед. нет)	—	134	129	180	210
Курсы	100	80	„ „	236	(свед. нет)		613	1550

ПЕЧАТЬ И ЛИТЕРАТУРА

Развитие культурной революции в ККАССР сопровождается усиленным ростом национальной печати. В характеристике развития каракалпакской национальной печати, так же как и других участков культурной революции, нельзя не учитывать того факта, что она развивалась в условиях формирования каракалпакской письменности, начавшейся только после Октябрьской революции. В свете этого в развитии каракалпакской печати есть огромные достижения.

За последние годы, начиная с 1930 г., с организацией ККГИЗ, издано на каракалпакском языке до 70 различных названий печатной литературы. В данный момент в ККАССР издается 11 газет, 1 литературн о-

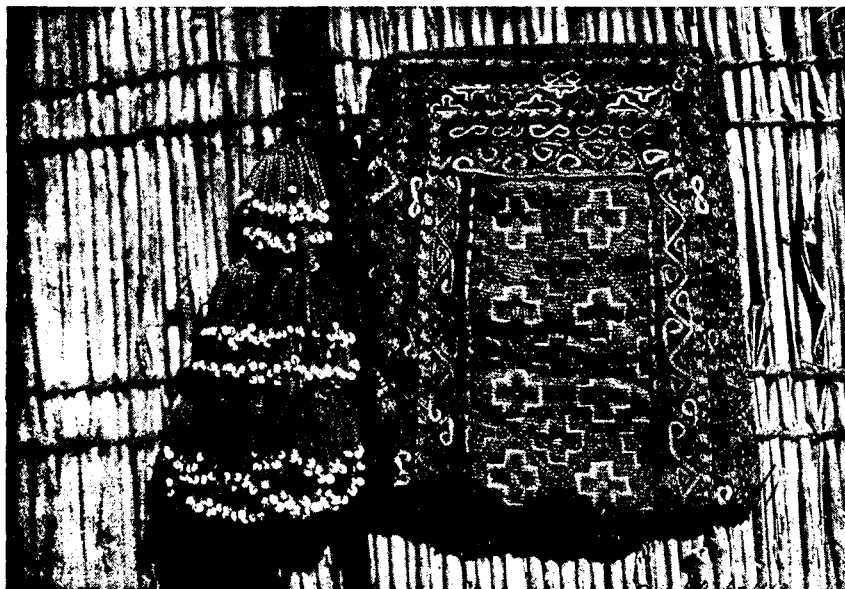
художественный журнал, с общим тиражом газет—43.5 тыс. экз., журнала—1500 экз.

Оформляется каракалпакская национальная художественная литература. Решение ЦК ВКП(б) о перестройке литературно-художественных организаций в ККАССР нашло отражение в создании Союза советских писателей. Советские писатели в ККАССР имеют свой орган „Михнет Адабиат“, помогающий росту молодых советских писателей. Уже издано несколько пьес на каракалпакском языке, отражающих классовую борьбу и социалистическое строительство трудящихся Каракалпакии, издан сборник стихотворений, находится в печати 7 литературно-художественных произведений, 2 сборника истории гражданской войны на каракалпакском языке. Таким образом положено начало каракалпакской национальной литературе.

Дальнейшее развитие печати в ККАССР решительно упирается в слабость полиграфической базы ККГИЗ. Поэтому и в этой области необходима серьезная помощь центральных издательств.

НАЦИОНАЛЬНОЕ ИСКУССТВО

Политически и экономически поработанный каракалпакский народ в прошлом не мог иметь своего развитого искусства. Широкие народ-



Каракалпакский рисунок ковра.

ные массы пользовались лишь примитивными его формами. Свое „высшее“ оформление это искусство находило в распевании на базарах под дутару былин о богатырях и былом каракалпаков.

После Октябрьской революции размах культурной революции сопровождался и развитием каракалпакского искусства. Процесс его развития протекал с одновременным изгнанием из его содержания элементов феодализма, мотивов порабощения, замены их социалистическим содержанием, содержанием классовой борьбы и социалистического строительства, мотивами революционного энтузиазма и бодрости освобожденного труда.

Значительные результаты достигнуты в развитии драматического искусства. Впервые в истории каракалпаков вышли пьесы, рисующие борьбу трудящихся против байства и процессы внедрения социалистических форм труда. Развертывается творчество масс. В республике в данный момент работает национальный театр и 13 передвижных трупп. Все в большей и большей степени развиваются музыкальное и вокальное искусство.

Самой серьезной трудностью в дальнейшем развитии каракалпакского национального искусства является острый недостаток кадров искусства, недостаточно высокая их квалификация и очень слабое знакомство их с искусством трудящихся передовых советских республик и классическими произведениями и формами искусства.

В качестве задачи ближайшего года, по линии дальнейшего развития национального искусства мы ставим: а) укрепление национального театра, пополнение его квалифицированными кадрами с тем, чтобы превратить его в опорную базу развития национального искусства в республике; б) организацию художественного и политпросветтехникумов.

ЛАТИНИЗАЦИЯ АЛФАВИТА

Выше уже было указано, что массы трудящихся Каракалпакии до революции не имели своей письменности. Старая арабская письменность, которой владела феодально-клерикальная верхушка, являлась лишь удобным средством культурного и идеологического закрепощения трудящихся. Арабская письменность не могла быть доступной широким массам трудящихся.

Мероприятия по латинизации алфавита в ККАССР совпадают с периодом развернутого социалистического наступления. Массовый культпоход 1929 г. дал 6000 чел. обученных в латинском алфавите. В 1930 г. это количество возрастает до 15 000. К 1933 г. новый латинизированный алфавит завоевал себе прочную основу. Масса, ликвидировавшая свою неграмотность, вооружилась латинизированной письменностью. Вся вновь выходящая литература издается исключительно по латинизированному алфавиту.

В качестве важнейшей задачи текущего периода нужно указать на дальнейшую разработку вопросов каракалпакского языка: составление словарей, разработка терминологии и др. Также предстоит большая

работа по переработке программы, учебников и т. д., связанных с дальнейшим литературным оформлением каракалпакского языка.

В заключение нужно указать на тот исключительного значения факт, что каракалпакский и другие коренные языки имеют большие завоевания: во всех начальных и средних школах и учреждениях по подготовке кадров в ККАССР, за исключением части групп Хлопко-техникума, преподавание осуществляется на родном языке.

Таким образом, коренные языки края, вплоть до Октябрьской революции находившиеся в полном загоне и считавшиеся буржуазными учеными непригодными для приобщения к культуре, не только завоевали право на свое существование, но служат одним из основных средств активного участия трудящихся в создании социалистической культуры.

КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ЖЕНЩИНА

Беглый обзор культурной революции в Каракалпакии показывает что за каких-нибудь семь лет культурный облик края переменился до неузнаваемости. Такой огромный размах культурной перестройки естественно не мог быть достигнут без активного участия самих трудящихся масс. Этот размах является результатом роста политического сознания масс. В нем активно участвовали трудящиеся всех национальностей ККАССР. Особо необходимо отметить женщин Каракалпакии. Трудящиеся женщины, раскрепощенные Октябрьской революцией, принимали активное участие в культурном переустройстве края. Ярким примером этому могут служить данные о количестве делегатов — актива, ведущего политико-культурную работу среди тысяч работниц, колхозниц, батрачек, единоличных дехканок и домохозяек республики:

1931 г. — 2805 чел.

1932 . — 3318 .

Национальный состав делегатов (за 1932 г.)

Каракалпачек . . . 1395 чел. Узбечек 904 чел.

Казачек 861 . Туркменок . . . 100 .

Прочих 58 чел.

Одним из основных условий, обеспечивающих широкое вовлечение женщин в производственную и общественную жизнь страны, является организация дела общественного питания и развертывание сети детучреждений. В 1932 г. в республике работали 71 ясли, в 1933 г. намечаются к открытию 74 яслей, с количеством обслуживаемых детей 2220 чел. Сеть общественных столовых выросла до 45 с охватом 13119 чел. — в 1932 г., 57 столовых с охватом 20850 чел. — в 1933 г. Культурная революция охватывает все стороны быта: перестраивается жилище, его внутренняя структура, первобытный очаг постепенно вытесняется печами, улучшается санитарно-гигиеническое состояние жилищ, всего быта и т. д. Женщина из забитого состояния превращается в ударницу, застрельщицу новых социалистических форм труда.

Развертывание дела культурной революции и создание социалистической по содержанию и национальной по форме культуры в ККАССР находится в тесной связи с огромным ростом народного хозяйства страны. Благодаря этому, с каждым годом поднимается и бюджет культурного строительства. Было отпущено на народное образование ККАССР:

Годы	Руб.	Годы	Руб.
1925/1926	241 873	1930	1 446 300
1925/1927	268 869	1931	3 800 000
1927/1928	423 260	1832	5 509 000
1928/1929	411 427	1933	6 916 000

Таким образом, за истекшие годы первой пятилетки бюджетные ассигнования на культурное строительство увеличились в 13 раз.

Благоприятное влияние первой пятилетки, успешно выполненной в четыре года, на культурное строительство особенно ярко иллюстрируется нижеприводимыми данными о бюджетных ассигнованиях, падающих на каждую душу населения ККАССР:

Годы	Руб. коп.	Годы	Руб. коп.
1929	1 16	1932	14 —
1930	3 88	1933	16 91
1931	9 94		

Результаты культурной революции в Каракалпакии огромны: а) поголовная неграмотность до Октября и 26.5% грамотных в 1932 г.; б) 3 школы с 150 учащимися для чиновников русского империализма и байско-феодалных элементов к 1917 г. и 32 000 чел. детей, обучающихся в школах в 1932 г.; в) полное отсутствие культурно-просветительной работы при царе и целая сеть учреждений массовой культурно-политической работы в советской Каракалпакии; г) полное бесправие каракалпакского языка и отсутствие письменности до революции и рост национальной литературы, оформление литературного языка, превращение его в одно из мощных средств культурной революции после Октября; д) рабское положение женщин при господстве капитализма и полное закрепощение при диктатуре пролетариата. Таковы итоги культурной революции в Каракалпакии.

Эти колоссальные по своему значению итоги создания в ККАССР „национальной по форме и социалистической по содержанию культуры“ стали возможны лишь при диктатуре пролетариата и являются результатом осуществления ленинской национальной политики. Они были достигнуты в непримиримой борьбе за генеральную линию нашей большевистской партии, в борьбе на два фронта как против правого, так и против „левого“ оппортунизма, в ожесточенной борьбе с остатками отмирающих эксплуататорских классов.

Наркомпрос ККАССР.

П. П. ИВАНОВ

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ИСТОРИИ КАРАКАЛПАКОВ

Касаясь вопросов, связанных с изучением прошлого каракалпаков, нельзя не отметить, хотя бы в самых сжатых чертах, тех особенностей, которые свойственны современной историографии среднеазиатских народов вообще. Степень изученности первоисточников, относящихся к прошлому не только такой небольшой народности, как каракалпаки, но даже сравнительно крупных среднеазиатских национальностей, следует признать мало удовлетворительной.

Огромное большинство названных первоисточников является до сих пор совершенно недоступным широким кругам исследователей, так как продолжает оставаться в рукописном виде. Нередко материалы представлены всего одним-двумя списками. Несмотря на отмечающуюся уже неоднократно важность ряда имеющихся восточных сочинений и невозможность основательного знакомства с вопросами прошлого Средней Азии без учета их данных, эти источники, однако, до настоящего времени не переведены ни на европейские языки, ни на языки заинтересованных национальностей (например, с персидского на узбекский и т. д.) и, за немногими исключениями, до сих пор не имеют критических изданий.¹ Не считая возможным останавливаться здесь на перечислении различных интересующих нас авторов и их сочинений, для примера укажем лишь на известный классический труд Хафиз-Таныша „Абдулла-намэ“, содержащий в себе, по отзывам ряда исследователей, значительное количество разнообразного и единственного в своем роде материала по истории Средней Азии в XVI в., до сих пор не переведенный и не изданный.² Возможно, что в сочинении Хафиз-Таныша содержатся сведения и о каракалпаках, если судить по тому, что первое упоминание об этой народности, под ее современным названием, мы встречаем именно при Абдулла-хане бухарском (вторая половина XVI в.), эпохе которого труд посвящается.

Для периода последних двух столетий, помимо сочинений восточных авторов, имеется также большое число различных документов

¹ Здесь имеется в виду преимущественно период после XV в.

² Более подробно о нем см. Зап. Коллегии востоков., т. V, Л., 1930, стр. 307—328.

на восточных языках в виде дарственных грамот, купчих и т. д., огромное большинство которых не только не издано, но даже не имеет элементарных описей.¹

Указанное состояние среднеазиатской историографии объясняется не только общим недостатком квалифицированных сил, но является также наследием дореволюционного прошлого, когда научный интерес к судьбам угнетавшихся окраинных национальностей был сведен к минимуму, а прошлое их являлось предметом занятий лишь отдельных весьма немногих исследователей.

В настоящее время, в связи с пробуждением общественно-политической и научной жизни в окраинных республиках и возрастанием общественного интереса к прошлому отдельных национальностей, является вполне своевременной постановка вопроса о широком подходе к изучению истории отдельных народностей Средней Азии. В частности, необходимо подойти к исследованию, переводам и изданию первоисточников, без чего немыслимо создание прочной базы для дальнейшего развертывания широкой научно-исследовательской работы.

Наряду с прочими среднеазиатскими национальностями, эта задача должна быть разрешена также и в отношении каракалпаков. Переходя к последним, необходимо отметить, что здесь в прошлом не только не делалось попыток специального исторического их изучения, но не собран материал, характеризующий жизнь и особенности данной национальности даже в новейшее время. По крайней мере мы не можем указать ни одной монографии, которая была бы посвящена каракалпакам, хотя бы в виде сводки имеющихся данных по их языку, антропологии, этнографии или хозяйственно-бытовому укладу. Не является исключением в данном случае и история. Большинство старых авторов, касавшихся в своих работах, между прочим, и прошлого каракалпаков, ограничиваются или краткими сообщениями о некоторых отдельных фактах второстепенного значения, или приводят данные исторически непроверенных народных преданий, носящих нередко полуполюгендарный характер. Таким образом, изучение прошлого каракалпаков протекало совершенно неудовлетворительно, поскольку до настоящего времени в нашем распоряжении по данному вопросу не имеется ни одного исследования построенного на изучении исторических документов и соответствующих первоисточников. Если так неудовлетворительно обстоит пока с изучением общей картины исторического прошлого каракалпаков, то значительно большие трудности встречаются нами при попытках понять и детально объяснить некоторые частные факты и явления, иногда не лишенные значения и для современности, хотя и возникшие в период весьма отдаленного прошлого.

¹ Наибольший интерес для нас в данном случае представляли бы хивинские документы, о судьбе которых известно весьма немного.

В 1932 г. по инициативе каракалпакского правительства при Институте востоковедения Академии Наук была создана специальная бригада под руководством акад. А. Н. Самойловича, которой было поручено приступить к собиранию и систематизации материалов, нужных для составления истории каракалпаков. Такая постановка задачи является, разумеется, не случайной: при существующем состоянии историографии, выявление, учет, систематизация и собирание материалов действительно должны предшествовать серьезной исследовательской работе историка.

В результате произведенной работы, бригаде удалось собрать довольно значительный материал, размеры которого определяются ориентировочно в 20 печатных листов.

Так А. И. Пономаревым собраны различного рода исторические акты о каракалпаках, извлеченные им из опубликованных на русском языке официальных и неофициальных изданий. Сюда относятся различные грамоты, постановления, указы, распоряжения и донесения, которые издавались и составлялись русскими властями в период их сношений с каракалпаками. Некоторая часть этого рода материалов имеет значение первоисточников для установления тех или иных фактов прошлого каракалпаков.

Вторая группа источников—это хивинские хроники, составленные Мунисом и Огехи, придворными историками хивинских ханов первых трех четвертей XIX в. Рукописи этих сочинений находятся в Институте востоковедения АН.¹

Хотя хроники совершенно не исследованы, однако известно, что они содержат богатейшие данные о прошлом Хорезмского оазиса с XVIII в. до момента завоевания его Россией.

Рукопись никогда не издавалась и не переводилась на европейские языки, и содержание ее известно из более или менее отрывочных цитат.

Значение этого труда для истории Хорезмского оазиса, с которым прочно связана и история каракалпаков за последнее столетие, уже было отмечено в 1910 г. в научной литературе акад. В. В. Бартольд.²

А. Н. Самойловичу удалось извлечь из этой рукописи данные, касающиеся прошлого каракалпаков по 1842 г. включительно. Таким образом получен довольно обширный материал, рисующий различные стороны,

¹ Другая рукопись этих же хроник, по сообщению покойного В. Л. Вяткина, в 1928 г. находилась у него. Куда поступила она после смерти владельца, неизвестно.

² Кауфманский сборник, М., 1910, стр. 3—4, 11 и др. Кроме того, В. В. Бартольд пользовался хрониками и для более поздних своих работ. Первое упоминание о хивинских хрониках встречается в статьях А. Л. Куна в 70-х годах XIX в. Более подробные сведения об этом см. в статье А. Н. Самойловича: Хивинские маршруты первой половины XIX в. по Каракумам (Сб. Акад. Наук, в честь акад. С. Ф. Ольденбурга, Л., 1934, стр. 431), а также В. В. Бартольд: История культ. жизни Турк., Л. 1927, стр. 112—113.

главным образом, политической жизни каракалпакского народа с XVIII в. до момента вступления на Хивинский престол Рахим-Кули-хана (1842 г.).

Особенностью этого материала, как и большинства материалов восточных хроник, является его односторонность. Он характеризует больше всего внешнюю, политическую жизнь народа и, к сожалению, включает очень мало данных о социально-экономической, внутренней жизни. Однако, это не мешает нам считать труд Муниса и Огехи чрезвычайно ценным, и изучение его совершенно необходимым.¹

Материал содержит богатую характеристику взаимоотношений каракалпаков с другими окружающими их народами, является во многих случаях совершенно новым и в специальной литературе до сих пор не затрагивался, если не считать отдельных небольших отрывков, или короткого пересказа отдельных сообщений. Некоторые факты будут освещены по этим материалам в дальнейшей части настоящего доклада.

Третья группа материалов — это архивные данные, извлеченные из астраханских архивов ныне покойным проф. Н. Н. Пальмовым по поручению бригады. Эти материалы также были до сих пор неизвестны в науке, хранились в астраханских архивах, накапливаясь там с начала XVIII в. до ухода волжских калмыков в Джунгарию в конце XVIII в., т. е. почти в течение столетия. Материал относится к волжским калмыкам, в частности к их взаимоотношениям с каракалпаками. Пока в нашем распоряжении имеются только данные о первой половине, точнее первой четверти XVIII в.

Следующая группа материалов — это сообщения путешественников и различных лиц, отмечавших те или иные черты быта каракалпаков в XVIII—XIX вв., или сообщавших сведения о их прошлом. Здесь бригада исходила из того соображения, что многие памятники старой литературы путешествий являются настолько редкими, недоступными массе культурных работников, особенно местных, что перепечатка их, хотя бы в наиболее существенной части, является целесообразной. В план работы бригады входил, поэтому, отбор этих наиболее ценных выдержек и подготовка их к печати, наряду с первоисточниками.

Переиздание подобного рода материалов, разумеется, должно производиться со строгим отбором, с целью устранения всего того, что является заведомо недостоверным, получено автором из вторых или третьих рук, или что вошло в более поздние издания.

К этой же группе материалов относятся и выдержки из старых авторов, писавших о каракалпаках, начиная с Рычкова.

Следует отметить также работу по составлению краткого указателя литературы по истории каракалпаков, целью которого является общее ознакомление начинающего исследователя с монографической и журнальной литературой.

¹ В дальнейшем намечается работы по переводу хроник закончить.

Чтобы закончить перечень привлекаемых бригадой различных категорий материалов, следует еще отметить предпринимаемую работу по обследованию персидских и турецких рукописей по истории Бухарского и Кокандского ханств. В политической жизни указанных ханств каракалпаки, как известно, играли некоторую, а иногда даже заметную, роль, вследствие чего следует полагать, что местные хроники не могли обойти их молчанием. Некоторые авторы, пользовавшиеся в своих работах первоисточниками по истории среднеазиатских ханств (В. П. Наливкин, А. З. Валидов), позволяют положительно утверждать это, по крайней мере в отношении XVIII и первой половины XIX вв.

В дальнейших работах бригады изучение этих рукописей должно быть, несомненно, усилено.

Собранные бригадой материалы ограничены определенными хронологическими рамками, относясь, главным образом, к периоду от начала XVII до второй половины XIX в. Более ранний период исторической жизни каракалпаков имеющимися материалами не затрагивается.

Однако и в пределах указанных хронологических рамок в материалах имеются пока отдельные пропуски, в частности XVII в. представлен пока чрезвычайно слабо. В этом отношении дальнейшая работа должна быть достаточно интенсивной, так как необходимо пополнить отдельные слабо представленные периоды. По характеру фактических сведений материал, как уже отмечалось, также ограничен, он касается, главным образом, внешней, политической стороны, характеризует взаимоотношения каракалпаков с окружающими государствами и народами и весьма недостаточно затрагивает внутренний быт народа и его социально-экономическую структуру.

Наконец, и по объему собранный материал недостаточен пока вообще, поскольку он еще не исчерпывает того, что может быть обнаружено в литературе, так же как он далек от полноты в смысле выявления необходимых первоисточников, особенно на восточных языках.

Все эти обстоятельства не позволяют нам пока во всей широте ставить вопрос о истории каракалпаков, как таковой. Дать законченное освещение тех закономерностей, которые, как указывают классики марксизма, должны определять собою экономическую жизнь народа в прошлом, выяснять изменение способов производства и обмена, и вытекающее отсюда разделение общества на классы, и борьбу этих классов между собою, мы пока не можем; во всяком случае это не может входить в задачу настоящего доклада, так как для этого необходимо дальнейшее накопление материалов, их критическая обработка и прочая предварительная исследовательская работа. Пока не проделана эта часть работы, мы считаем лишь возможным подойти в предварительном порядке к вопросу об установлении некоторых фактов и их возможной систематизации, поскольку это допускается учтенным нами материалом и насколько вообще это возможно в пределах одного общего доклада.

Касаясь фактической стороны прошлого каракалпаков, мы должны будем прежде всего остановиться на неисследованном пока вопросе о территории, которая занималась этим народом в период, фиксированный нашими материалами, т. е. начиная с конца XVI в., с учетом основных миграционных движений, наблюдавшихся за указанную эпоху.

Что касается вопроса о происхождении каракалпаков, то мы пока лишены возможности на нем останавливаться, не имея в своем распоряжении необходимых исторических документов. В частности высказывавшееся неоднократно мнение о происхождении каракалпаков от печенегов пока не может быть подтверждено с достаточной убедительностью. По тем же причинам не может быть в окончательной форме решен вопрос о древнейших миграциях каракалпакского народа, хотя имеющиеся старые народные предания и говорят о каких-то передвижениях с берегов Крыма и Волги в долину Сыр-дарьи.

Неопределенность, связанная с вопросом о происхождении каракалпаков, настолько велика, что даже такой выдающийся знаток прошлого Средней Азии, как акад. В. В. Бартольд, в своих работах высказывал по этому вопросу не вполне совпадающие мнения.

Так в статье о каракалпаках, помещенной в *Enzykl. des Islam* в 1925 г., В. В. Бартольд высказывается за отождествление каракалпаков с „черными клобуками“ русских летописей, т. е. печенегами. Однако, в работе, посвященной истории турецко-монгольских народов, изданной три года спустя, В. В. Бартольд считает вопрос о тождестве указанных двух народов сомнительным.¹ Таким образом вопрос о прошлом каракалпаков ранее XVI в. мы пока оставляем открытым, впредь до установления соответствующих фактов по первоисточникам.

Какими именно факторами вызывалось перемещение каракалпаков с их, так сказать, первоначальной территории, мы пока не знаем, точно так же как нам неизвестно и время этого передвижения. Можно лишь отметить, что по преданию, существовавшему среди каракалпаков уже около 200 лет тому назад и записанному Рычковым, „Каракалпакский народ происходит от ногайского“; их исходным положением при выходе в Среднюю Азию служил бассейн Волги, где-то между Астраханью и Казанью, „на ногайской стороне“ еще в тот период, когда Астраханское и Казанское царства сохраняли свою самостоятельность. После подчинения этих владений Московской Руси, каракалпаки оттуда будто-бы ушли, и, следуя через рр. Урал и Эмбу, дошли таким образом до бассейна Сыр-дарьи, где этот народ и получил впервые свое современное название.² Как назывались каракалпаки до прихода своего в Среднюю

¹ История турецко-монгольских народов. Конспект лекций. Ташкент, 1928, стр. 29.

² „Топография Оренбургской губернии“. В журнале „Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие“. Март, 1762, стр. 347—348, а также: „История Оренбургская“, тот же журнал за 1759 г., август, стр. 112.

Азию, предание не сообщает. Существует и другое предание, согласно которому родиной каракалпаков является Крым. Для большей убедительности приводятся ссылки на общность родовых названий крымских татар и каракалпаков.¹ По поводу последнего обстоятельства приходится заметить, что общность родовых наименований—явление, более или менее свойственное большинству народностей турецко-монгольского происхождения, независимо от их современного размещения, а потому строить гипотезы о непосредственной территориальной близости и родстве отдельных племен только на основании сходства родовых или племенных делений чрезвычайно рискованно.

Во времена Рычкова каракалпаки ссылались на существовавший будто тогда какой-то письменный памятник их истории, но ни самому Рычкову, ни кому-либо из позднейших исследователей обнаружить его не удалось, а потому достоверность его существования пока является недоказанной.

Что касается обстоятельств перемещений каракалпаков в более поздний период, то здесь устанавливается наличие ряда сложных социально-экономических причин, связанных в частности с влиянием экономики более сильных соседей и вносимыми благодаря этому изменениями в условия хозяйственного существования каракалпакского народа. Здесь могли играть роль не только такие обстоятельства, как вооруженная борьба за пастбища, но и разрушение оросительных систем, изменения в направлении караванных торговых путей и т. д., что должно быть со временем подробно изучено на основе соответствующих материалов.

В частности, можно отметить, например, что военно-политическая экспансия джунгаров на юго-востоке в 20-х годах XVIII в., вызвав собою военное поражение казаков, отразилась и на размещении каракалпаков, которые тогда были вытеснены с занимавшейся ими территории по среднему течению Сыр-дарьи отступавшими массами казакских племен.

Второй цикл миграций может быть отнесен к 40-м годам того же XVIII в., когда усилившаяся экономическая эксплуатация со стороны казакских ханов заставила каракалпакский народ продвигаться на север, в места менее доступные казакским набегам. И, наконец, одновременные нападения казаков с юго-востока и хивинских узбеков с северо-запада, повидимому, явились одной из важнейших причин постепенного перехода каракалпаков на их современную территорию в низовьях р. Аму-дарьи.

Следует также заметить, что имеющиеся материалы не позволяют пока очерчивать подробно границы занимавшегося каракалпаками района в тот момент, когда нам встречаются первые письменные источники об этом народе.

¹ Об этом же предании сообщается в „Материалах“ об Аму-дарьинском отделе, изд. 6. Переселенческим управлением, вып. I, стр. 130, Ташкент, 1915.

В конце XVI и начале XVII вв. наши материалы позволяют фиксировать территорию, занимаемую каракалпаками в следующих пунктах: во-первых, в районе г. Сыгнака, к северо-западу от г. Туркестана, где находился известный в свое время мазар (мавзолей) одного святого. Один из документов, выданных этому мазару Абдулла-ханом бухарским в 1597 г., говорит о каракалпаках, населявших этот район наряду с казаками и прочими жителями.¹ Численность населения, разумеется, в документе не указывается, но для нас имеет значение тот факт, что каракалпаки отмечаются здесь в числе основных постоянных жителей этого района. Через 15—16 лет мы встречаем русский документ, который говорит о какой-то территориальной близости каракалпаков к Хиве, но уже с противоположной Сыгнаку стороны—именно с северо-запада. Здесь имеется в виду „отписка самарского воеводы“ за 1613 г., где говорится о каракалпаках между Эмбой и Ургенчем, т. е. к западу от Аральского моря (акты историч., т. 3, стр. 421).

Третий район, связанный с пребыванием в нем каракалпаков в XVII в.,—это бухарские владения. Так, посланник царя Алексея Михайловича, Борис Пазухин, говорит в 1671 г. о „подданных бухарскому царю каракалпакских царевичах“. На какой именно части бухарской территории проживали эти „царевичи“ с своим народом остается неизвестным, но весьма вероятно, что речь здесь идет или о верхнем течении Сыр-дарьи или даже о долине Зеравшана.² Таким образом, если исключить встречающееся упоминание о долине Эмбы, то окажется, что уже и в XVI—XVII вв. каракалпакам принадлежали те части территории Средней Азии, которыми они владели и в позднейшее время. Дальнейший имеющийся материал еще более уточняет отдельные пункты в указанных территориальных пределах. Что касается долины Эмбы, то в нашем распоряжении имеются архивные справки, относящиеся уже к XVIII в., которые также отмечают нахождение каракалпаков в этом районе, о чем подробнее будет сказано ниже. Для конца XVII в. имеются более точные данные, говорящие о местопребывании каракалпаков в бассейне Сыр-дарьи. Среднее течение этой реки является к указанному времени уже признанной и общеизвестной каракалпакской территорией. Так, проезжавшие здесь в 1696 г. посланники сибирского воеводы отмечают, что около г. Туркестана живут каракалпаки; им же принадлежит территория вниз по реке, где они кочуют со своими стадами.

Таким образом уже в конце XVII в. бассейн Сыр-дарьи, начиная по крайней мере от г. Туркестана и ниже до Аральского моря, является

¹ Документ (на персидском языке) опубликован В. В. Бартольд в Записках Вост. отд. Археол. общ., т. XV, стр. 266.

² Об этой группе каракалпаков упоминается в истории Убейдуллы-хана бухарского под 1704 г. См. протоколы Туркест. кружка люб. арх., г. XX, стр. 77—78. Ташкент, 1915. Сами Зеравшанские каракалпаки относят свое поселение здесь ко второй половине XVII в. (Сб. Русский Туркестан, вып. 2, стр. 94).

каракалпакской территорией, на которой, повидимому, и была расположена основная масса народа.

Более или менее достоверные данные о численности народа встречаются лишь для первой половины XVIII в. и определяются приблизительно в 30—40 тыс. семейств, что указывает на сравнительную малочисленность каракалпаков по отношению, например, к окружающим их казакам.¹

Подходя к изучению материалов, характеризующих хозяйственную жизнь каракалпаков в рассматриваемый период, отметим предварительно, что занимавшаяся ими территория отличается значительным преобладанием в ней пустынно-степных пространств, пригодных лишь для ведения здесь кочевого скотоводческого хозяйства. Интенсивная хозяйственная жизнь развивалась лишь в отдельных оазисах, к числу которых на северо-востоке относился район г. Туркестана, где благодаря удобным почвам и наличию горных речек оказывалось возможным существование земледелия и развитие городской жизни.

Что касается нижнего течения р. Сыр-дарьи, то развитие здесь земледелия связано с большими трудностями, зависящими, в одних случаях, от углубленности русла реки и затруднительности использования ее воды для орошения, в других, наоборот, от избытка почвенной влаги и заболоченности местности благодаря частым разливам реки.

Тем не менее, уже в XVII в. каракалпаки получают известность в качестве земледельцев, в такой мере владеющих техникой искусственного орошения, что отмеченные нами недостатки местного водопользования не имели для них решающего значения, как впоследствии для появившихся в этом районе казаков. Весьма вероятно, что для своих оросительных и мелиоративных работ по Сыр-дарье каракалпаки воспользовались остатками сооружений, существовавших здесь, как известно, еще в средние века и лишь в XIII—XIV вв. покинутых прежним населением. Но даже и в этом случае работа требовала от восстановителей не только огромного труда и упорства, но и значительных технических и организационных навыков, без освоения которых осуществление подобных работ являлось бы невыполнимым. Приобретение народом указанных навыков должно было происходить, повидимому, в течение достаточно длительного периода, что должно указывать на продолжительное пребывание каракалпаков в районе с искусственным орошением.

Свою земледельческую продукцию каракалпаки обменивали на скот у соседних казаков.

Наряду с земледельческим хозяйством у каракалпаков существовало и кочевое скотоводческое хозяйство, особенно развитое в низовьях Сыр-дарьи. Но и здесь материалы отмечают одну характерную особенность, совершенно чуждую соседним кочевникам,—именно значительное

¹ Эти сведения Рычкова относятся только к тем каракалпакам, которые жили по нижнему и среднему течению р. Сыр-дарьи. В конце XVII в. каракалпаков считалось около 6 тыс. (повидимому, только мужчин). Русский Архив. 1867 г., стр. 398—399.

количество у каракалпаков крупного рогатого скота, что, как мы знаем, не свойственно обычному кочевому хозяйству не только раньше, но и вплоть до новейшего времени. Отмечается также наличие какой-то особой породы коз, неизвестной соседним народам. Рогатый скот, по словам Рычкова, не только продавался на месте, но в большом количестве выгонялся в Хиву.

Для целей передвижения и перевозки тяжестей служили двухколесные арбы, повидимому такого же типа, как и у прочих оседлых жителей Средней Азии, запрягаемые, впрочем, волами.

Соприкасаясь с пунктами старой оседлости (города Туркестан, Сыгнак и др.), каракалпаки не могли быть чужды и городской жизни. Наши материалы упоминают о развитии среди каракалпаков домашнего ремесла, изделия которого, вместе с продукцией сельского хозяйства и охоты, уже в этот период являются объектом межрайонного обмена и ведут к развитию у каракалпаков торгового капитала. Представители последнего ведут торговые сношения не только с соседними казаками, но и с Россией, Бухарой, Хивой и другими странами.

Из районов с более развитой промышленной жизнью к каракалпам поступает мануфактура, оружие и прочие изделия. Впрочем, около середины XVIII в. появляются сведения о том, что каракалпаки уже сами производят продажу ружей, пороха и свинца окружающим их кочевникам. Мы пока не можем утверждать, являлись ли указанные изделия целиком собственной продукцией каракалпакских ремесленников, как утверждает Рычков, или часть их поступала сюда для перепродажи из других районов. В отношении свинца следует, впрочем, заметить, что он не мог быть ввозным, так как местные его разработки (в горах Кара-тау) считались в XVIII в. богатейшими, и их продукцией снабжалась вся северо-восточная часть Средней Азии, вплоть до Ташкента. Развитию межрайонного товарного обмена у каракалпаков отчасти способствовало их расположение на торговых караванных путях между Россией и среднеазиатскими ханствами, что весьма облегчало участие их в торговле. Это же обстоятельство обуславливало собою и тот крупный интерес, какой проявляло одно время к каракалпам русское правительство, на чем несколько подробнее мы остановимся ниже. Не следует, впрочем, переоценивать значения существовавшей в данный период торговли. Влияние ее на производство было незначительно, и хозяйство в целом продолжало носить полунатуральный характер.

Наряду с указанными занятиями, среди известной части каракалпаков существовало также сухопутное пиратство, выражавшееся в виде военных набегов на соседние территории, преимущественно занятые русским населением. Документы XVII и первой четверти XVIII вв. постоянно отмечают нападения каракалпакских наездников на русские слободы в различных районах Западной Сибири, вплоть до Тобольска, в районах р. Эмбы, Урала и даже Среднего Поволжья, до Самары.

Часто свои набеги каракалпакские отряды производят совместно с другими кочевниками, обычно с казаками и башкирами, причем совместно с последними каракалпаки достигают района уральских заводов. К этому же периоду относятся и отдельные столкновения каракалпаков с Хивой, против которой они действуют в союзе с аральцами — независимыми племенами узбеков, занимавших дельту Аму-дарьи.

Говоря об оседлости каракалпаков, следует отметить, что собственных населенных пунктов они, повидимому, все же не создали. Следует полагать, что в рассматриваемый период среди каракалпаков господствовал переносный тип жилищ, что должно было отличать данную народность от прочего оседлого населения района г. Туркестана, жившего и тогда в сравнительно прочных глинобитных постройках, сосредоточенных в виде довольно значительных селений.

Что касается упоминаемых Рычковым „земляных городков“, какие строили каракалпаки для защиты от набегов казаков, то эти сооружения носили, повидимому, характер сравнительно невысоких земляных валов, осыпавшихся непосредственно за тем, как их переставали поддерживать. Возможно, что к защите этих „городков“ жители прибегали только в периоды обострения военных действий, подобно тому, что наблюдалось, например, и у туркмен в районе Мерва в середине XIX в.

Касаясь вопросов общественно-политического строя каракалпаков в рассматриваемый период, необходимо отметить, что крайняя ограниченность данных вынуждает нас пока избегать всякого рода исчерпывающих заключений по данному вопросу в целом. Определение характера той или иной общественной формации может быть исчерпывающим только в том случае, если исследователь располагает достаточным материалом для характеристики производственных отношений, свойственных данному обществу в определенной стадии его развития. Тех отрывочных, разрозненных данных, какими мы пока располагаем, для данной цели недостаточно. Здесь важно знание того специфического для каждой формации способа, посредством которого присваивается прибавочный продукт. Этот момент Маркс, как известно, считает одной из основных черт, определяющих собою характер формации.

Оценивая с этой точки зрения имеющиеся в нашем распоряжении материалы, мы должны признать их неполноту и недостаточность.

Изучение хозяйственного прошлого среднеазиатских народностей вообще находится пока на самой первоначальной стадии, а потому наши попытки восполнить недостающие у нас сведения о каракалпаках путем заимствования необходимых данных из истории соседних народов далеко не всегда приводят к положительным результатам. Во всяком случае можно констатировать, что уже к моменту появления наиболее ранних исторических сведений о внутренней жизни среднеазиатских кочевников, последние не представляют собой народа с типичным патриархально-родовым укладом, как это изображалось некоторыми

прежними исследователями. Так, уже древнейшие, известные нам турецкие надписи на р. Орхоне, рисующие быт турок VII—VIII вв. н. э., говорят о существовании у них уже в то время ханской власти, а также сословия „беков“, везде противопоставляющегося „народу“. Существует также и институт рабства. Между правящими сословиями („ханы“, „беки“) и „народом“ уже тогда вспыхивала ожесточенная классовая борьба, приводившая иногда, как указывают надписи, к истреблению правящей группы. Хань, от имени которых составлены орхонские надписи, подробно рассказывают о своих многочисленных завоеваниях и походах против вассалов, отказывавшихся присылать установленную дань.¹

История империи Чингиз-хана, управление которой находилось всецело а руках немногочисленного господствующего сословия и подчиненных ему второстепенных вассальных групп, также указывает на значительное преобладание элементов феодального строя над патриархально-родовым. Рашид-эд-дин, писавший в XIII в. о быте древних турецко-монгольских народностей, постоянно отмечает наличие здесь особых правящих сословий, игравших исключительную роль в общественно-политической жизни народа.²

Путешественники XIII в., описывая быт народов монгольской империи, отмечают черты резкого социального неравенства между отдельными группами населения. Так, Марко Поло упоминает о ханских вельможах, которые „владеют людьми и землями“,³ а Плано Карпини, говоря о народе, утверждает, что „среди них нет никого свободного“. ⁴ Приводимые краткие справки показывают, что среди рассматриваемых нами народностей уже в середине века существовала резкая классовая дифференциация, связанная с концентрацией средств производства в руках одних групп и ограниченностью или отсутствием их у других.

Данных для подробной характеристики производственных отношений, так же как и существовавших среди кочевников форм феодальной эксплуатации, у нас недостаточно. Известно лишь, что часть скота (кобылицы) владельцами должна была предоставляться в распоряжение феодалов для приготовления кумыса; в других случаях кочевники-крестьяне должны были сдавать своим господам удой каждого третьего дня. Некоторые из феодалов „имеют на юге поместья из которых на зиму им доставляется просо и мука.“⁵ Таким образом, можно установить,

¹ По переводам Томсена, Радлова и Мелиоранского. За время нахождения настоящей статьи в печати вышли две специальных работы, посвященных социальной структуре древних турок: проф. Н. Н. Козьмина в Сб. Академии Наук в честь акад. С. Ф. Ольденбурга, стр. 259 — 277 и А. Н. Бернштама в Сб. ГАИМК в честь Н. Я. Марра, стр. 560—576.

² Труды Вост. отд. Археол. общ., ч. V, СПб., 1858, стр. 30, 33, 42 и др.

³ Путешествие Марко Поло. Пер. И. П. Минаева, СПб., 1902, стр. 135.

⁴ Иоанн де Плано Карпини. История—Монгалов и Вильгельм де Рубрук. Путешествие в Восточные страны. Пер. А. И. Малеина, СПб., 1911, стр. 52.

⁵ Там же, стр. 25 и 75.

что уже в XIII в. кочевое общество покоится на феодальных началах, с присущими феодализму формами эксплуатации и характерной социальной структурой.

С другой стороны, необходимо отметить также ряд моментов, указывающих на живучесть некоторых черт родового устройства, продолжавшего сохранять по крайней мере свои внешние формы. У большинства цитированных нами выше авторов постоянно встречаются упоминания о родовых делениях кочевников, описывается история возникновения и распада племенных союзов, иногда упоминаются отдельные старейшины родов, оказывавшие то или иное влияние на судьбы своего рода и т. д. Сопоставление этого рода сведений с приводившимися выше данными, однако, показывает, что патриархально-родовые традиции уже в рассматриваемое время утрачивали свое внутреннее содержание и были не в состоянии задержать усиленно протекавшего процесса феодализации. Борьба между родовым началом, в лице старейшины рода, и чуждыми данному роду феодалами обычно приводила к победе последних и способствовала, как мы видели, все большему и большему укреплению над родовой власти, что сопровождалось также заменой кровных связей территориальными. Наблюдающаяся непрочность власти отдельных феодалов и частая их смена указывают вместе с тем на значительность встречавшегося им противодействия со стороны родовых представителей, когда интересы последних входили в противоречие с властью недостаточно сильного хана.

Таким образом, социально-экономический быт кочевников в средние века представлял собою причудливое и сложное сочетание родового начала с феодальным производством, с преобладанием однако, последнего.¹

Последующие века, в течение которых еще больше углубилось разделение труда и результат этого — классовая дифференциация, способствовали дальнейшему росту элементов феодализма и вызывали все больший упадок родового коллектива, превращая его нередко в послушное орудие в политической борьбе между отдельными феодалами.

Говоря о значении ханов, некоторые исследователи (Н. А. Аристов) утверждают, что последние играли более или менее крупную роль только в военное время.

Однако, не следует упускать из виду, что история кочевников в тот отдаленный период, который нами рассматривается, представляет нередко сплошную цепь войн, вследствие чего приоритет хана, военного вождя, получает значительный перевес над властью родовых представителей.

Что касается каракалпаков, то наши источники застают их уже на той стадии общественного развития, когда кочевой феодализм у них

¹ Это было отмечено уже Ф. Энгельсом, который, говоря о турках XI в., утверждает, что последние принесли с собою в Малую Азию особого рода земледельческий феодализм (Анти-Дюринг, стр. 167).

является достаточно сложившимся. Так, источники XVII в. упоминают о каракалпакском хане Кучуке, царевице Табурчаке, о нескольких других ханах и других феодальных владетелях, играющих весьма видную роль в общественно-политической жизни народа.¹

Не имея подробных данных, характеризующих экономическую жизнь и общественное производство каракалпаков, мы пока по необходимости должны ограничиваться изучением, главным образом, фактов, относящихся к внешней политической характеристике существовавшего у них феодального строя.

С этой стороны представляет значительный интерес перечисление правящих сословий и социальных групп у каракалпаков, какое мы встречаем в грамоте Анны Иоановны, выданной в 1732 г. по случаю принятия каракалпаками русского подданства.² В соответствии с удельным общественным весом отдельных социальных групп грамота перечисляет последние в следующем порядке: ханы, ходжи, шейхи, беки, батыри старшины и, наконец, народ.

Эта же номенклатура сословий, характерная не только для каракалпаков, но и других среднеазиатских кочевников, подтверждается и прочими материалами, относящимися к прошлому Средней Азии.

Названная грамота указывает на наличие у каракалпаков типичных феодальных сословий, в числе которых ханы являются основными представителями феодальной власти. Затем следуют представители духовных феодальных сословий — ходжи и шейхи, занимавшие определенное место в духовной иерархии и оказывавшие значительное влияние на общественно-политическую жизнь.³ Беки и батыри представляют собою подчиненную группу феодалов, обычно находившихся в тех или иных вассальных отношениях к хану. Не упущены грамотой также и представители каракалпакских родов — „прочие старшины“, что указывает на сохранение за родовыми единицами известного значения и в рассматриваемый период. Действительно дошедшие до нас сведения о каракалпаках подтверждают наличие у них и в то время родовых делений, между прочим, имеющих в своих названиях чрезвычайно много общего с другими народами турецкого происхождения (казаки, узбеки, башкиры, крымские татары и др.). Внутренняя жизнь родовой ячейки и ее хозяйственно-политическая роль нашими материалами выясняется, к сожалению, слишком недостаточно. Известны, однако, случаи, когда, в связи с упадком ханской власти, отдельные родовые представители приобретали значительное влияние на жизнь своего рода. В этом отношении заслуживает внимания сообщение Гладышева (1740 г.)

¹ По данным рукописи архива РГО № а—V—100.

² Рычков. „Топография Оренбургской губ.“, цит. журнал 1762 г., март, стр. 324.

³ Рычков склонен считать, что авторитет ходжей у некоторой части каракалпаков стоит даже выше власти ханов.

что у каракалпаков „хотя и имеются ханы и султаны, а какие случаются дела, то отправляют... бии и старшины“.

Упадок или ограничение ханской власти у каракалпаков в отдельные периоды, несомненно, наблюдались. Обычно, когда хан в своих мероприятиях расходился не только с представителями родов, но и феодальной знати, он или изгонялся совсем, или его авторитет отвергался, и власть переходила к представителям других феодальных групп. Подобного рода факты не могут, однако, говорить об окончательном исчезновении власти хана, они указывают лишь на те же самые явления, о которых известно нам и из истории европейского феодализма, где власть сюзерена нередко отвергалась подчиненными ему феодалами.

Экономическая база власти каракалпакских феодалов нашими источниками специально не фиксируется, но, как отмечалось уже выше, это явление должно рассматриваться как результат существовавшей значительной имущественной дифференциации.

Не задаваясь целью останавливаться на подробной характеристике отмеченных явлений, поскольку мы еще не располагаем необходимыми данными, мы рассматриваем отмеченные факты лишь, как некоторую канву для будущих исследований.

Земледельческая часть каракалпакского населения, насколько можно судить по имеющимся данным, не сохраняла самостоятельного существования, будучи целиком подчинена в хозяйственно-политическом отношении главенствующей кочевой феодальной верхушке, широко пользовавшейся методами внеэкономического принуждения. В земледельческих же районах было, повидимому, наиболее значительным влияние духовных феодальных слоев, поскольку последние могли иметь здесь в своем распоряжении крупные земельные фонды в виде вакуфных имуществ, что наблюдалось и в других оседлых районах Средней Азии. Политическая роль мусульманского духовенства в достаточной мере оттеняется также упоминавшейся выше грамотой русского правительства.

Что касается культурного состояния каракалпаков в рассматриваемый период, оно характеризуется нашими материалами как более высокое по сравнению с окружающими их другими кочевниками. Рычков сообщает, например, о том, что казаки заимствовали грамотных людей, мулл, духовенство, от каракалпаков и башкир. Объясняется ли этот факт соседством каракалпаков со старыми центрами мусульманской культуры, (например, г. Туркестан) или разница лежит в более культурном прошлом каракалпакского народа—для нас пока остается невыясненным.

Ограничивая на этом свои общие замечания по поводу внутреннего быта каракалпаков, перейдем теперь к сжато рассмотрению важнейших событий их исторического прошлого, вплоть до первой половины XIX в., которой заканчиваются наши материалы.

Развитие торгового капитала в Московской Руси и экспансия его на восток, проходившие одновременно с колонизацией юговосточных

окраин, повлекли за собою обострение борьбы за свою независимость со стороны национальностей, занимавших эти окраины. Имеющиеся материалы дают целый ряд фактов, характеризующих эти события.

Башкиры, испытывавшие на себе в первую очередь нажим со стороны России, стремятся привлечь на свою сторону в качестве союзников каракалпаков и казаков, организуя совместно с ними набеги на русские окраины и нападения на торговые караваны. В делах Сибирского Указа сообщается, что „в каракалпаках живут башкиры с женами и детьми во многих юртах заодно“, что несомненно было связано с военно-политическими событиями начала XVIII в.

В некоторых реляциях сообщается, что яицкие крепости осаждены казаками и каракалпаками, другие их отряды, с участием башкир, в то же время двигаются вниз по р. Тоболу, в Тюмень и в Верхотурье.

Совместная деятельность каракалпаков с казаками создавала у русских властей даже впечатление о том, что каракалпаки состоят в подданстве казакских ханов.¹ Однако, разъяснения, данные Тауке-ханом казакским (Хан Тявка) русским посланникам, показывают ошибочность такого заключения и служат лишь подтверждением одинаковой заинтересованности обоих народов в борьбе с русским проникновением.

Для противодействия нападениям каракалпаков и казаков русские власти стремятся вооружить против них волжских калмыков, столкновения с которыми также играют видную роль в истории каракалпакского народа в первой половине XVIII в.

Попытка Петра I привлечь на свою сторону каракалпаков путем заключения с ними соответствующего договора (поездка Вершинина к каракалпам в 1722 г.) не дали реальных результатов, отчасти, повидимому, потому, что занимавшаяся каракалпаками территория отделялась от русской границы владениями казакских ханов, от которых в конечном счете и зависела связь каракалпаков с Россией. Отметим при этом, что в переговорах при заключении этого неудачного договора уполномоченные каракалпакского хана стремятся к тому, чтобы „купеческие люди как российские, так и каракалпакские, между собой купечество отправляли бы в безопасности“, что должно указывать, повидимому, на достаточно назревшие хозяйственные потребности со стороны торгового капитала каракалпаков во внешнем рынке.

Дальнейшие военно-политические события, связанные с разгромом казаков джунгарами в 1723 г., повлекли за собою массовое переселение каракалпаков с занимавшейся ими территории, что для земледельческой части населения несомненно было связано с полным хозяйственным опустошением.

¹ Эта точка зрения нашла свое отражение в работе Н. А. Аристова (см. „Живая старина“, вып. III и IV, СПб., 1896, стр. 428, примеч.).

Часть каракалпаков должна была спуститься в низовья Сыр-дарьи и занять старые русла ее, Куван-дарью и Янги-дарью, часть ушла на запад в район Ташкента и дальше, повидимому, на Зеравшан. За последней группой эмигрантов в русских источниках XVIII в. укрепилось название „верхних“ каракалпаков, в то время как оставшиеся в низовьях Сыр-дарьи назывались „нижними“. Некоторая часть народа в своем поспешном движении докатилась до долины р. Эмбы на северо-западе, о чем имеются неоднократные упоминания в астраханских архивных материалах за 1724—1726 гг. Так документ 1725 г. отмечает, что „каракалпаки после разорения хон-тайши (титул джунгарских владетелей) стали бессильны и ныне де обретаются за рекой Эмбой“.¹ Это же неоднократно подчеркивается и другими документами 1724—1726 гг.

Подойдя вплотную к территории, занимавшейся в то время волжскими калмыками, каракалпаки естественно должны были столкнуться с последними на почве распределения пастбищ. Документы сообщают о неоднократных боях, происходивших между калмыками, с одной стороны, и каракалпаками и казаками, с другой, за обладание пастбищными угодьями в долине Эмбы и к западу от нее. Перевес оставался обычно за калмыками, не испытывшими на себе того военного разгрома, от которого не успели еще оправиться их противники.²

Переживая ряд неудач в своем стремлении подчинить себе территорию казакских (киргизских) орд, затруднявших проникновение торгового капитала вглубь Средней Азии, русские власти снова начинают обращать внимание на каракалпаков, занимавших район нижней Сыр-дарьи. Делаются новые попытки вовлечения их в русское подданство (1742 г.), но, так же, как и раньше, судьба переговоров была решена казакскими ханами, не заинтересованными в развитии самостоятельных сношений каракалпаков с Россией.

Оправившись от джунгарского разгрома, хан Средней орды Абул-хайр нанес каракалпам военное поражение (1843 г.), в результате которого не только прекратились сношения их с Россией, но были на некоторое время уничтожены также признаки их хозяйственно-политической самостоятельности. Поводом к нападению послужил будто бы отказ каракалпаков выдать посланникам Абул-хайра значительное количество продовольственных запасов, требовавшегося с них „по прежнему обыкновению“. Массовые захваты скота и пастбищ, с одновременным истреблением значительной части населения, вынудили остальную часть каракалпакского народа еще больше продвинуться на северо-запад по направлению к Хиве или уйти в район Ташкента под защиту джунгаров, где, впрочем, на них было совершено новое нападение Барак-султаном казакским (1748 г.). Часть каракалпаков, переселившаяся в районы

¹ Т. е. по левой стороне этой реки.

² Имеются упоминания в документах и о мирных сношениях между обоими народами, в частности торговых, но сведения о них недостаточны.

к югу от Ташкента, находилась вне опасности от казаков. Сюда, возможно, относятся шесть тысяч хозяйств, поселившихся сначала на р. Сыр-дарье, около современного Ховаста, а затем в 1754 г. перешедших под власть бухарского эмира на Зеравшан.¹

К 1750 г. относится сообщение о том, что, в результате поданной каракалпаками жалобы на притеснение казаков, джунгарский хон-тайши немедленно выслал на помощь им своих людей, которые отняли у казаков г. Туркестан и передали его каракалпам (Витевский).



Врачебный пункт в Тамдынском районе.

Владение этим городом, повидимому, не было прочным, так как через двенадцать лет (1762 г.) часть казаков Средней и Малой орд уже имела возможность перейти на Сыр-дарью „в пустопорожнюю каракалпакскую землю“, что не могло бы случиться, если бы каракалпаки продолжали владеть г. Туркестаном. К этому же времени (1758 г.) относится уничтожение могущества джунгаров, в результате истребления их китайцами, что делало казаков полными хозяевами степей.

В низовьях Сыр-дарьи каракалпаки, повидимому, начинают также постепенно сужать свою территорию. Бухарский посланник сообщил в Петербурге в 1775 г., что каракалпам принадлежит только одна сторона реки, а по другой кочуют казаки.²

¹ Протоколы Туркестанского кружка любителей археологии, г. XX, Ташкент, 1915, стр. 102.

² Любопытно, что казакское предание инициаторами войны между казаками и каракалпаками считает последних. Зап. Вост. отд. Археол. общ., т. XII, стр. 105.

Таким образом сложившаяся ко второй половине XVIII в. хозяйственно-политическая обстановка все больше и больше вынуждала каракалпаков стремиться к южному побережью Аральского моря, что ставило их в непосредственную близость к Хивинскому ханству. Бывший в Хиве в 1793 г. русский врач Бланкеннагель сообщает: „каракалпаки обитали прежде по обоим берегам Сыр-дарьи, но с тех пор как киргизцы (казаки), в бывших между ними войнах, истребили большую часть каракалпаков, остальные перешли к Хиве, отдали своего хана осбекам (узбекам) и живут с того времени под покровительством хивинцев“.¹

Действительный характер взаимоотношений между каракалпаками и Хивой, однако, был значительно сложнее, чем это указывается в приводимом сообщении.

Соседство с Хивой, как мы видели уже раньше, не являлось для каракалпаков новым событием. Хивинские хроники отмечают, что около 1715 г. каракалпакам принадлежит территория Ак-якыш, которая в последующий период упоминается уже как хивинская и является, с одной стороны, исходным пунктом при походах на каракалпаков, а с другой — как объект нападений со стороны последних. Первое упоминание о хивинских походах против каракалпаков встречается при описании царствования хивинского хана Шир-гази (1715—1728 гг.).

В качестве мотивов, побуждавших хивинских ханов к совершению походов на каракалпаков, хивинский историк указывает, во-первых, на стремление каракалпаков вступить в подданство Бухары и отказ их, в связи с этим, уплачивать Хиве налоги (зякет — со скота и херадж — с посевов) и, во-вторых, нападение их „совместно с казаками“ на хивинские торговые караваны.

Не пытаясь пока входить в оценку степени достоверности приведенных мотивов, отметим лишь, что, будучи менее сильными, чем хивинцы, каракалпаки являлись страдающей стороной и должны были выносить всю тяжесть военно-феодальной эксплуатации. Так, собранная с них в результате похода в 1804 г. дань была настолько велика, что на каждого хивинского воина, по словам хроники, приходилось по 200 тиллей (золотых). Естественно, поэтому, что бухарская „ориентация“ части каракалпакских предводителей имела под собой твердую почву. Объявив о принятии каракалпаков в свое подданство эмир бухарский, однако, ввиду отдаленности их района вынужден был ограничиться лишь посылкой к ним своего наместника, что, в свою очередь, способствовало еще большему обострению отношений с хивинцами и являлось для них поводом к посылке новых карательных отрядов на Янги-дарью, где находилась в это время основная масса каракалпакского населения.

¹ Замечания майора Бланкеннагеля о поездке его из Оренбурга в Хиву в 1793—94 годах. Изданы с объяснениями В. В. Григорьевым (отд. отт. из № 3 Вестн. Русск. геогр. общ., 1858, стр. 12).

Защищая свою добычу, хивинские отряды стремятся изолировать каракалпакскую территорию и от казаков, совершая на них с этой целью походы. В один из этих походов хивинцы, по словам хроники, дошли до Джанкента и Казалинска. Повидимому, результатом военных событий является переселение части каракалпаков (численность в хрониках не приведена) в пределы хивинской территории, в район Ходжейли в 1810 г.

Дальнейшие данные хивинских историков изобилуют не только рассказами о походах против каракалпаков, но и об участии самих каракалпаков, на стороне хивинцев, в набегах на соседние территории—Бухару, туркменские районы и даже в Персию, а также против русских во время похода ген. Перовского в 1839 г.

Среди отрядов Ильтузар-хана, совершавших набеги на различные районы Бухарского ханства в 1808 г., был также отряд каракалпаков, который произвел нападение на своих же единоплеменников, проживавших в окрестностях бухарского селения Мех. Возможно, что это обстоятельство было вызвано резкой враждебностью существовавших среди каракалпаков двух „ориентаций“ — хивинской и бухарской. В свою очередь, бухарские войска, при вторжении в хивинское ханство в том же году, напали на каракалпаков, проживавших против сел. Ханка, т. е. в самом центре хивинской территории.

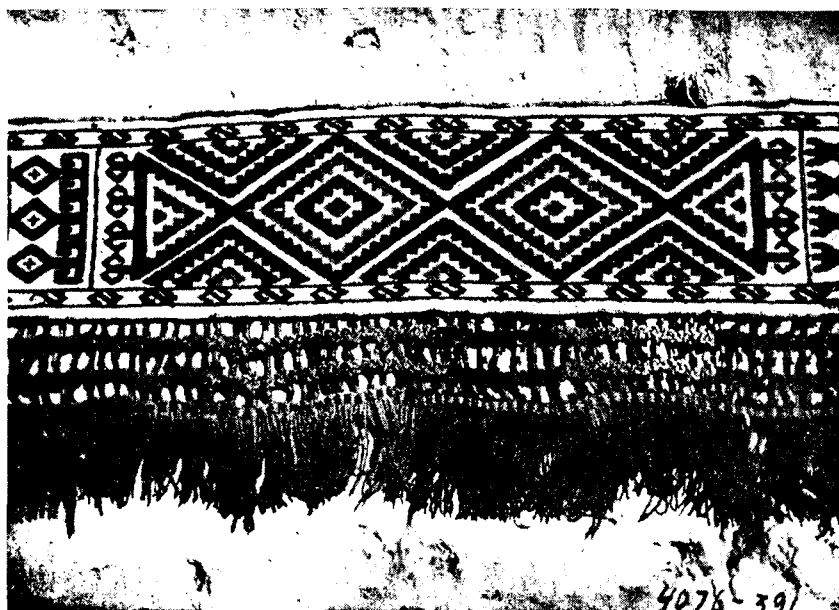
Несмотря на упоминание Муравьева (1819 г.) о каких-то „независимых“ каракалпаках, связанных с Хивой только на почве торгового обмена, следует однако отметить, что неблагоприятный для каракалпаков исход борьбы за свою независимость уже за первые два десятилетия XIX в. характеризуется сообщениями цитируемых хроник о посольствах каракалпаков к хивинскому хану. Это подтверждается также сообщениями хроник об участии каракалпакских войск на стороне хивинцев против старых своих союзников—аральцев, совместно с которыми каракалпаки боролись против Хивы в XVIII в. В период управления Хивой Алла-кули-хана (1825—1842 гг.) завершилось, повидимому, окончательное подчинение каракалпаков Хивинскому ханству, в составе населения которого они в 1873 г. перешли под власть России. В низовьях Сырдарьи каракалпаков к концу первой половины XIX в. уже не оставалось совсем. Здесь были только казаки.¹

Что касается хозяйственной эволюции каракалпаков, то совершенно естественно, что она должна была совершаться в сторону более широкого распространения среди них земледелия, так как военные события последних десятилетий XVIII в. и начала XIX в., несомненно, способствовали значительному сокращению у них скота. Муравьев, говоря о каракалпаках, указывает, что живут они бедно, а главным их занятием является земледелие.² Другие путешественники первой половины

¹ Сборник материалов для статистики Сыр-дарьинск. обл., т. IV, Ташкент, 1895, стр. 6.

² Путешествие в Туркмению и Хиву, ч. II, стр. 26.

XIX в. также отмечают бедность народа и необычайную тяжесть налагаемых на него хивинскими ханами податей.¹ В управлении каракалпаками и при сборе с них налогов хивинское правительство опиралось на каракалпакскую же феодально-родовую знать, действовавшую на основании особых полномочий от хивинских властей² и оставлявших в свою пользу значительную часть собиравшихся с народа средств. Насколько велика была тяжесть хивинского управления, показывают



Орнамент ковра кустарного изделия каракалпаков.

происходившие против хивинских ханов крестьянские восстания, весьма впрочем, не надолго улучшившие положение угнетаемых масс.³ В таком же тяжелом положении находилась масса каракалпаков и в Бухарском ханстве, что также вынуждало их иногда поднимать восстания против эмирского правительства.⁴

Заканчивая на этом свое краткое сообщение о прошлом каракалпакского народа, необходимо еще раз подчеркнуть, что многие из сделанных здесь замечаний носят лишь предварительный общий характер и подлежат дальнейшему развитию и уточнению как на основе более

¹ Ср., например, Данилевский. Описание Хивинского ханства, стр. 93.

² Например, особых грамот, выдаваемых ханами.

³ А. Вамбери. Путешествие по Средней Азии. СПб., 1895, стр. 172—173.

⁴ Ср. Записки Мирзы Шемса Бухари, изд. проф. В. В. Григорьевым, в Учен. Зап. Казанск. унив., 1861, ч. I, стр. 12, а также сборник „Русский Туркестан“, СПб., 1873, вып. 2, стр. 60.

широкого использования собранного бригадой материала, так и путем вовлечения в научный оборот новых фактических данных.

Дальнейшие исследования в области затронутых нами вопросов принесут с собою не только больший хронологический охват, но и более глубокое разностороннее освещение всех важнейших исторических фактов, отмечавшихся нами иногда лишь попутно.

Новейший период истории каракалпакского народа, как видно из предыдущего изложения, нами пока совсем не затрагивается, вследствие того, что относящиеся к этому времени материалы еще не собраны и не подвергались нашему изучению.

В заключение считаю необходимым выразить свою искреннюю благодарность акад. А. Н. Самойловичу, а также членам бригады, советами и помощью которых мне пришлось воспользоваться при подготовке настоящего доклада.

Институт Востоковедения Академии Наук.

С. Е. МАЛОВ

КАРАКАЛПАКСКИЙ ЯЗЫК И ЕГО ИЗУЧЕНИЕ

Каракалпакский язык ко времени Октябрьской революции оказался совершенно неизученным. Мало того, существовало даже мнение, что с изучением каракалпакского языка уже упущено время и что последний поглощен или растворился в соседних с ним узбекско-хивинской, туркменской и казахской языковых средах.

Что же было сделано до Октябрьской революции по изучению этого языка?

Каракалпакский язык давно уже включался в так называемые классификации турецких языков, но так как языковых материалов в распоряжении исследователей в то время никаких не было, то и указываемое для данного языка место в классификации было совершенно произвольным и не всегда соответствовало действительности. Так Palmblad (1827 г.), деля все турецкие языки на три группы, причислял каракалпакский язык ко второй из них (ногайской), что, вообще говоря, является правильным. Balbi причисляет каракалпаков вместе с башкирами и мещеряками к кыпчакской группе. Ногайский же язык помещается им, вместе с балкарским, карачаевским и кумыкским, в шестой кавказской группе. В этих своих выводах указанные авторы руководились, надо предполагать, некоторыми общими историко-географическими и топографическими соображениями, так как никаких текстов и записей на каракалпакском языке тогда не было еще опубликовано — и только в 1867 г. венгерский ориенталист, весьма известный путешественник по Средней Азии, проф. Вамбери (Vámbéry), сообщает первые данные по каракалпакскому языку. В своей работе *Čagataische Sprachstudien* (Leipzig) он сопоставляет некоторые звуки и восемь слов каракалпакского языка с таковыми же в чагатайском и казахском языках; приводит и одно четверостишие на каракалпакском, узбекском и казахском языках. У акад. В. В. Радлова в его „Phonetik“ (р. 286) каракалпакскому языку посвящена одна строчка — „не изучен“, но во всяком случае В. В. Радлов относил каракалпакский язык к западной группе турецких языков (вместе с казахским, татарским и др.). Точно также совершенно нет ничего о каракалпакском языке у проф. Н. Ф. Катанова в „Опыте исследова-

ния урянхайского языка" (Казань, 1903). Но у него же в „Этнографическом обзоре турецко-татарских племен“ (Казань, 1894, стр. 8) каракалпакский язык отнесен к средней или центральной группе, куда отнесены им языки волжских татар, туркменский, узбекский и турецкие языки Китайского Туркестана. Киргиз и казаков Н. Ф. Катанов помещает в другую, восточную группу. Наконец, в грамматике анатолийско-турецкого (османского) языка Deny приводится, по Радлову, классификация турецких языков с упоминанием каракалпакского.

В 1903 г. у каракалпаков работал над изучением их языка студент Восточного факультета СПб. университета И. А. Беляев, который записал в Нукусе „предание о Чингиз-хане и о происхождении родов кыят и канглы“, а в Чимбае „сказание об Эдиге и Токтамыше“, „родословную каракалпаков“ и поэму Копланды. Тексты (в арабской транскрипции) и переводы были напечатаны в Протоколах заседаний и сообщениях членов Закаспийского кружка любителей археологии и истории Востока (Асхабад).

Нет упоминания о каракалпакском языке в „Некоторых дополнениях к классификации турецких языков“ проф. А. Н. Самойловича (1922 г.), между тем он сам в „Известиях Русского комитета для изучения Средней и Восточной Азии“ (1909 г.) в „Отчете о поездке (в 1908 г.) в Ташкент, Хиву и Бухару“ сообщает, что он знакомился с пением и музыкой казаков и каракалпаков и записывал тексты на этих языках, а в 1912 г., перечисляя турецкие языки, материалы по которым он собирал с 1902 г., упоминает и каракалпакский язык (см. Записки Восточного отделения Русского археологического общества, т. XXI, вып. IV).

После Октября, в связи с образованием, в результате ленинской национальной политики, Каракалпакской автономной области, а затем и ККАССР, пробуждается интерес к изучению каракалпакского языка и со стороны научных учреждений центра, и среди коренных каракалпаков. Необходимо упомянуть А. С. Морозову, написавшую большую работу по этнографии и языку каракалпаков, студентов Московского университета Девлэта, Иванова и Баскакова. Результатом работ Н. А. Баскакова вышла „Краткая грамматика каракалпакского языка“ (1931 г.). Эта грамматика, как первая, имеет большое научное значение и ценность.

В 1930 г. состоялась моя поездка в Каракалпакию для изучения каракалпакского языка. Большая и ценная работа по языку проведена и проводится местными силами: Бакыем, Аимбетовым, Эралы-улу, Сеитмуратовым, Айтешевым, Ибадуллаевым и др.

Каковы же особенности каракалпакского языка и его отношение к другим турецким языкам нашего времени?

Не только о гласных, но вообще о всех звуках каракалпакской речи следует отметить, что все они, на мое ухо, несколько передние,

чем соответствующие звуки казакского языка (особенно в восточных частях Казакстана). Из гласных особого упоминания заслуживают начальные полуузкие *e*, *θ* и *o*, которые дифтонгизируются и произносятся, как *ⁱe*, *^uo* *^yθ*. Например, *ⁱeki* (два), *^yθlym* (смерть), *^uol* (он, этот). В индивидуальных случаях эта дифтонгизация так сильна, что слышится: *jeki* (два), *jene* (старшая сестра, мать жены) и пр. Эта дифтонгизация бывает еще со звуком *i* в известных позициях: *pi't* (вошь), *i't* (собака). Сравнительно подобную же дифтонгизацию полуузких начальных наблюдаем и в кыркском наречии узбекского языка¹. Ср. чувашск. *vut* (огонь), *vun* (десять), и др. Звук *j* по моим фонетическим записям в каракалпакском языке имеет тенденцию перед *ь*, *e* и *i* переходить в *ç* и *z*, оставаться перед *a*. Например, *jaxsь* (хороший), *japalaq* (сова), *jatqan* (лежавший), *jandьr* (зажигать), *jar* (друг), *jaş* (молодой), *jana* (снова). Но здесь же можно слышать: *zirna* (двадцать), *зыrlav* (пение), и др. Таким образом, в каракалпакском языке замечается неустойчивость, в одном и том же слове можно услышать в начале слова и *j* и *ç* (*z*). Я отнюдь не предполагаю и нельзя предполагать, что во всех этих случаях в наличии *j* сказывается узбекское влияние, а в наличии *ç* (*z*) — казакское влияние. Я думаю, что эта двойственность, неустойчивость и колебание для каракалпакского языка представляют явление довольно исконное, оно указывает на давний конгломерат, на давнюю разноязычную среду, в которой образовался каракалпакский язык. В этом отношении подобную же картину представляет собой ногайский язык. Например, *jaңa* (новый), *jamqur* (дождь), *joq* (нет), но *çigirma* (двадцать), *çijip* (племянник), *çьr* (песня) (из записей А. К. Боровкова). Та же картина получилась при чтении ad hoc двух книжек на ногайском языке — букварей Ибрагимова и Джанибека. Эту же тенденцию к *çь*, *çi* (при *ja*) можно отчасти видеть в записях арабскими буквами в хрестоматии Османова.

Таким образом, все авторы от Османова до наших дней подтверждают для ногайского языка, что *j* бывает перед *a*, а перед другими звуками *j* может чередоваться с *ç* (*z*), т. е. так, как и в каракалпакском языке. Звук *c* (русское ч) в каракалпакском языке довольно редок; по большей части *c* других турецких языков чередуется здесь с *ç* в разных его видах; 1) *c* наблюдается большей частью перед *ь* и *i*, например, *besinci* (пятый), *dixancilik* (земледелие), *kyn ciюrş* (восход), *zetinci* (седьмой), *асьr* (голодав), все эти слова могут произноситься и с *ş*; 2) в ряде слов, особенно в начале слов, *c* произносится, как бы разлагаясь на свои составные части *t + ş*, причем первый звук (*t*) является как бы форшлягом: *şolpan* (зарница), *şanьşqь* (вилка), *şaңaraq* (круг вверху кибитки) и др.; 3) по большей части *c* других турецких языков = *ş*

в каракалпакском, причем это ξ бывает и с палатализацией, например, ξi (ковыль), $\xi i \eta a i n$ (да выйду я), $\xi i \eta a n a q$ (локоть), $a \eta a \xi$ (дерево), $j a \eta y l t r a \xi$ (скороговорка); примеры на обычное ξ : $\xi e \xi i m$ (мои волосы), $\xi e g e$ (гвоздь), $u \xi u n$ (для, ради), $a r a b a \xi i$ (возчик).

Чередование $c//\xi$ обычное явление для казакского и ногайского языков.

Таким образом, здесь тоже лишняя точка контакта между этими языками и каракалпакским.

В каракалпакском языке имеет большую силу лабиальная (губная) гармония гласных.

Губные гласные корневого вокализма оказывают заметное влияние на гласные суффиксов. И в этом отношении каракалпакский язык весьма сходится с казакским и ногайским языками, а также, пожалуй, и с алтайским. Для наглядного изображения этой лабиализации я воспользуюсь таблицей, предложенной проф. В. А. Богородицким в его сочинении „Законы сингармонизма в татарском языке“ (Вестник научного общества татароведения, 1927, № 6, Казань) (см. табл. 1 на стр. 204).

В этой таблице 8 клеток: 4 горизонтальные соответствуют четырем губным гласным в корневых слогах, т. е. $\underline{o}$, $\underline{\theta}$ (полуузкие) и $\underline{u}$, $\underline{y}$ (узкие). Эти клетки вертикальной чертой делятся на две половины соответственно двум основным типам вокализма суффиксального a/e (с широкими гласными) и $\bar{y}/i$ (с узкими гласными). Следовательно, например, клетка 2 будет соответствовать тому случаю, когда в корне имеется гласный θ , а суффикс содержит широкий гласный (a/e). Клетка 6 представляет случай, когда в корне содержится гласный $\underline{\theta}$, а в присоединяющемся суффиксе — узкий гласный ($\bar{y}/i$). При этом, если губной сингармонизм проведен, то в клетке стоит знак +, если же не проводится, то клетка остается пустой.

Табеллярно лабиализацию в каракалпакском языке я могу представить в табл. 2 (см. на стр. 204).

Примеры: 1) $bol \eta o j$ (ср. $bol \eta a j$, да будет). Это редкий случай. Принимая его во внимание, можно сопоставить каракалпакскую и алтайскую лабиализацию; 2) $K \theta r g \theta n$, ср. $k \theta r + gen$ (видевший), $\theta j d \theta n$ из $\theta j + d \bar{e} n$ (из дому), $K \theta r s \theta$ ср. $K \theta r + s \bar{e}$ (если увидит); 3) в случаях, когда в корне имеется $\underline{u}$, например, qul (раб), широкие гласные присоединяемых суффиксов в каракалпакском языке не подвергаются огубнению, например, $qul \eta a$ (рабу) не $qul \eta u$; $qul d a n$ (от раба) не $qul d u n$; 4) $K y l g \theta$ (озеру) вм. $k y l g e$, $t y \xi k \theta n$ (упавший) вм. $t y \xi k e n$, $t y \xi s \theta$ (если упадет) вм. $t y \xi s \bar{e}$; 5) $o n u \eta$ (его) и $o \eta y \eta$, $q o l d u \eta$ (руки), ср. $q o l + d \bar{y} \eta$, $b o l d u$ (было, будет, достаточно), ср. $b o l + d \bar{y}$; 6) $^y \theta l y m$ из $^y \theta l + (i) m$ (смерть), $^y \theta l d y$ (умер), ср. $^y \theta l + d i$; 7) $s u v u$ (его вода), ср. $s u v + \bar{y}$; $q u t l u$ (блаженный), ср. $q u t + l \bar{y}$, $q u s t u \eta$ (птицы, род. п.), ср. $q u s + t \bar{y} \eta$; 8) $g y l l y$ (цветной), ср. $g y l + l i$, $b y l b y d y n$ (от соловья), ср. $b y l b y l + d i n$, $k u \xi y g u m$ (мой щенок), ср. $k u \xi y k + i m$. Как я уже сказал, по своей лабиальности каракалпакский язык весьма схо-

Таблица 1

	а/е	ь/і
о		
	1	5
θ		
	2	6
и		
	3	7
у		
	4	8

Таблица 2

	а/е	ь/і
о	(+)	+
	1	5
θ	+	+
	2	6
и		+
	3	7
у	+	+
	4	8

дится с казахским языком; лабиальность проявляется в этих двух языках при одинаковых условиях.

Таким образом в каракалпакском языке корневые твердые или непалатальные губные гласные (т. е. и и о) почти не вызывают огубнения широкого гласного в суффиксе (табл. 2, клетка 1 и 3), огубнение суффиксиального широкого гласного происходит тогда, если в корне содержится θ или у. Что же касается случаев, где суффикс содержит узкий гласный, то огубнение в этих случаях вызывают одинаково все губные корневые гласные — твердые о, и и мягкие θ, у. Весьма важным связывающим звеном каракалпакского языка с ногайским является употребление морфологических частиц, начинающихся на звук l (в образовании глагола, в признаке мн. ч., в прилаг. и пр.), например, *atlar* (кони), казак. *attar*; *atly* (всадник), казак. *atty*; *amallyq* (благополучие), казак. *amandyq* и др. Это весьма убедительное доказательство сходства каракалпакского языка с ногайским и его расхождение с языком казахским. В ногайском языке есть форма причастия будущего времени на *ajaq*, например, *tyñajaq bolur* (чтобы отдохнуть), *θlyrθjθk bolur* (чтобы убить), *alajaq bolur* (хотела взять). Мне хотелось бы сравнить эту форму с несколько сомнительной для меня формой в каракалпакском языке: *men şaj işermən ja işrəjek qojarman* (пожалуй, не буду пить чай), *bar-tajaq qojarman* (пожалуй не пойду). Эта форма, начиная с ее существования в каракалпакском языке, требует проверки.

Из особенностей каракалпакского языка еще отмечу: 1) широкие гласные, вместо обычно узких, в предикативных местоимениях, например, *baraman* (я иду), *barasañ* (ты идешь); 2) глухой звук s вм. звонкого z при глаголе и существительном, например, *aĵtamьs* (не -мьz), *kelemis* (не -miz), *kitaplarьmьs* (не -мьz), *kijimiñis* (не -ñiz) (ваша одежда).

Скажу об отношении каракалпакского языка к ближайшим соседним языкам.

Существует мнение, что каракалпакский язык подвергся влиянию соседних языков. Я твердо убежден, что это не так. Если и может показаться кому, что каракалпакский язык подпал под влияние языка туркмен, казаков или узбеков, то это на самом деле не влияние одного языка на другой, а самое простое сходство, однотипность, односистемность языков.

В самом деле, как обстоит дело с туркменским влиянием? Я не беру здесь смежные топографические туркменско-каракалпакские районы, нет, — я беру каракалпакский язык в его целом, и в этом случае что же можно сказать о взаимовлиянии? Это — 1) озвончение глухих начальных (главным образом в песнях): $g^{\theta}b\theta l\theta k$ (бабочка), $dize$ (колени), $guryz$ (рис), $duru$ (прямой), $g\acute{e}s\acute{e}rtke$ (ящерица), gub^{θ} (деревянная ступка для сбивания масла), $ge\acute{s}ir$ (морковь), $degirmen$ (мельница), dil (язык), $gumys$ (серебро), guz^{θ} (кувшин для воды); 2) употребление (в песнях же) дательного падежа в южной форме на a (вм. ηa). Но, ведь, „из песни слова не выкинешь“... В живой же разговорной речи этого почти нет. То же можно сказать о влиянии хивинско-узбекского языка. Последний не повлиял на общую структуру каракалпакского языка; есть только отдельные заимствования, например в Каракалпакии очень в ходу словечко ava (да, слушаюсь); $\acute{s}ora$ (товарищ), $jazullu$ (старший), из $jas\acute{y} + ullu$ буквально — возраст его большой).

Таких идиомов хивинского наречия, как, например, чередование k/s , в каракалпакском языке вовсе не встречается; ср. хивинско-узбекск. $\acute{s}br$ (много) каракалпакск. $k^{\theta}r$, $xusumet$ (правительство), $\acute{s}on\acute{e}$ (древний), каракалпакск. $K^{\theta}n\acute{e}$ и др.

Более всего каракалпакский язык испытывал на себе влияние языка казаков. Причиной были: топографическая близость этих двух народов, большой процент в Каракалпакии учителя из казаков. При этом многое сходное нужно объяснять не влиянием казакского языка, а сходством и близостью этих языков вообще.

Теперь несколько слов из области орфографии. Я стою за наличие буквы f в алфавите каракалпаков. Буква эта отсутствует в алфавите казаков и уйгуров, и ей соответствует в каракалпакском языке не губо-зубный, как в русском языке, а губо-губный звук и довольно редкий (в каракалпакских словах). Например, $balfan$ (тучный, жирный), $lofa\acute{j}$ (кость в задней ноге животного), $telfek$ (шапка), afa (мать, жена, женщина).

Нужно заметить, что эти слова могут произноситься и звуком r . Наличие звука-буквы f дает возможность изображать ряд интернациональных терминов в естественном и близком для каракалпаков виде и без искажения этих самых терминов. Далее весьма целесообразно, чтобы из каракалпакского алфавита была выброшена буква $\acute{s}$ и заменена буквой $\underline{s}$ в интересах алфавитной унификации. Нужно при этом строже следовать принятым правилам орфографии, например, в работе Ерманова $\acute{S}agtlyb\acute{q}$ (изд. ГИХЛ, 1932 г.) можно встретить $rat\acute{s}a$ (следовало бы $ratsa$ царь), $usun$ и $u\acute{s}un$ и др.

Каково же отношение каракалпакского языка к старым письменным языкам половецкому, печенежскому и вообще к кыпчакскому? Общей чертой для этих языков вместе с каракалпакским является, как я указывал в начале, палатализация звуков (гласных и согласных), например, каракалпакск. *ajlənar* (кружится), *bajlənar*. Сравнить в половецком — *səjħalməs* (не колеблется) вм. *saǰalmas*, *jəgi* (его масло) вм. *jaǰь*, *aǰək* (нога) вм. *aǰaq*, в печенежск. *jəjbq* (п. рг. Яик-Урал вм. *jaǰьq*) и др.

Акад. В. В. Бартольд указывает, что Махмуд Кашгарский (XI в.) сообщает об употреблении звука *ʒ*, вместо *ç* (русс. ч) у ягма, тухси, кыпчаков и ябаку. Я должен оговориться, что места такого в сочинении Махмуда Кашгарского я не нашел. В сочинении „Тарджимани турки ва араби“¹ (изд. Houtsma) тоже указывается для кыпчаков XIII в. Эти замены или чередования с *и* *ʒ* (стр. 9), например, *ʒeri* (войско) и *seri*, *baqʒrʒь* и *baqʒrʒь* (медник).

Все это тесно увязывает каракалпакский язык с той древней языковой стихией, где были подобные чередования и замены, т. е. с турецкими языками кыпчакской группы: с наречиями ногайским и казакским. То же можно проследить позднее в XV в. по грамматике (на арабском яз.) кыпчакского языка, изданной под редакцией проф. Копрюлю-заде Фуадбея в Стамбуле, например, *sʒsqan* (мышь), *uʒun* (ради), *kʒs, lʒ* (сильный), *nesyuk* (как), *axʒa* (деньги), *nesun* (для чего), *aʒas* (дерево), *temirʒi* (кузнец), *uʒ* (три), *balsʒq* (грязь).

Из отдельных слов в каракалпакском языке, интересных для сопоставления их с другими турецкими языками, укажу: *qarʒm* (ров с валом), *kəvyl* (сердце), *tʒrtkyl* (четыреугольник, название гор. Турткуля), все эти слова влекут нас в южно-русские степи к половецкому или команскому языку (см. Codex Cumanicus). Указывая на слово *kəvyl* с чередованием *ŋ* (*g*) *v*, я не могу удержаться и не привести здесь несколько слов из печенежского языка (X в.) с чередованиями *g/v*, *q/v* и *g/j*, например, *Kʒvəl* (// *Kʒgel*) пегий, сизый, *javdʒ* (// *jaǰdʒ*) свет, *tivan* (// *toǰan*) сокол, *yastreʒ(?)*, *bej* (// *beg*) начальник.

Акад. В. В. Бартольд (ор. cit., стр. 29) пишет, что совершенно неизвестно, можно ли сблизить современных каракалпаков с „черными клобуками средневековых русских летописей“. При анализе каракалпакского языка с разных точек зрения, никаких противопоставлений для такого сближения я не обнаруживаю. Языковые данные связывают каракалпакский язык с языком печенегов, половцев или команов и, позднее, с языком ногаев. Ногаи — вот ближайшие сородичи по языку каракалпаков. Образование ногайской орды относится к XIII—XIV вв., в эту же эпоху (в XIII в.) из общего конгломерата турецких народностей, говоривших на каракалпакско-ногайском языке, выделилась одна

¹ История турецко-монгольских народов. Ташкент, 1928, стр. 11—15.

часть их, которая признавала власть Ногай, пошла вместе с ним и стала ногаями, другая же осталась вне этого (языкового) объединения; это каракалпаки. До времени ногаев каракалпаки кочевали на юге России в качестве, можно думать, „поганных“ и „черных клобуков“ русских летописей. Под этим названием скрывались тогда различные турецкие племена: торки, гузы (узы), печенеги, берендеи и др.

Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт.

А. БОРОВКОВ
ОБ ОЧЕРЕДНЫХ ВОПРОСАХ ИЗУЧЕНИЯ КАРАКАЛПАКСКОГО
ЯЗЫКА ¹

Конференция Академии Наук СССР, подводя итоги в области языкового строительства в Каракалпакии, дает новый толчок развитию национального каракалпакского литературного языка.

Существует в природе каракалпакский язык или нет? Этот вопрос возникал неоднократно и нашел известное отражение в ходе обсуждения проблем языка и на конференции. Самая парадоксальность такого вопроса объясняется всем ходом изучения национальных языков в прошлом и теми тенденциями, которые связаны с первыми шагами их изучения.

До последних дней каракалпакский язык представлялся „белым пятном“ в лингвистической науке, очень много сделавшей в области изучения языков турецкой системы.

Объясняется это в первую очередь тем, что изучение национальных языков в дореволюционном прошлом было теснейшим образом связано с политическими интересами господствовавших классов. Даже в тех случаях, когда учеными не осознавалась непосредственная связь научных интересов с политикой научная деятельность его направлялась в определенное русло. Чем же иначе объяснить тот, например, факт, что уйгурский язык (и древний, и новый) и народные диалекты китайской провинции Син-цзяна (восточного Туркестана), расположенной на стыке границ, буфера, где сталкивались империалистические интересы различных стран, изучались в международном масштабе и более изучены, нежели языки и диалекты народностей бывшего „русского Туркестана“? На это обстоятельство в свое время указал С. Е. Малов. ²

Чем же иначе объяснить тот факт, что каракалпакский язык совершенно не изучался, если не считать беглых замечаний неугомого венгерского путешественника, ориенталиста Vámbéry.

Объясняется это судьбами туркологии — науки, изучавшей языки турецкой системы, никогда не ставившей себе задачи изучения национальных языков ради их собственного развития и процветания. Пробле-

¹ Статью А. Боровкова, не обсуждавшуюся на конференции, редакция помещает как материал.

² Ср. „Восточные записки“, изд. Лен. инст. жив. вост. яз., т. I, 1927.

матика туркологии неизбежно суживалась задачами и методом сравнительного изучения языков турецкой системы и неизбежной отсюда целеустремленностью в сторону изучения памятников древней турецкой письменности.

Национальные языки пробудила Октябрьская революция. Только в условиях Советского Союза национальные языки приобрели огромную культурную роль и изучаются в целях их развития и расширения их образовательного значения, как рычага культурного подъема трудящихся масс.

Этим объясняется тот факт, что мы подчиняем изучение национальных языков величайшим задачам социалистического строительства и культурной революции на Советском Востоке. Этим объясняется тот факт, что сравнительное изучение языков мы подчиняем задачам сравнительно-исторического изучения отдельных национальных языков, изучению исторической перспективы их развития, для уяснения их современного состояния и путей дальнейшего развития.

Конференция не случайно все свое внимание посвятила алфавитно-орфографической проблеме. Каракалпакский литературный язык не имеет исторической орфографической традиции и неизбежно первым шагом его образования и развития является проблема алфавита и орфографии, установление естественного взаимодействия между литературным языком школы, печати, литературы и языком трудящихся масс, в смысле наиболее правильного отражения существующих языковых норм, в смысле возможно большего приближения орфографии к родному языку трудящихся каракалпаков.

Едва ли можно говорить сейчас о стабильной каракалпакской орфографии. Научное разрешение проблемы каракалпакской орфографии должно предусматривать ближайшую перспективу развития каракалпакского литературного языка и внести такие поправки, которые максимально обеспечили бы дальнейшую стабилизацию орфографии.

Чем большее образовательное значение станет приобретать каракалпакский литературный язык, тем больше жизнь станет требовать поправок в существующую орфографическую систему и требовать ее возможной стабилизации.

Весь опыт развития национальных литературных языков свидетельствует о том, что первоначальные проекты орфографии, в данном случае и каракалпакская орфография, базируясь на комбинированном фонетикоморфологическом принципе, больше места отводит фонетическому принципу в ущерб морфологическому.

Этот уклон к фонетическому принципу „писать как слышится и говорится“ на первый взгляд представляется более доступным для обучающихся первоначальной грамоте, более эффективным средством ликвидации неграмотности.

Основная масса учительства обычно склоняется поэтому к фонетическому принципу или, во всяком случае, отдает ему предпочтение.

Это нашло свое отражение и в ходе выработки принципов каракалпакской орфографии. Ибадуллаев указывает в своем докладе, что после дискуссии по вопросам каракалпакской орфографии в ноябре 1930 г. „... образовались два основных течения в отношении принципов установления единой каракалпакской орфографии“: „Первое течение, к которому примыкало главным образом учительство, указывало на необходимость проведения принципа полного фиксирования губной гармонии и второе течение, основной массой которого были газетные и литературные работники, ориентировались на существующую казахскую орфографию, допуская в крайнем случае фиксирование губной гармонии только в первых двух слогах“.

Нетрудно усмотреть в этом тенденцию полной фиксации в орфографии губной гармонии гласных, ярко выраженное стремление следовать фонетическому принципу в ущерб морфологическому. Эта тенденция нашла свое отражение и в принятой на Каракалпакской орфографической конференции 1932 г. системе правил каракалпакской орфографии.

„В основу последнего (проекта орфографии—А. Б.), — говорит Ибадуллаев, — был положен комбинированный фонетико-морфологический принцип, но в виду большого еще количества неграмотных масс, для приближения к последним, преимущество признавалось за фонетическим принципом“.

В этом уклоне к фонетическому принципу по существу заключается известный порок всякой орфографической системы. Кажущаяся эффективность фонетического принципа при обучении первоначальной грамотности, ставка на культурную отсталость масс, отражающая и буржуазно-либеральные тенденции некоторых кругов ученых специалистов, поддерживающих обычно из соображения об „отсталости“ масс фонетический принцип, приводит в конечном счете к тому, что орфография делается узким местом развития литературного языка, затрудняет переход от элементарной грамотности к дальнейшему образованию. А в той мере, в какой требования трудящихся масс нашего Союза идут дальше элементарной грамотности, в той мере, в какой культурное развитие трудящихся идет у нас невиданно быстрыми темпами, орфография, построенная на фонетическом принципе, или отдающая ему намеренно предпочтение, заранее, по-моему, обречена на пересмотр и перестройку.

Поясним это на ряде примеров. Явления прогрессивной ассимиляции согласных, свойственные произношению, фиксируются в каракалпакской орфографии. В произношении звонкие согласные после конечных глухих изменяются, ассимилируются с глухими, этот порядок закрепляется орфографически: attamektepte, qattan и пр.; морфологически: atda, mektepde, qatdan и пр. Точно так же звонкие на конце слова, следуя

произношению, и в орфографии заменяются глухими: *kitap, baq, qulup, dəkilat* и пр. из *kitab, baq, qulub, dəkilad* и пр.

Но следуя тому же произношению, конечные глухие перед гласными присоединяемых аффиксов „восстанавливают“ как бы звонкий согласный, и мы имеем в таком случае параллельное начертание тех же слов: *kitabь, baqь, qulubь, dekiladь, atьda, mektebimde* и т. д.

Принятый порядок вещей, естественно, усложняет одновременно морфологическую структуру языка, наряду с орфографическими колебаниями вообще, в особенности, когда речь идет о новой терминологии. Особенно с точки зрения „разгрузки“ морфологии необходимо продумать вопрос об упрощении принятой орфографической системы.

Следование обычному произношению и последовательно проводимый принцип „губной гармонии“ гласных, даже в иноязычных словах, приводит к тому, что перед нами всякий раз встают десятки форм различных аффиксов и окончаний, например, *nup, nьp, niп, dьp, diп, tuп, tьп, tiп* родительно-притяжательного падежа, в зависимости от конечной согласной и гласных основы: *bunun, hajvannьp, hajvanlardьp, ьerdin, iьttin, ьlyktyп* и т. д., равно как и прочих падежных аффиксов, *nan, nen, dan, den, tan, ten*, исходного *da, de, ta, te* местного и других, как и личных глагольных окончаний *atь, aldь, mьs, ььs, вm. mьz, ььz* и т. д.

Насколько фонетический принцип во всех этих случаях облегчает овладение грамотностью, образованием и расширяет тем самым образовательное значение родного языка? ¹

Нельзя забывать того обстоятельства, что приближение литературного языка к живому произношению, да еще при наличии диалектов, вещь относительная, поскольку дальнейшее развитие литературного языка несомненно приведет к необходимости выработки и стабилизации интерлокального литературного произношения. ²

В этом смысле проектом каракалпакской орфографии совершенно справедливо предусмотрено исключение регрессивной ассимиляции, выпадения в произношении плавного *l* в глагольных формах, закреплено раздельное написание составных форм глагола и установлен принцип написаний парных слов и отчасти заимствованных слов.

Неудачной в орфографии заимствованных и заимствуемых слов мне представляется своеобразная фонетическая передача, в частности, зву-

¹ Речь идет о том, чтобы в известных пределах установить морфологические границы фонетических изменений, наличных в обычном произношении.

² Вопрос о диалектах каракалпакского языка затрагивает в своих ярких и интересных „Замечаниях к проектам каракалпакской орфографии“ Н. А. Баскаков. С рядом положений Н. А. Баскакова нельзя не согласиться. См. Н. А. Баскаков. Замечания к проектам Каракалпакской орфографии ... etc. Письменность и Революция, сб. I, изд. ВЦК НА, М., 1933, стр. 142.

ков и и у заимствуемых слов через ij и uv и uv — kəmyvnes коммунист, kəllijktijf коллектив, fizijke физика, Jcmijdet Шмидт и т. д.

Ближайшей задачей в этой области является установление, наряду с принципами правописания заимствуемых слов, правил морфологического их освоения, вернее правил образования производных значений. В основной массе слова заимствуются в форме именительного падежа имени существительного. Предстоит задача обогащения языка морфологической гибкостью для передачи всех оттенков общественно-политической и научной интернациональной терминологией: коммунист, коммунистический, коммунизм, коллектив, коллективный, коллективизация, коллективность, химия, химический, химизация и т. д.

Необходимо установить ряд правил словообразования посредством интернациональных элементов морфологии. Это тем более необходимо, что семантически адекватных понятий для передачи таких оттенков значений, как забастовка, стачка, бунт, восстание, революция, революционная ситуация, революционный кризис и пр., в каракалпакском языке не могло быть. Предстоит задача освоения огромной массы новых понятий и представлений. Этот процесс необходимо предвидеть в орфографической системе.

Проблема орфографии заимствуемых слов есть, собственно говоря, составная часть проблемы терминологии вообще. Проблема терминологии является вопросом колоссальной важности развития каракалпакского литературного языка.

В. И. Ленин неоднократно напоминал о том, что с массой нужно уметь говорить простым, доступным ей языком. В период выборов в Государственную Думу Ленин писал, что „... в избирательной кампании вообще и в деле заключения на высших стадиях избирательных соглашений с.д. должны уметь говорить просто и ясно, доступным массе языком, отбросив решительно прочь тяжелую артиллерию мудреных терминов, иностранных слов, заученных, готовых, но непонятных еще массе, незнакомых ей лозунгов, определений, заключений“ (Собр. соч., т. VII, ч. 2, стр. 135, цит. по первому изд.).

Но это вовсе не означает, что мы вообще должны избегать посторонних слов и терминов, заменять их описанием или находить в своем языке семантически близкие эквиваленты и заменять принятые термины. Наоборот, мы обязаны внедрить общественно-политическую и научную терминологию в массы. В. И. Ленин часто ссылается по этому поводу на Ф. Энгельса, который в предисловии к „Развитию социализма...“ писал о терминологии: „Что касается формы, то можно было бы думать, что многие иностранные слова вызовут недоразумения. Но уже Лассаль в своих речах и пропагандистских брошюрах не стеснялся употреблять иностранные слова, и, поскольку мне известно, на это особенно не жаловались. А с того времени наши рабочие гораздо усерднее и более регулярно читают газеты и по тому самому больше

освоились с иностранными словами. Я ограничился тем, что устранил все не безусловно необходимые иностранные слова.

Но, оставляя необходимые, я отказался от присоединения к ним так называемых пояснительных переводов. Такие необходимые иностранные слова, в большинстве случаев представляющие общепринятые научно-технические выражения, не были бы необходимыми, если бы их можно было перевести. Перевод только искажает их смысл, вместо того, чтобы объяснить, он вносит путаницу. Устные разъяснения помогают в таком случае гораздо больше“.

Такого же рода замечание Ф. Энгельс делает и в „Критике Эрфуртской программы“ (см. Лен. сб., II, стр. 72).

Наряду с разработкой орфографических правил и справочников необходимо начать разработку терминологических словарей по различным областям знаний, приближая терминологию к интернациональной терминологии нашего Союза.

Целый ряд задач научного исследования каракалпакского языка поставлен в интереснейшем докладе проф. С. Е. Малова. Исключительно тонкие наблюдения проф. С. Е. Малова впервые проливают свет на целый ряд особенностей каракалпакской фонетики и морфологии. По моему глубокому убеждению необходимо усиленно приняться за исследование и разработку каракалпакской морфологии, памятуя, что только на базе научно-разработанной морфологии можно создать стабильную орфографию.

Дальнейшее развитие языка несомненно потребует исключительного внимания и к проблемам каракалпакского синтаксиса. Техника литературных переводов, развития оригинальной художественной прозы — эти две лаборатории литературного языка должны привлечь внимание исследователей именно с точки зрения развития каракалпакского синтаксиса, его синтаксической перспективы. Надо глубоко осознать тот факт, что разработка проблем синтаксиса удесятит действительно широкое образовательное значение каракалпакского литературного языка.¹ Надо поставить себе задачей сочетание научного исследования с разработкой стабильных дифференцированных учебников по родному языку. Это дело чести каракалпакских научных работников и специалистов центральных научно-исследовательских институтов.

Интерес к родному языку и перспективам его дальнейшего развития выдвигает задачу научного исследования истории каракалпакского языка, его сравнительно-исторического изучения. Ряд вопросов исторического порядка намечен в докладе проф. С. Е. Малова, но, разумеется, в нашем распоряжении слишком еще недостаточный материал

¹ Заметим также, что без этого нельзя выработать принципов пунктуации, о которой лишь вскользь упоминается в проекте орфографии.

для каких-либо выводов и обобщений. Несомненным является факт близости каракалпакского и ногойского языков. Целый ряд культурно-исторических данных, в частности, эпос, указывают также на ближайшие исторические ногойско-каракалпакские связи. Вопрос этот представляет большую теоретическую и практическую значимость и требует дальнейшего более углубленного исследования. Задача состоит в том, чтобы связать сравнительно-историческое изучение каракалпакского языка с изучением исторических предпосылок его современного развития, особенно тот процесс перелома, который обусловлен созданием современного литературного каракалпакского языка. Сюда входит также задача внимательного изучения каракалпакской диалектологии.

Перечисленные задачи научного исследования каракалпакского языка требуют концентрации научных сил, известной организации их в смысле более планомерного обмена опытом и материалами, внесения планоности в процесс научного исследования.

На мой взгляд необходимо в этих целях в планы научно-исследовательских институтов внести известную координацию в части разработки проблем каракалпакского языка и, наряду с этим, изыскать возможности для издания ряда тематических сборников материалов и исследований по каракалпакскому языку с тем, чтобы найти положительное разрешение многочисленных и актуальных вопросов развития каракалпакского языка.

Институт Языка и Мышления Академии Наук СССР.

ИБАДУЛЛАЕВ

НОВЫЕ ПРАВИЛА ОРФОГРАФИИ КАРАКАЛПАКСКОГО ЯЗЫКА ¹

Каракалпакская письменность начала оформляться только после Октябрьской революции. С 1925 г. стала выходить своя литература, а к настоящему моменту имеется уже проект орфографии.

До 1930 г. каракалпакская письменность полностью еще не была освоена каракалпаками. Каракалпакские газеты, учебники и книги издавались казакскими и татарскими терминами и оборотами. В области языкового строительства ощущалось сильное влияние татарских и казакских учителей. Хорошо знакомых с теорией каракалпакского языка среди них не было. В большинстве школ в качестве родного языка преподавался казакский язык, а потому из окончивших низшие и средние школы хорошо подготовленных по языку каракалпаков не было.

С 1928 г. с утверждением нового каракалпакского алфавита, облегчающего обучению грамоте, каракалпакский язык постепенно вводится в школу. Появляется литература на каракалпакском языке, напечатанная новым латинизированным алфавитом. В 1929 г. появляется первая книга для обучения грамоте взрослых „Егеделер саваты“, составленная авторами-каракалпаками. В 1930 г. издается первая грамматика каракалпакского языка „Тиль сабагы“.

С развитием литературы каракалпакский язык постепенно вытесняет из школ казакский. Вместе с тем увеличивается и интерес к языку. Но до 1930 г. интерес этот не касался практических вопросов языка. Только в ноябре 1930 г. по инициативе каракалпакских писателей была созвана Первая орфографическая дискуссия. В результате этой дискуссии в местной каракалпакской газете была помещена специальная статья, посвященная вопросам каракалпакской орфографии.

Основными вопросами, разрешенными этой дискуссией, были следующие.

1. Замена существовавшего до сего времени знака „с“ для обозначения звука ш знаком ş, знак же „с“, как соответствующий в унифицирован-

¹ Перевод с каракалпакского языка с дополнениями сделал Н. А. Баскаков.

ном алфавите несуществующему в каракалпакском языке звуку „ч“, был совершенно изъят из алфавита.

2. Изменение написания слов, основа которых кончается на одну из звонких согласных. Вместо прежнего написания с сохранением звонкой, например, *Kitab, mekteb*, было принято более близкое к произношению написание с глухой согласной звуко-буквой: *kitar, mektep*.

3. В малосложных словах *авыл bygyn*, писавшихся ранее по казакскому образцу, было установлено влияние губного „v“ на последующие узкие гласные и правописание их принято в форме: *avul, bygyn*.

Все эти нововведения в каракалпакскую орфографию были санкционированы постановлением ЦК нового каракалпакского алфавита от 12 декабря 1931 г.

После указанной дискуссии образовалось два основных течения в отношении принципов установления единой каракалпакской орфографии: первое течение, к которому примыкало главным образом учительство, указывало на необходимость проведения принципа полного фиксирования губной гармонии, и второе течение, основной массой которого были газетные и литературные работники, ориентировалось на существующую казакскую орфографию, допуская в крайнем случае фиксирование губной гармонии только в первых двух слогах.

В феврале 1931 г. была созвана авторская конференция авторов каракалпаков, составляющих учебники, на которой было вынесено постановление о временном, до созыва специальной орфографической конференции, фиксировании губной гармонии только в первых двух слогах, причем было признано, что огубнению подвергаются только узкие звуки „ь“ и „і“, что же касается полуширокого „е“, то встречающееся в разговорной речи огубнение последнего фиксировать в правописании было признано излишним.

Авторская конференция в отношении принципов построения орфографии пришла к единому мнению: будущий единый проект строить на комбинированном фонетико-морфологическом принципе. Спор о фиксировании в правописании лабиализации получил надлежащую оценку: сторонники проведения в орфографии последовательного принципа лабиализации и узких и полуширокого „е“ были обвинены в левачестве, сторонники же оставления старой полуказакской, полутатарской, полукаракалпакской орфографии—в консерватизме.

Несмотря на некоторые установленные как предыдущей дискуссией, так и авторской конференцией нормы в правописании, каракалпакская орфография оставалась еще достаточно пестрой. Одну и ту же фразу учителя писали по-своему: *Qutuldvr̄v bəhər ʃəv̄v kyn̄n̄u*, *bat̄vunakəryn̄u*; газетные работники по-своему: *Qut̄ld̄rv̄v bəhər ʃəv̄v kyn̄nī*, *bat̄iv̄na kərin̄iv*; канцелярские и прочие служащие по-своему: *Qat̄ld̄rv̄v bəhər ʃəv̄v kyn̄nī, kərin̄iv*.

Наконец, в сентябре 1932 г. на Каракалпакской орфографической конференции был установлен единый проект правил каракалпакской орфографии.

В основу последнего был положен комбинированный фонетико-морфологический принцип, но в виду большого еще количества неграмотных масс, для приближения к последним преимущество признавалось за фонетическим принципом.

В каракалпакском языке имеется всего 31 звуко-буква, из которых 9 гласных и 22 согласных.

В число гласных входят:

Не б н ы е		Г у б н ы е	
широкие	узкие	широкие	узкие
твердые а	ь	О	и
мягкие е, е	і	Ө	у

Первым основным правилом правописания гласных является отражение в правописании сингармонизма. В отношении небного притяжения, хорошо сохранившегося в каракалпакском языке, устанавливается строгое его фиксирование во всех случаях, за исключением тех, которые в произношении уже теряют этот закон и наряду с твердыми гласными имеют мягкие, а также заимствованные интернациональные слова и советизмы.

Примером первых могут служить следующие: kitap itibar, kışken-taj, balaniki и пр.

Примером вторых: kəlxoz, Stalin, kəmsamol, serkylar, fabrijske и пр.

В следующих же словах и во всех им подобных сингармонизм строго соблюдается: balalarьmьstьn, adamlardan, barmadьm, baruvь, kel-medim, kelyvi, balyqzьlyq и пр.

Что же касается губной гармонии, то последняя, в отличие от языков казакского, узбекского, татарского и других, в каракалпакском языке имеет большее выражение, а потому и должна быть отражена в правописании.

В отношении фиксирования губной гармонии в правописании принято следующее правило: фиксировать губную гармонию в правописании следует только в первых двух слогах, причем данное правило относится только по отношению к узким гласным ь и і, огубнение же полуширокого е в правописании не отражается.

Примеры: uzun, но uzunьlyq; bygyn, но bygynьgi; с последующими же широкими: usta, turadь, ьunan, tunoьan, kylemen, qurulaдь, quraдь и пр.

Если же за первой губной следует полуширокий е, последний остается в правописании без огубнения, например, tyje (вм. tyjь), kyje (вм. kyjь), yьken (вм. yьkьn), koremen (вм. kьrьmьn) и пр.

Указанные правила являются основными для раздела правописания гласных.

Переходя к правилам правописания согласных в каракалпакском языке, приведем следующую классификацию последних. Как уже было сказано выше, согласных в каракалпакском языке 22, в число которых входит:

	Передне-язычные	Средне-язычные	Носовые	Губные	Гортанные	Небные	Зубные
Глухие	s ş			f, p	h, q, x	k	t
Звонкие	z ç	j, r, l	m, n, ɳ	v, b	ʁ	g	d

Основными правилами правописания согласных являются правила на прогрессивную и регрессивную ассимиляцию.

Все явления прогрессивной ассимиляции, существующие в каракалпакском языке, фиксируются в правописании по фонетическому принципу, т. е. независимо от того, в первых ли или в последних слогах, в корнях или в приставках как в произношении, так и в правописании не могут быть рядом глухая и звонкая звуко-буква. В правописании передается произносительная форма с фиксацией ассимилирующего влияния первой согласной на вторую; примеры: *atta* (вм. *atda*), *mektepte* (вм. *mektepde*), *çyrekten* (вм. *çyrekden*), *qattan* (вм. *qatdan*) и пр.

По тому же принципу отражается в письме чередование губных *m*, *b*, *p*, в зависимости от предыдущего звука. Губная *m* как в произношении, так и в правописании стоит только за всеми гласными, плавными *r* и *l* и промежуточными согласными *v* и *j*: *almaq*, *qaramaq*, *barmas*, *kijme*.

Губная *b*—за всеми звонкими и носовыми *m*, *n* и *ɳ*: *çazlaq*, *keleşeç be?* Губная *p*—за всеми глухими: *kespek*, *çazyр ра?* *aq ра?* Чередование губных в зависимости от предыдущего гласного распространяется и на некоторые послеслоги *kəlxoz benen*, *avul menen*, *mekter repen* и пр.

По правилу фиксирования прогрессивной ассимиляции не подвергаются звук *l*, так как последний в отношении ассимиляции в каракалпакском языке, в отличие от языка казакского, является устойчивым: вместо казакского написания: *taŋda*, *oŋda baqıtty*, *oŋdyq toqtı* и пр. следует писать: *taŋla*, *oŋla*, *baqıty*, *oŋluq*, *toqlu* и пр. Что же касается регрессивной ассимиляции, то последняя, встречаясь часто в произношении, в правописании не отражается, и все явления регрессивной ассимиляции, встречающиеся, главным образом, в конце основы слов при присоединении первого эффикса остаются только в произношении. Все слова в отношении последней пишутся по морфологическому принципу. Примерами регрессивной ассимиляции могут служить:

1. Влияние первых глухих приставок *ʒ* и *s* на предыдущие звонкие *z* и глухой *s* вместо произносительной формы *oruzza*, *duzzь*, *çassa*, *quzzь*, *çassьп*, *dussçz* и пр., в правописании основа слова остается без изменений: *orusça*, *durçu*, *çazsa*, *qusşu çassьп*.

2. Влияние плавной *l* на предыдущую носовую *n*, вместо произносительной формы: *seller*, *ollaçan*, *çallandь*, *b* правописание остается *senler*, *onlaçan*, *çanlandь*.

Частичной регрессивной ассимиляции подвергается также носовой *n*, который под влиянием последующего губного ассимилируется последним, например, *вм. korymmedi* следует писать *korynbedi*, под влиянием же последующего гортанного переходит в соответствующий гортанный *n*, *вм. tyngy*, следует писать *tyngy*; *вм. saçça—saçça*; *вм. buruңь buruңь*.

В тех же случаях, когда носовой гортанный *n* является согласным основы, например, *çaң*, *oң*, при присоединении эффиксов с первым гортанным правописание остается в форме: *çaңça*, *oңça*.

Из прочих правил правописания согласных необходимо отметить следующие:

1. Следуя фонетическому принципу письма, все конечные звонкие основы, оглушаясь в произношении, пишутся также с конечными глухими: *kitar* *вм. kitab*; *baç* *вм. baç*; *qulur* *вм. qulub*; *dəkilat* *вм. dəkilad*. Но при присоединении к ним каких-либо приставок и эффиксов, представляющих собой открытый слог, конечные основы озвончаются и в соответствии с этим пишутся с параллельной звонкой: *aq—aqñ*, *kok—kogy*, *tok—tögy*, *saç—saçь*; *kitap—kitabь*, *qulur—qulubь*. В тех же случаях, когда присоединяемый эффикс является закрытым слогом с первой узкой гласной и присоединяется к основе с конечным губным, последний переходит в *v*: *çar—şavur*, *tap—tavur*, *tep—tevur*.

2. Редко встречающееся в каракалпакском языке скрепление согласных более двух допускается в письме только после плавных *r* и *l* и носового *n*: *tartpañ tart*; *çyltpañ—çylt*; *qantla*. Во всех остальных случаях согласные разделяются узким *ь* и *i*.

3. В соответствии с фонетическим принципом орфографии изменение слов типа: *qarьп—qarьпь*; *orun—orun* пишется в том виде, как эти слова произносятся.

4. Встречающееся часто в каракалпакском языке, главным образом, в глагольных основах выпадение плавного *l*: *kegen*, *açan*, *boçan*, *qaçan* и пр. в орфографии, чтобы не нарушать целостность основы, фиксируется по морфологическому принципу, т. е. с сохранением последнего: *kelgen*, *alçan*, *boluçan*, *galuçan*.

5. В отличие от казакского, узбекского и прочих языков местоименные эффиксы 1-го и 2-го лица множественного числа как в произношении, так и в правописании сохраняются в форме *тыьs* и *пьs*; *вм. aйтамьз—aйтамьs*, *вм. kelemiz—kelemis*, *вм. balanьз—balanьs*, *вм. kijiminiz—kijiminis*.

Последним основным разделом орфографии в новом проекте является правописание целых слов. Для каракалпакского языка характерно часто встречающееся слияние слов типа: ala at—alat, toru at—torat, qara qoj—qaraqoj, bolup edi-bolubedi и пр., которые, однако, сохраняют значение двух самостоятельных слов. Правописание этих слов принято по морфологическому принципу. Что же касается тех слов, которые при слиянии получают новое третье значение, то последние уже пишутся вместе; byjyl, bygyn, belbev, kitapqana и пр.

Из области глаголов и сложных глагольных форм новый проект орфографии отмечает обязательное раздельное написание сочетания основного глагола с вспомогательным: kθrup bola ma? kele kθr, ala tur, kele ber, ajta sal и пр., за исключением органически слившихся двух глаголов, получивших уже новую семантику типа: kijatyr, baratyr, qkel appar.

Наиболее сложным отделом в правописании целых слов является отдел оформления интернациональных и заимствованных слов. Все те слова как иностранные, заимствованные из какого-либо языка, так и слова общие интернациональные, которые уже освоены широкими массами каракалпаков в несколько видоизмененном в фонетическом отношении виде, остаются в правописании в той форме, которую они имели раньше: gəziyt ystol θrus Məskev. Слова же, заимствованные вновь и употребляемые главным образом в литературе, передаются в той же орфографической форме, которую они имели в языке источника: Lenin, Stalin, fizijke, gram, gaz. Но в том случае, если последние имеют в своем составе особые фонемы, не существующие в каракалпакском языке, то последние соответствующим образом транскрибируются: фонема русская ц передается двумя знаками ts, фонема щ знаком ş. Дифтонги: я, ю, е передаются основными гласными с стоящим впереди знаком j, т. е. я—ja, ю—ju, jy, е—je и пр.

Чистые русские и интернациональные фонемы и и у обозначаются соответствующими двойными знаками и—ij, у—uv, uv. Примеры: Buvr-lyp, kəmyvnes, kəllijktijf.

Взамен прежнего правописания заимствованных интернациональных слов, начинающих или двумя рядом стоящими согласными или звуком r с присоединением к такого рода словам начального ь, новый проект орфографии предлагает данные слова писать в том виде, в каком они существуют в орфографии языка, из которого данное слово заимствуется: вм. ыrajon—rajon, вм. ыstalin—Stalin, вм. ыştar—ştar.

Наконец необходимо сказать несколько слов о правописании большой буквы и знаков препинания: 1) большая буква в каракалпакском языке пишется прежде всего в начале каждого отдельного предложения; 2) все имена собственные, названия городов, стран, государств, материков, гор, рек, названия газет, журналов и пр. пишутся также с большой буквы; 3) с большой же буквы пишутся все сокращенные

слова типа: VKP (b), SSSR, RSFSR, VLKSM, MTS и пр.; 4) в стихах независимо от начала и конца предложений каждая новая строка пишется с большой буквы:

Mijnetkeş uçun tuvojanlar
Is penen syǵar terinǵi
Qyzoǵynly palvan qyranlar
Mijnet et torqat çerinǵi.

В заключение настоящего доклада необходимо сказать, что данный проект, утвержденный 1-й Каракалпакской орфографической конференцией до сего времени последовательно не проводится в жизнь. И сейчас в каракалпакских газетах, учебниках, журналах и пр. еще можно встретить различные написания тех или иных слов. Очень часто наряду с принятым проектом написания местоименного эффикса тьы и пыз, например, ⁵islejmis альпыз можно встретить и казакские их написания: islejmis, альпыз.

До настоящего времени продолжается спор и борьба об основном и ведущем диалекте в каракалпакском литературном языке. Группа каракалпаков считает, что наиболее „чистым и сохранившимся каракалпакским языком является язык каракалпаков Соргулской волости, входящей ныне в Кунградский и Караузякский районы“. Каракалпаки этого района называют себя „мюйтенами“ и являются якобы основным ядром каракалпакского народа, переселившегося с Сыр-дарьи.

Это положение является, конечно, неправильным, так как основные массы каракалпаков в настоящее время живут в Кегелинском и Чимбайском районах; в основу каракалпакского литературного языка и должен быть положен язык большинства каракалпаков.

Вопрос как с литературным языком, так и с орфографией еще не разрешен окончательно. В этой работе должны принять участие и научные работники центральных научных учреждений. Помощь центральных научных сил необходима как для разрешения основных вопросов орфографии и терминологии, так и всех других вопросов каракалпакского языка.

Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт.

А. А. ГНЕДЕНКО

БЛИЖАЙШИЕ ЗАДАЧИ КАРАКАЛПАКСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

На общем фоне бурного роста ККАССР в области экономического и культурного развития—факт создания Комплексного научно-исследовательского института в г. Турткуле приобретает особо важное значение. Являясь единственным научным центром в аму-дарьинском оазисе, институт подчиняет цели и задачи своей практической работы целиком и полностью повседневным интересам экономического и культурного развития Каракалпакской республики.

XV Съезд партии указал, что великий план реконструкции народного хозяйства нельзя осуществить без широкого участия науки и техники, без внедрения и перенесения научно-исследовательской мысли и работы в очаги производства.

XV Съезд партии в своих решениях записал: „широкое развитие сети научно-исследовательских индустриальных институтов и фабрично-заводских лабораторий, решительное приближение академической научной работы к промышленности и сельскому хозяйству, самое широкое использование западно-европейского и американского научного и научно-промышленного опыта, тщательное изучение всех новейших открытий и изобретений нового сырья, новых металлов и т. д., а равно новых организационных форм, должно быть поставлено как очередная задача дня“.

В порядке выполнения решения XV Съезда партии и был организован в 1931 г. Комплексный научно-исследовательский институт Каракалпакской АССР.

В состав института входят:

- а) историческая секция (кабинеты истории, истории материальной культуры, этнографии и лингвистики,
- б) почвенно-пустынно-песчаная секция (кабинет почвоведения и пустынно-песчаный),
- в) секция экономических исследований,
- г) секция методики и планирования массовой краеведческой работы (кабинет общего и школьного краеведения),
- д) кабинет энтомологии,

- е) гидрометеорологическое бюро,
- ж) химическая лаборатория.

Благодаря добросовестной работе молодых научных работников-энтузиастов, институт добился значительных достижений в условиях труднейшей работы в отдаленной окраине СССР. То обстоятельство, что на конференции Академии Наук, посвященной изучению производительных сил ККАССР, поставлены от института такие доклады, как „Проблема освоения земель древнего орошения“, „Видовой состав энтомофауны ККАССР и ее роль и значение в сельском хозяйстве“, „Севообороты ККАССР“, „Вопросы языкового строительства“ и пр., свидетельствует, что институт стоит на правильном пути, что цели и задачи института строго увязаны с интересами экономического и культурного развития республики.

К числу достижений, которые имеет институт, можно отнести и такие факты, как постановка вопроса об изучении социально-экономической истории каракалпакского народа, работа, которая проводится сейчас и будет проводиться в дальнейшем совместно с Институтом Востоковедения Академии Наук СССР. Потребность в истории каракалпакского народа на сегодняшний день огромна. Национальные кадры молодежи,готавливаемые в наших учебных заведениях, проходят мимо своей истории. Она важна еще и потому, что, проводя работу с основной производительной силой—с человеком, в сложной обстановке классовой борьбы и пережитков феодально-родовых отношений, необходимо знать социально-экономическую историю народа.

Следующим весьма важным достижением института являются произведенные работы в области изучения каракалпакского языка, которому до последнего времени не было уделено достаточного внимания.

Здесь институт проделал большие работы, в результате которых впервые выпущена грамматика каракалпакского языка, разработана и принята правительством ККАССР орфография каракалпакского языка—основа письменности и дальнейшего развития национально-социалистической культуры.

Здесь на Конференции были затронуты весьма важные вопросы изучения почв, агротехники, имеющих решающее значение в экономике Каракалпакской республики.

В ближайшее время выйдут из печати работы, которые включают в себе: а) „Почвы совхоза Истемес“, б) „Почвы Кынганской группы земель“, в) „Почвы Чимбайской сельскохозяйственной зональной станции“, г) „Итоги работ зональной станции и опорных пунктов“, д) „Агромероприятия по культуре хлопчатника и люцерны“, е) „Севообороты ККАССР“, ж) „Вредители полеводства“.

Работы по изучению пустынно-песчаных районов институтом производились под углом зрения возможности их хозяйственного освоения.

В частности, по инициативе экспедиции Академии Наук и в тесной с ней связи, институтом организован опытный участок в районе Пахта-арна, в задачу которого входит практическое изучение возможностей освоения пустыни и защиты культурной полосы от движущихся песков в районе „контактной зоны“ Аму-дарьи. Здесь нами поставлена большая проблема искусственного обводнения песков сбросовыми и паводковыми водами Аму-дарьи.

Совместно с НКЗ СССР и НКЗ ККАССР институтом произведены некоторые работы по разведению культуры топинамбура на „каирных“ землях. Предполагается, при условии своевременной, заброски семян, в 1933 г. поставить практические работы по посевам топинамбура.

Производились исследовательские работы по изучению земель древнего орошения под углом зрения изучения особенностей их морфологического строения, механического состава, физико-химических свойств и такырных процессов почвообразования.

Институтом намечены пути и способы улучшения физических свойств земель древнего орошения, а именно:

а) посевами многолетних культур с мощной корневой системой (в наших условиях люцерны);

б) особо разработана система агротехнических мероприятий по механической обработке и уходу за культурным растением;

в) мелиорация физических свойств крупным речным аму-дарьинским песком;

г) внесение гипса, кислых солей (суперфосфатов и др.).

Необходимо отметить здесь, что мероприятия института в этой области признаны заслуживающими внимания и в Туркменистане, где приняты уже практические меры к организации опытного участка на землях древнего орошения Куны-дарьинского района.

Энтомологическим кабинетом в результате общего изучения видового состава энтомофауны ККАССР поставлен ряд интересных проблем, которые дают возможность правильно планировать наше сельское хозяйство и правильно организовать борьбу с вредителями. Например, энтомологическим кабинетом была произведена работа в дельте Аму-дарьи по изучению экологических условий саранчи *Locusta migratoria*. Произведенная работа заслуживает особого внимания, так как последняя имеет практическое значение с точки зрения изучения методов борьбы с вредителями, отрождающимися в наших камышевых зарослях, где борьба с ними затруднена.

В результате проведенных кабинетом работ поставлена проблема искусственного увеличения резервов насекомых, особенно шмелей и пчел рода *Melitura*, являющихся классическим опылителем люцерны. С другой стороны, бедность энтомофауны группой *Apidae*, все виды которой являются наиболее усердными переносчиками цветени, ставит

на очередь проблему введения в систему хозяйства пчеловодства, которое явится стимулом увеличения насекомых опылителей, а следовательно и стимулом увеличения урожайности колхозных полей.

Огромнейшее практическое значение имеет постановка изучения вредителей тугайных и саксауловых лесов, приносящих огромный вред лесному хозяйству.

Следующим весьма важным объектом исследований является вопрос постановки изучения климатических факторов, которые влияют на экономическое развитие страны, вместе с тем, факторов, представляющих большой практический интерес с точки зрения энергетического баланса. А. И. Шастов, равно как и другие, касаясь вопросов энергетики, останавливаются на необходимости постановки изучения солнечной и ветряной энергии, использование которой в Средней Азии может быть поставлено широко на практическую ногу. Придавая огромное значение этому вопросу, институт провел некоторые работы. В частности впервые организована в центральных Кызыл-кумах засухоуховейная гидрометеорологическая станция и одна станция на Аральском море (о. Муйнак).

Разработанные институтом данные не дают еще оснований ставить вопрос о богатстве ККАССР ветряной энергией.

Ветры ККАССР являются ветрами северных и северо-восточных румбов средней силы: средняя годовая скорость их определяется в 2.6 м по средней и в 2.5 м в секунду по нижней дельте. Как известно, подобные скорости не могут обеспечить крупных ветросиловых установок, о которых говорили выступающие в прениях. Данных по Кызыл-кумам еще нет, но если допустить некоторую поправку на Кызыл-кумы, то разница окажется не очень большой. Отсюда необходимо сделать вывод, что специальным институтам, занимающимся ветровыми установками, необходимо заняться разработкой конструкции такой ветросиловой установки, которая могла бы отвечать вышеприведенным скоростям.

Что же касается вопросов практического использования гелиоэнергии, то показатели в этом отношении весьма благоприятны.

Например, годовая сумма часов солнечного сияния по Турткульскому району равняется 2896.0 часов, а для района дельты Аму-дарьи—2899.8.

Работы в этой области должны получить отражение в ряде исследовательских работ специальных институтов.

Разрабатывались институтом и вопросы объектов второстепенного экспорта. В результате было выдвинуто несколько новых, вполне рентабельных видов экспорта и, в частности, джиды—лекарственное растение и сырьевая база для спиртоводочной промышленности, кара-барак—местная голубая глазурь, растительные краски, шкурки розовых пеликанов, сфанов и змей, этно-экспорт.

Некоторые из перечисленных объектов с успехом могут быть использованы в целях экспорта (шкурки пеликанов, варанов, змей и

этнографические коллекции). Некоторые же виды, например, растительные краски, с успехом могут уменьшить импорт.

В деле культурного строительства институт оказывает большую помощь Наркомпросу в части разработки программ, локализации программ применительно к условиям республики на базе краеведческих материалов, составления учебников, популярных брошюр для школ, библиотек и т. д.

В своей практической работе институт имеет организационную связь с некоторыми научно-исследовательскими организациями Союза, но практической помощи от этих организаций не получает. В частности, нами установлена связь с иностранными учреждениями в количестве 25 научно-исследовательских институтов Европы и Америки, связь с которыми осуществляется в порядке обмена научными изданиями. Значительно хуже обстоит дело по линии связи с институтами Академии Наук, помощь которых и консультация так необходимы в повседневной практической работе молодого национального научно-исследовательского учреждения.

К числу основных недостатков в работе института следует отнести большую неуккомплектованность научными кадрами и недостаточную научную подготовку наличных кадров, особенно в области овладения основами марксистско-ленинской методологии в исследованиях. В результате этого институт имел случаи извращений и выступлений против внедрения этой методологии в практику исследовательской работы.

Огромным недостатком является также незначительность партийно-комсомольской прослойки среди научных сотрудников и почти полное отсутствие научных кадров из местных коренных национальностей (2 человека).

Переходя к плану научно-исследовательских работ Комплексного института, останавлиюсь лишь на основных линиях исследований в ККАССР. Эти линии не расходятся с планом СОПС АН СССР, а наоборот дополняют план института, за исключением некоторых объектов исследований по культурному строительству. Я хочу только отметить, что наш производственный план на 1933 г. и вторую пятилетку спроектирован в соответствии с пятилетним планом народного хозяйства и планом развития народного хозяйства в 1933 г.

План КК Комплексного института (КНИИ) в тесном смысле этого слова переплетается с планом Совета по изучению производительных сил, что обуславливает необходимость совместных работ, в целях устранения параллелизма и удешевления их стоимости.

Тематический план КНИИ на 1933 г. представляется в следующем виде.

1. Проблема освоения Каракалпакской части Усть-урта. Здесь предусматривается комплексная экспедиция совместно с Академией Наук, в которой институт принимает на себя работы по почвенным исследованиям, фауне, климату, этнографии и археологии.

2. Проблема хозяйственного использования такыров. Работы будут произведены почвенным кабинетом КНИИ, под углом зрения исследований географического распространения почв такырного типа, морфологических особенностей их строения, солевого режима, механического состава и физических свойств, а также постановка опыта освоения такыров на участках земель древнего орошения.

3. Проблема борьбы с засолением почв. Работы будут производиться почвенным кабинетом, под углом зрения изучения процессов засоления орошаемой территории, а также поставлены опытные работы по использованию уже засоленных почв.

4. Проблема сельскохозяйственного районирования в связи с введением севооборотов. Здесь имеется в виду постановка изучения почв на предмет установления районов, резко обособленных по своим почвенным условиям. В связи с этим будут поставлены работы по изучению солевыносливости отдельных сельскохозяйственных культур как компонентов хлопка в севообороте (люцерна и джугара).

5. Проблема культуры топинамбура. В этом отношении, по согласованию с НКЗ Союза и НКЗ ККАССР, предполагается произвести работы по изучению условий произрастания земляной груши на типичных почвенных разностях нашей республики.

6. Проблема удобрений. Изучение местных удобрений, их дозировки, эффективности, способов механической обработки и ухода за культурами. Эти работы предполагается осуществить в специально выделенных колхозах, прикрепленных к институту.

7. Проблема богарного земледелия в ККАССР в связи с оседанием кочевников. Здесь имеется в виду изучение распространения богарноспособных почв, преимущественно предгорий Кзыл-кумов.

8. Проблема борьбы с сыпучими песками и способов их освоения. Предполагается, при условии бесперебойного финансирования, продолжить начатые работы в районе Пахта-арна, которые нами поставлены были совместно с экспедицией Академии Наук СССР.

9. Проблема борьбы с потерями в сельском хозяйстве и хозяйственное использование некоторых видов местной энтомофауны. В этом отношении мы будем продолжать начатые работы 1932 г., под углом зрения дальнейшего изучения видового состава энтомофауны, вредителей местных сельскохозяйственных культур, методики борьбы с ними, а также изучения вредителей тугайных и саксауловых лесов.

10. Проблема пушного и охотничьего хозяйства. По согласованности с Союзпушнинной, работы будут производиться под углом зрения охото-экономического обследования, всестороннего комплексного изучения территории для промысловых заказников и запо-

ведников, а равно и изыскание новых участков для охотничьего хозяйства.

11. Проблема экономического районирования республики и организации ее социалистического хозяйства по отдельным объектам. Работы будут производиться по вопросам состояния и перспектив развития сельского хозяйства, легкой индустрии, транспорта, ирригации и т. п. Кроме того, будет произведена окончательная обработка материалов к составлению экономического обзора по ККАССР.

Историческим кабинетом КНИИ основное внимание будет уделено вопросу систематизации и разработки материалов по социально-экономической истории каракалпакского народа, которому до последнего времени научными организациями и отдельными учеными не было уделено абсолютно никакого внимания.

В этом отношении является совершенно правильным решение Каракалпакского правительства, поставившего перед нашим институтом и Институтом Востоковедения Академии Наук вопрос о систематизации и изучении материалов по истории каракалпаков.

Отсутствие правдиво-исторических материалов, систематизированных и разработанных на базе марксистско-ленинской методологии служит большим тормозом в работе на отдельных участках социалистического строительства в крае.

Каракалпакский комплексный институт будет проводить работу по истории каракалпаков совместно с Институтом Востоковедения Академии Наук.

Особое внимание Историческим кабинетом института будет уделено разработке материалов по истории национального освободительного движения, Октябрьской революции и гражданской войны.

Попутно с этим будут проводиться работы также и по другим родственным дисциплинам: истории материальной культуры, этнографии, фольклору и лингвистике, являющимся единым звеном исторической цепи.

Например, в области лингвистических исследований центральным местом в тематике занимают вопросы дальнейшей разработки орфографии и грамматики каракалпакского языка, составление терминологического словаря—важнейшей работы на данном этапе языкового строительства в ККАССР.

В области этнографических исследований будут проведены дальнейшие работы по изучению этнологии и этнографии населения и его фольклора.

Значительное внимание будет уделено изучению истории материальной культуры территории древнего Хорезма, что имеет огромное значение, так как изучение истории материальной культуры Хорезма неразрывно связано не только с изучением истории всех среднеазиатских республик, но и с разрешением проблемы материальной культуры

б. Золотоордынского Поволжья, с которым в прошлом Хорезм имел весьма оживленные торговые и культурные отношения.

Ставя этот вопрос, нельзя забывать, что постановка изучения истории материальной культуры имеет не только научный, но и сугубо хозяйственный интерес.

Например, исследование мест древних разработок полезных ископаемых даст богатый материал для геологических разведок.

В деле непосредственной помощи в области культурного строительства для местного Наркомпроса будут проведены работы в области изучения практики строительства каракалпакской школы, политехнизации, всеобщего обучения, подготовки научных кадров, разработки принципов построения учебников, программ и методов преподавания в национальных школах, разработка вопросов национального искусства и пр.

Остановливаясь на вопросе дальнейшей организации научно-исследовательских работ в ККАССР, в связи с результатами проведенных работ по линии Комплексного института ККАССР, я считаю необходимым возобновить наше предложение, сделанное еще в 1932 г., касающееся вопроса организации в ККАССР базы Академии Наук СССР на материальной основе Комплексного института.

Последнее, что необходимо отметить—это дальнейшее усиление практической помощи институтам и ассоциаций Академии Наук СССР молодому Национальному комплексно-исследовательскому институту, особенно в области консультации, создания научной библиотеки, помощи кадрами, подготовки и переподготовки местных научно-исследовательских кадров в институтах Академии Наук и т. п. Реализуя это, Академия Наук СССР вложит огромный вклад в дело развития научно-исследовательской работы, зарождающейся в очагах производства бывших окраин, втянутых в орбиту социалистического строительства Союза ССР.

Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт.

А. М. КОМКОВ

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ККАССР

Картография, как синтез гео-топографических работ, является необходимой предпосылкой для решения всех вопросов изучения и развития производительных сил страны.

С точки зрения топографического изучения, Каракалпакия по характеру своей территории может быть разделена на 3 зоны: а) пойма и дельта р. Аму-дарьи, б) пустыня Кызыл-кумы и в) возвышенность Усть-урт.

В соответствии с этим распределяется и картографический материал. Все первые работы в этом направлении касаются, главным образом, поймы и дельты р. Аму-дарьи, как района высокой земледельческой культуры, и лишь попутно затрагивают территории Кызыл-кумов и Усть-урта.

Нами использованы материалы Центрального планохранилища ККАССР, архива Среднеазиатского Военно-Топографического отдела (ВТО), целого ряда литературных источников, а также и сообщения живых свидетелей работ. Начало геотопографических, вернее съемочных, работ на территории нынешней Каракалпакии относится ко времени существования Хивинского ханства.

Одной из первых съемочных работ, по дошедшим до нас сведениям, нужно считать маршрутную съемку Муравина, произведенную во время следования посольства в Хиву в половине XVIII столетия.¹ В 1848—1849 гг. под руководством лейтенанта Бутакова производятся съемочные работы по берегам Аральского моря и дельте Аму-дарьи. Мы имеем оригинал, составленный Бутаковым на основе своих астрономических определений и съемок, так наз. „Плоской карты южного берега Аральского моря и рукавов Аму-дарьи“ в десятиверстном масштабе.

В 1850 г. Гидрографическим отделом Главного Адмиралтейства составляется полная карта Аральского моря в масштабе 1 : 606 665, материалом для которой послужили, видимо, также работы Бутакова. Как та, так и другая карты в настоящее время устарели, особенно в очертаниях южного побережья Аральского моря. Следует оговориться, что

¹ Труды Переселенческого управления.

последняя карта корректировалась в 1927—1929 гг. и издается до последнего времени Гидрографическим управлением. В 1858 г. составляется на основе глазомерных съемок, произведенных во время следования в Хиву посольства Игнатьева, специальная карта течения Аму-дарьи в пятиверстном масштабе. Не отличаясь высокими топографическими качествами, она все же дала верное для того времени представление о территории низовьев Аму-дарьи, примерно до 42 параллели.

С 70-х годов (к моменту покорения Хивы и присоединения Аму-дарьинского отдела к б. России) дело картографического изучения нынешней Каракалпакии подвинулось значительно вперед. Целый ряд экспедиций под общим названием „Амударьинской“ произвел значительные съемки, рекогносцировки и астроопределения, давшие возможность составить более точную обзорную карту, использовавшую все материалы от 1842 г. до 1872 г. включительно. Это так наз. „Карта части Туркестанского Военного округа и Хивинского ханства“, составленная ВТО Туркестанского Военного округа в масштабе 10 верст. в дюйме. В 1873 г. проводится работа по изучению низовьев Аму-дарьи экспедицией Каульбарса: имеется составленная им сводная карта.

За период 1872—1880 гг. проводятся маршрутные съемки в районе Кызыл-кумов; маршруты 5-верстного масштаба от Казалинска до Петроалександровска (1874 г.), от Петроалександровска до Казалинска, через урочище Бай-мурат, от Петроалександровска до урочища Мин-булак, от Клыч-кала до форта Перовского. В 1876—1877 гг. работала так наз. Урун-дарьинская экспедиция под начальством Петрусевича, давшая план низовьев и дельты Аму-дарьи.

В 1877 г. Управлением Военных топографов производится полунструментальная съемка в 5-верстном масштабе восточной части Кызыл-кумов и одновременно юговосточного побережья Аральского моря.

С 1879 по 1883 г. работала экспедиция по изучению древнего русла Аму-дарьи под начальством Глуховского¹. Экспедиция дала материал в виде нивелировок, общим протяжением в 5620 км и съемок на площади 3.7 млн. га. Материал этот в настоящее время утрачен почти полностью (часть утеряна в 1920 г., часть погибла от наводнения 1924 г. в Ленинграде). Территорию Каракалпакии этот материал охватывал в незначительной степени.

С 1887 г. в низовьях Аму-дарьи начинаются сплошные съемки 6. Корпуса военных топографов (КВТ) в двухверстном масштабе. Это первая хорошо поставленная и достаточно обеспеченная астрономической опорой работа. Отличаясь существенным недостатком (двухверстка отобразила рельеф только отмывкой, что при крайне малом колебании альтитуд низовьев Аму-дарьи не дает понятия о рельефе, за

¹ В. В. Цинзерлинг. Орошение на Аму-дарье. Изд. 1927 г.

исключением явно возвышенных мест), она все же не утратила своего значения до сих пор. Наиболее устарела она в своей гидрографической части. В 1905 г. уменьшением двухверстной съемки б. КВТ составил 10-верстную карту низовьев Аму-дарьи, сохранившую в настоящее время те же недостатки, что и ее источники.

В 1889—1890 г. б. КВТ составляется 40-верстная карта южной пограничной полосы Азиатской России и 20-верстная специальная карта Туркестана: последняя исправлена в части Каракалпакии в 1893 г. Между собой они дают значительные расхождения, от 10 до 15 км. Особенно велики они в очертаниях западного берега Аральского моря, в положении по долготе горько-соленой грязи „Барса-келмес“, южного чинка Усть-урта. В части поймы дельты Аму-дарьи расхождения еще более резкие. Обе карты, особенно 20-верстная, устарели даже как обзорные и требуют большой корректуры и исправления.

С 1912 г. развертывает работы Переселенческое управление б. Министерства земледелия. В связи со статистическими исследованиями в б. Амударьинском отделе произведена мензульная горизонтальная съемка двух- и четырех-верстного масштабов; последний в Тамдынском районе. Съемкой охвачена вся территория Каракалпакии, за исключением Кунградского района. По материалам съемки в 1914 г. составлена „Карта землепользования туземного населения Амударьинского отдела“ 8-верстного масштаба. Карта эта была издана как приложение к трудам Переселенческого управления. Какой-либо ценности сейчас эта карта не представляет, ввиду схематичности и устарелости.

В 1915—1916 гг. Переселенческим управлением вновь производится мензульная горизонтальная съемка масштаба 1:8400, материалы сохранились лишь по двум районам—Турткульскому и Шейх-аббасскому.

Особенного внимания заслуживают работы Отдела земельных улучшений б. Министерства земледелия.¹ В 1913—1917 гг. изыскательскими партиями Областного земельного управления (ОЗУ), под руководством инж. Мاستицкого и В. В. Цинзерлинга, охвачена изысканиями вся поливная и возможная к поливу зона Каракалпакии и часть пустынно-пастбищной зоны (Тамдынский район). С 1913 по 1915 г., под руководством Мастицкого, на территории примерно 6175 тыс. га левого берега Аму-дарьи, охватывая полностью Ходжейлинский и часть Кипчакского района, построена триангуляционная сеть в 140 пунктов. Занивелирована вся триангуляционная сеть с установкой реперов на пунктах сети. Всего пройдено нивелировкой 3345 км. Произведена мензульная вертикально-горизонтальная съемка в одноверстном масштабе с сечением рельефа в 0.50 саж. на территории 424 тыс. га. Произведена подробная мензульная съемка в масштабе 1:4200 (1"—50 саж). с сечением рельефа 0.5 саж. около Джимур-тау, Кипчака и Такия-таш на общей площади в 10 600 га.

¹ В. В. Цинзерлинг. Орошение на Аму-дарье.

В тот же период, с 1913 по 1915 гг., под руководством инж. В. В. Цинзерлинга производятся работы по правому берегу Аму-дарьи. В Шураханском участке, охватывающем нынешние Турткульский и Шейх-аббасский районы (их поливную часть, земли древнего орошения и часть Кзыл-кумов), произведена нивелировка по линии Таш-сака-Турткуль—Шейхаббас до гор Султан-Уиз-даг, со значительным числом поперечных нивелировок: установлено 36 каменных реперов, составлен план орошаемых земель участка в 2-верстном масштабе с сечением рельефа через 1.00 саж., произведена съемка пригодных для орошения земель (земли древнего орошения) в одноверстном масштабе с сечением рельефа через 1.00 саж. Опорой для съемки послужила частью триангуляция, частью полигонометрия, с астрономическим началом в Шейх-аббасе; нивелировкой в этом участке пройдено 1113 км.

В так называемом Чимбайском участке (целиком охватывающем нынешние Кагейлинский, Чимбайский, большую часть Кара-узякского и Муйнакского и в основном Тахта-купырский районы) проведена работа на территории 800 тыс. га; построена полигонометрическая сеть, общим протяжением ходов в 2056 км, пронивелировано 4260 км, составлены профили по всем важнейшим протокам и арыкам. На основе полигонометрии и нивелировок составлен план одноверстного масштаба с сечением рельефа через 0.5 саж. Проведены рекогносцировочные съемки разливов Аму-дарьи и ее протоков—Талдык, Ак-дарья, Канта-узяк, Казак-дарья. Проведены также рекогносцировочные обследования с маршрутной съемкой и барометрическим нивелированием по следующим направлениям: а) Чимбай—кол. Бай-мурат—Казалинск; б) Чимбай—кол. Бай-мурат—Кызыл-орда, в) Дау-кара—Султан-Уиз-даг, г) Турткуль—Букан-тау—Ак-тау—Тамды—Бухара, д) Уч-учак—Бухара.

Все указанные материалы обширных работ ОЗУ представляют несомненную ценность и, вместе с тем, до сих пор они лежат в Центральных архивах без надлежащего использования.

Чтобы завершить обзор дореволюционных работ, следует остановиться еще на работах астрономических и нивелирных.

Астрономические определения на территории Каракалпакии производились рядом экспедиций и лиц. Наибольшее число пунктов из них дали 6. КВТ и Русское географическое общество; всего было определено 69 пунктов. Долготы всех пунктов, кроме Ново-Николаевского собора в Петро-Александровске (Турткуль), определялись хронометрическими рейсами, причем для многих из них рейсовая связь и исходный пункт остались неизвестными. Повторные определения на одних и тех же пунктах разными лицами дают нередко недопустимые расхождения. Так, например, два определения в пределах г. Чимбая дали расхождение по долготе на 36", 62 времени. Подобные же расхождения дают пункты, взятые из каталога Бларамберга, с другими определениями. Указанные факты говорят о том, что астрономические пункты Каракалпакии тре-

буют к себе очень осторожного отношения, так как старые пункты нельзя разыскать и позднейшие определения делаются совсем в другом месте.

Из нивелирных работ, кроме указанных выше нивелировок ОЗУ, следует отметить изыскания с инструментальной нивелировкой б. Общества Рязано-Уральской железной дороги по линиям: а) Уральск—Уил—Усть-урт—Кунград, б) Тополинская—Кунград.¹ В 1913 г. проведены изыскания по проектируемой линии железной дороги Александров-Гай—Кунград—Хива—Чарджуй. В 1914 г. Мастицким проводится двойная техническая нивелировка по берегу Аму-дарьи от марки точной нивелировки ВТО на ст. Чарджуй Средне-Азиатской железной дороги.

Последняя нивелировка имеет особо важное значение, так как на ней обоснованы все последующие нивелировки Каракалпакии и Хорезма: к настоящему времени от нивелировки Мастицкого остались два репера и одна марка (в Таш-сака, Кипчаке и Турткуле).

Подводя итоги дореволюционным работам, получаем следующее. Пойма и дельта Аму-дарьи на площади примерно 19 700 км² охвачена полностью мелкомасштабными съемками (1—2 версты в 1"). Съемками первого приближения (1"—5 верст) охвачена территория Тамдынского района на площади 37 400 км², Усть-урт—13 600 км². Всего покрыто съемкой 70 700 км² или 34,3% всей территории Каракалпакии.²

В период 1917—1926 гг. на территории Каракалпакии каких-либо гео-топографических работ не производилось, возобновились они только с 1926 г.

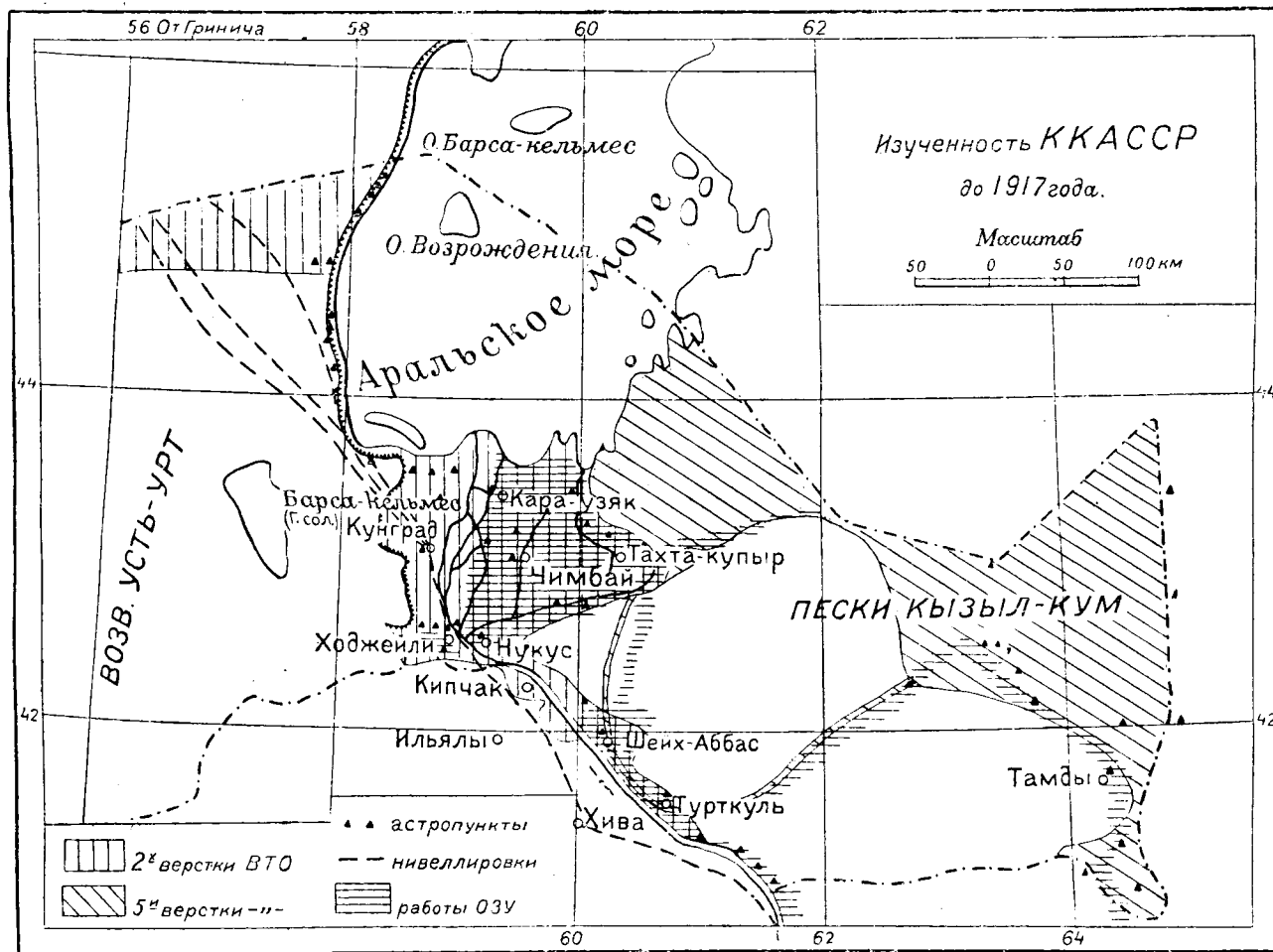
Плановое социалистическое хозяйство требовало новых методов работы, построения точной топографической карты, с выражением всех хозяйственно-значимых элементов, что вызвало необходимость в точной опорной сети—триангуляции.

Начало работ по триангуляции Каракалпакии в 1926 г. положено б. УВХ (Управление водного хозяйства) Средней Азии и Казводхоз. Являясь совершенно изолированной и несвязанной с другими триангуляциями Средней Азии, она опирается на астрономический пункт—крест Ново-Николаевского собора в Петро-Александровске (Турткуле), определенный в 1901 г. астрономом Залесским:³ долгота этого пункта определялась по телеграфу от Ташкента. Основной ряд, по типу заполняющей сети II класса, проложен в 1925—1928 гг. между двумя базами: Ханкинским (1927 г. вблизи г. Турткуля) и Лавакским (1928 г. вблизи г. Нукуса). Оба базиса измерены 48-метровыми инварными проволоками по способу Иедерина. Ориентирована триангуляция по истинному азимуту, определенному 4" теодолитом по α Polaris. Ошибки треугольников не превосходят 4".

¹ Копылов. Материалы по гипсометрии Казахстана.

² По справке Всесоюзного Геокартосравбюро от 16 XII 1932 г. Северная часть Усть-урта отражена на двух- и пяти-верстных картах б. Уральской и Тургайской областей.

³ Каталог астропунктов, определенных в Туркестане. Изд. Туркест. геогр. общ.



Ряд этот продолжен по обоим берегам р. Аму-дарьи и закреплен простыми пирамидами, с подземными центрами кирпичной кладки.¹ Многие пункты вследствие частой изменчивости русла Аму-дарьи к настоящему времени смыты.

В 1925—1926 гг. теми же организациями проложен ряд III класса, к югу от Ханкинского базиса до урочища Тюя-мун. До 1932 г. ряд оставался висячим, а в 1932 г. продолжен до Сарымай-тугая и измерен базис теми же 48-метровыми проволоками: некоторые пункты также смыты Аму-дарьей.

В 1928—1932 гг. Средазводпроизом для обоснования съемки в Чимбайском районе прокладывается ряд III класса к северу от Лавакского базиса и разбивается сеть III—IV класса в Чимбайском и Кегейлинском районах.

С 1930 г. приступает к триангуляционным работам б. ОЗУ КАО, и в дальнейшем Госземтрест ККАССР. В 1930 г. ОЗУ для обоснования съемки строит ряд III класса в Шейхабасском районе, в том же году строится тригонометрическая сеть III класса в Ктай—Кипчайском районе, в 1930—1931 гг. покрывается тригонометрической сетью III класса весь Ходжейлинский район, а в 1931 г. строится ряд III класса и сеть V класса в Турткульском районе, в 1932 г. строится упрощенный ряд III класса для обоснования съемки по правому берегу Аму-дарьи от Таш-сака до Безерген-тугая.

Так как исходные данные были вычислены предварительно, то в начале и в конце ряда измерены контрольные базисы штриховыми инварными лентами Гильдебранда. В данное время этот ряд включен в ряд Среднеазиатского отдела Гипровода (б. Водпроиза) Ханки—Дульдуй. В 1932 г. покрывается тригонометрической сетью Тахта-купырский район (за исключением его пустынной части) и часть Кара-узякского района. Исходные данные этих триангуляций—триангуляции Водпроиза II и III класса. Материалы по всем триангуляциям ОЗУ и Госземтреста хранятся в Центральном планохранилище при Госземтресте ККАССР.

Таблица показывает, что тригонометрической опорой в достаточной степени обеспечены все районы Каракалпакии, за исключением Тамдынского и Кунградского.

Все современные нивелировки Каракалпакии опираются на два сохранившихся репера Мاستицкого 1914 г. в Таш-сака и Кипчаке.²

Начиная с 1925 г., Управлением водного хозяйства Средней Азии производится ряд нивелировок для обоснования мензульных съемок. Имеются материалы по линиям: Кипчак—Кушхана—повышенной точности, Кушхана—Чимбай по пунктам триангуляции, повышенной точности, Куш-

¹ Часть пунктов этого ряда расположена на территории Хорезма.

² Освещая этот вопрос, необходимо оговориться, что в данный момент работа по сбору материалов и изучению современных нивелировок не закончена и данный обзор можно рассматривать только, как предварительный.

Обеспеченность триангуляцией территории ККАССР

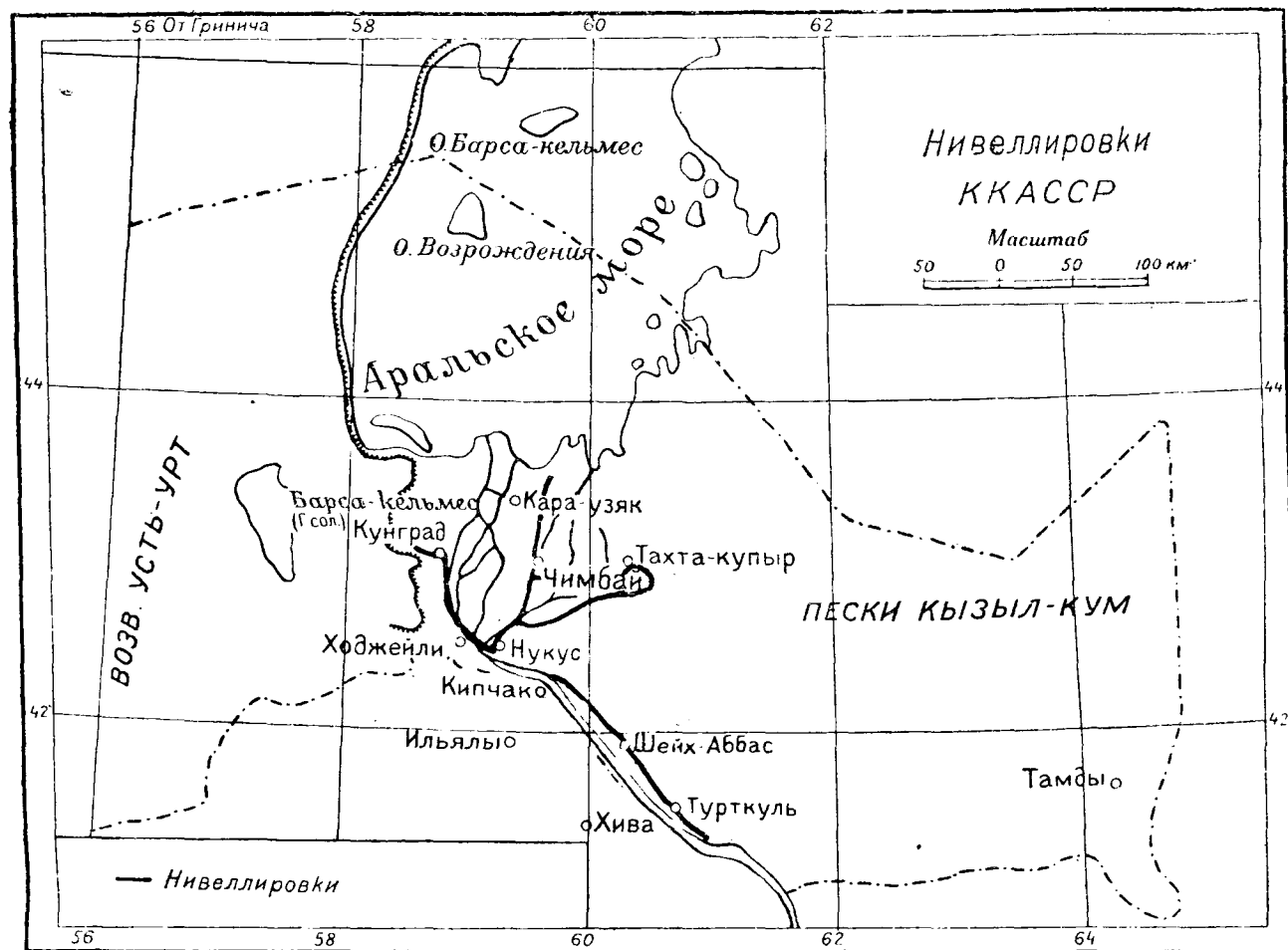
Годы	Р а й о н	Организовано производство работ	Инструменты наблюдений	Число пунктов			
				II кл.	III-IV кл.	V кл.	Всего
1925—1928	Ряд Ханки—Лавак	УВХ Средней Азии	Гильдебранд 4"	36	—	—	36
1925—1928	Ряд Ханки—Питняк	УВХ Средней Азии	Герлях 10"	—	32	—	32
1928—1932	Чимбайский	Ср.-Аз. отд. Гипровода	Цейсс 12"	—	97	—	97
1930	Шейхабасский	б. Облзу	" 1"	—	25	—	25
1930	Кипчакский	Госземтрест	Геофизика 30"	—	32	—	32
1930—1931	Ходжейлинский	"	Цейсс 1"	—	12	—	12
1931—1932	Турткульский	"	Цейсс 1" Геофизика 30"	—	55	43	98
1931	Кара-узакский	"	Цейсс 1"	—	29	—	29
1932	Тахта-купырский	"	" "	—	25	—	25
		—	—	36	307	43	385

хана-правый берег протока Куваныш-джарма примерно до 60-го меридиана, Кушхана—правый берег Аму-дарьи (голова арыка Шурахан)—техническая двойная.

Мелкие нивелировки в связи с изысканиями с 1928 г. проводит УВХ Каракалпакии. Из более значительных его работ можно указать на нивелировку (одновременно съемку поперечниками) магистрали Ленин-яб до г. Кунграда. С 1933 г. приступили к нивелировочным работам Госземтрест. За 1932 г. двойной технической нивелировкой охвачена триангуляция Тахта-купырского и Кара-узакского районов. К настоящему моменту учтено на территории Каракалпакии существующих в натуре 241 репер и обеспечены высотной опорой все районы, кроме Тамдынского и части Кунградского.

Следует отметить, что все современные нивелирные работы проходят на территории, подвергшейся обработке в 1913—1917 гг., охваченные нивелировкой Отдела земельных улучшений б. Переселенческого управления и во многих случаях дублирующие ее.

Одной из первых организаций, начавших съемочные работы после революции, является ОЗУ КАО. Для нужд землеустройства, начиная с 1926 г., землеустроительными силами производятся последовательно сплошные мензульно-горизонтальные съемки в масштабе 1"—100 саж. (1:8400) на территориях б. Кегейлинской и б. Чимбайской



волости, в масштабе 1:10000 на территории б. Турткульской и б. Кок-узякской волости.

В 1930 г. снимается в 1:10 000, масштабе Кипчакская группа Кипчакского района; рельеф снимается силами УВХ Каракалпакии отдельно, несколько позже—съемкой пеперечниками.

Работы ОблЗУ, опираясь на теодолитные хода с произвольными начальными плоской системы координат, в настоящее время без полевой привязки к существующей тригонометрической сети и рекогносцировки использованы для картографии быть не могут. Отсутствие рельефа понижает их значение еще больше.

С 1925 г. начинает проводить работы УВХ Средней Азии—Средазводпроиз. В 1925—1926 гг. снимается: а) правобережье Аму-дарьи против Таш-сака в масштабе 1:25 000, с сечением рельефа через 0.5 м, площадь 30 000 га, б) в 1928—1932 гг. большая часть Чимбайского и Кегейлинского районов, в масштабе 1:10 000, с сечением рельефа через 0.25 м, площадь 188 000 га, в) в 1931 г. в том же масштабе большая часть Шейхаббасского района, площадь 43 000 га.

Работы Средазводпроиза опираются на триангуляционные сети с достаточной высотной опорой. Материал вполне отвечает всем требованиям, которые можно предъявить к нему как со стороны сельского хозяйства, так и со стороны промышленности. Средазводпроиз можно считать пионером в деле постановки научно обоснованной, детальной комбинированной нивелир-мензульной съемки на территории Каракалпакии.

В тот же период 1929—1932 гг. проводит мелкие изыскательные работы УВХ Каракалпакии. На небольших площадях оно производит съемку пеперечниками и мензульную, масштабов 1:5000 и 1:10 000. К числу съемок можно отнести: а) съемку совхоза Гульдурсун и части Ходжейлинского района, б) съемку пеперечниками в Кунградском районе по магистралям Хан-яб—Ленин-яб—Суэли.

С 1932 г. начинает проводить планомерно поставленные, опирающиеся на тригонометрические сети, вертикально-горизонтальные съемки Госземтрест Каракалпакии. За 1932 г. снято: а) в масштабе 1:25 000, с сечением рельефа через 2 м—правобережье Аму-дарьи от Сарымай-тугая до Безергентугая площадью 30 000 га, б) фонд под оседание кочевников в Тахта-купырском районе—30 000 га в масштабе 1:25 000 и 7 000 га в масштабе 1:10 000, в) фонд под оседание в Кара-узякском районе—37 000 га в масштабе 1:25 000 и 8 000 га в масштабе 1:10 000, г) правобережье Аму-дарьи от Кушханы до протока Каттагар в масштабе 1:5000 га. Непрерывные изыскательские и рекогносцировочные работы производит до последнего времени Управление внутренних водных путей Средней Азии (УВВП) по изучению форватера, береговых линий Аму-дарьи, ее протоков, разливов и береговых линий Аральского моря. На основе своих работ УВВП Средней Азии составило ряд мелкомасштабных планов и карт.

Нельзя не отметить существенного недостатка в организации современных гео-топографических работ, а именно их перекрытия. Так, в Чимбайском районе в масштабах 1:8400 и 1:10 000 Средазводпроиз перекрыл съемку ОЗУ, которая, в свою очередь, перекрыла съемку б. Переселенческого управления.

Т а б л и ц а 2

Послереволюционные топографические работы (в га по районам)

Р а й о н ы	М а с ш т а б ы с ъ е м о к					Без рельефа
	1 : 5 0 0 0	1 : 8 4 0 0	1 : 1 0 0 0 0	1 : 2 5 0 0 0	Всего	
1. Турткульский	1 200	—	10 000	36 000	47 200	10 000
2. Шейхаббасский	—	—	49 000	—	49 000	6 000
3. Кипчакский	—	—	12 000	—	12 000	—
4. Ходжейлинский	6 000	—	—	—	6 000	—
5. Кегейлинский	—	40 000	88 200	—	88 200	—
6. Чимбайский	2 600	103 000	100 000	15 000	122 600	5 000
7. Тахта-купырский	—	—	21 200	30 000	51 200	19 000
8. Кара-узукский	—	—	4 100	37 000	41 100	—
9. Кунградский	1 950	—	3 300	—	5 250	—
Итого . . .	11 750	143 000	287 800	118 000	422 550	40 000

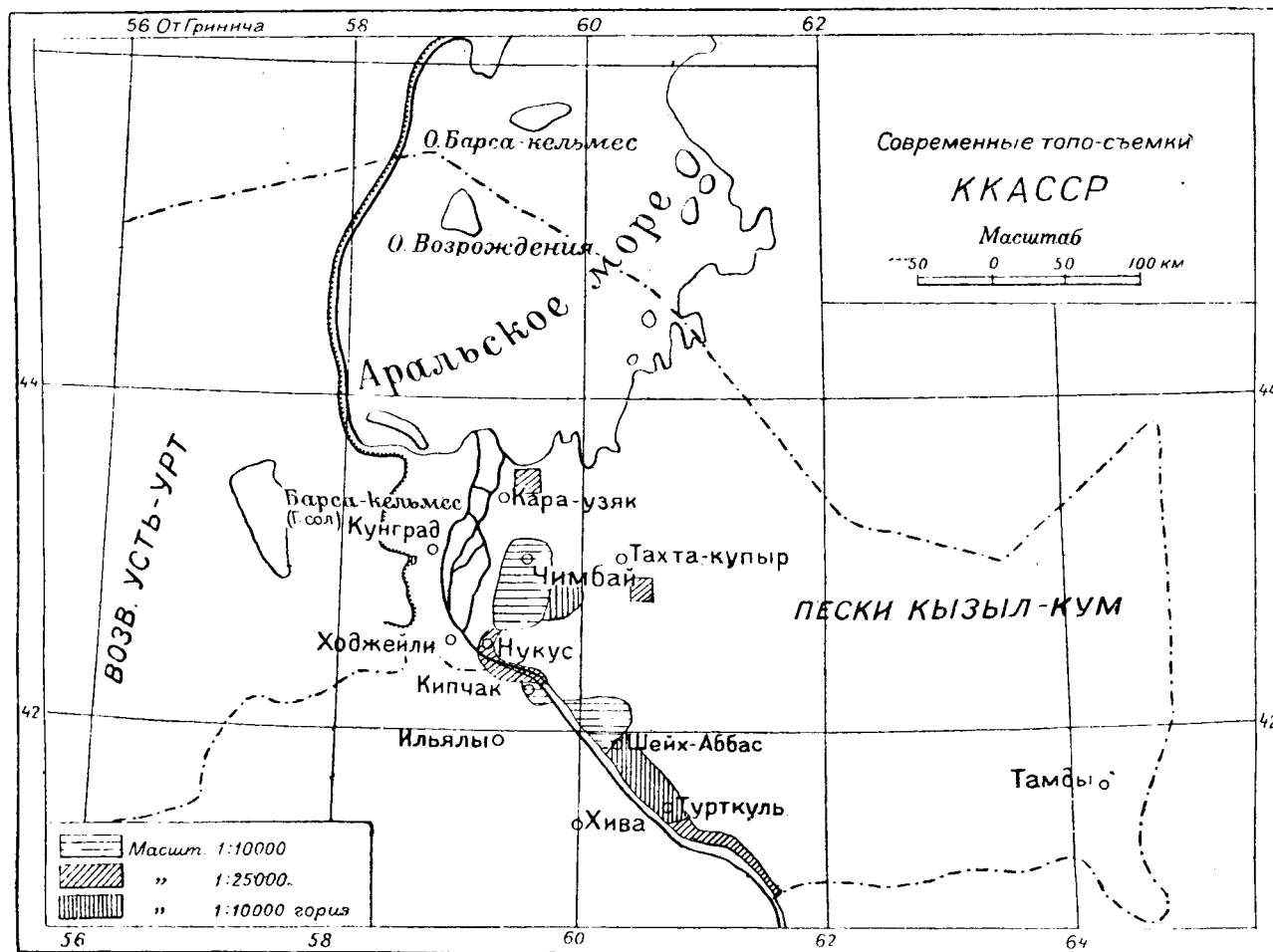
Съемками последнего времени покрыто (4225 50) кв. км, что составляет 21.4% к поливной зоне и 2.04% ко всей территории Каракалпакии.

Из существующего картографического материала отметим следующий.

1. Карта южного течения Аму-дарьи. Составлена по материалам изысканий УВВП и УВХ Средней Азии в 1927 г., масштаб 1:200 000. Охватывая территорию дельты Аму-дарьи севернее гор Султан-уиз-даг, карта дает упрощенную географическую основу с рельефом в горизонталях. Проекция карты плоская, прямоугольная. Схематичность карты и устарелость ее в дельтовой части Аму-дарьи делают ее мало пригодной для настоящего времени.

2. План дельты Аму-дарьи. Составлен УВВП Средней Азии в 1932 г., масштаб 1:100 000 на основе последних инструментальных изысканий и буссольных съемок. План дает схематическое, но верное представление о современном состоянии нижедельтовой части Аму-дарьи.

3. Карта Аральского моря. Составлена УВВП Средней Азии в масштабе 1:500 000, проекция Меркатора. В основу положена карта Аральского моря, составленная Гидрографическим управлением. Испра-



вления внесены лишь в части устья Аму-дарьи и Сыр-дарьи. Карта весьма схематическая.

Перечисленные карты УВВП Средней Азии изданы не были. Рукописные оригиналы хранятся в Ташкенте.

4. Схематическая ирригационная карта низовьев Аму-дарьи составлена УВХ Средней Азии в 1928 г. на основе съемок УВТ, ОЗУ и изысканий УВХ 1924—1927 гг. Оговорка „схематическая“ не позволяет предъявлять высоких требований к этой карте, причем первая попытка проверить ее вскрывает целый ряд ошибок и искажений как по сравнению с местностью, так и по сравнению с первоисточниками.

5. Карта Каракалпакской автономной области в масштабе 1:1 000 000, составленная в 1931 г. Гипрогором по устаревшим материалам (10-, 20-, 40-верстки ВТО) без надлежащей корректуры. Целиком повторяет ошибки первоисточников и вносит большие искажения. В части Кызыл-кумов допущено чрезвычайно большое искажение 40-верстки ВТО. Карта ни в какой степени не отвечает запросам народного хозяйства.

6. Листы миллионной карты Среднеазиатского ВТО L—40, K—40, K—41 составлены в 1930—1931 гг. на основе 8-верстки 6. Переселенческого управления и 10-, 20- и 40-версток УВТ. Так же, как и предыдущая карта, составленная по устаревшим материалам, содержит в себе все ошибки первоисточников, выгодно отличаясь только сравнительно большой полнотой: нуждается в серьезной корректуре на основе работ последних лет.

Обзор современных карт достаточно ясно говорит о том, что все они не являются синтезирующими ранее сделанные гео-топографические работы, даже не всегда суммируют их. Учитывая это, Госземтрест ККАССР с июля 1932 г. приступил к составлению карты Каракалпакии масштаба 1:500 000. Руководство составлением и редакция проведены инж. А. М. Комковым. Была поставлена задача использовать по возможности все имеющиеся материалы, в результате чего был собран довольно полный материал, целиком использованный в карте, предоставленной на рассмотрение Конференции Академии Наук. К корректуре карты привлекались специалисты, знающие территорию Каракалпакии. В ближайшее время карта поступит в печать с исправлениями и дополнениями, внесенными на основе обсуждения карты конференцией.

Подводя итоги по всем видам гео-топографических работ, мы видим резкую разницу в распределении материалов по трем естественно-историческим районам: пойма и дельта Аму-дарьи, песчаная пустыня Кызыл-кумов и возвышенность Усть-урт. Если в первом районе мы видим довольно высокий процент изученности, то во втором он достигает не более $\frac{1}{10}$ первого, район же Усть-урт, особенно в его южной части, представлен на картах до сих пор белым пятном.

Проделанный обзор показывает, что в результате всех проведенных и проводимых в данное время на территории Каракалпакии гео-топогра-

фических работ имеется большой и чрезвычайно пестрый материал. Каждая организация, каждое ведомство производило работы в своей системе координат, от своего начала, без всякого плана и системы; исключением являются только работы последних лет Среднеазиатского отдела Гипровода и Госземтреста ККАССР.

Присланные из Москвы Всесоюзным Геосправочным бюро картограммы изученности Каракалпакии не отражают действительности.

Большие работы Отдела земельных улучшений 1913—1917 гг., на которые в свое время было израсходовано 1 300 000 руб., в результате которых осталось 6000 названий технических дел, лежат до сих пор без использования в архивах Москвы и Ленинграда, в то время когда в Каракалпакии производится дублирование этих работ.

Совершенно очевидна задача срочного проведения работы по сбору и изучению этих материалов. Необходимо полностью присоединиться к словам акад. А. Е. Ферсмана, сказанным еще в 1928 г., что „при очень малых затратах на проведение этой систематизации, привлекая к ней самих участников и руководителей старых работ, сконцентрировав эти материалы (в Каракалпакии), мы дадим экономии не в один миллион рублей, предупредив повторение этих работ“.¹ Первым шагом в этом деле нужно считать организацию при Госземтресте ККАССР Геокартсправбюро, поставившего своей целью непрерывный сбор и изучение как материалов прежних лет, так и новых, а также составление карт на основе этих материалов.

Исключительно важным в деле картографического изучения Каракалпакии следует считать постановление Совнаркома ККАССР от 29 XI 1932 г., в силу которого „руководство над всеми гео-топографическими работами возлагается на Наркомзем, гео-топографические работы сосредоточиваются в Госземтресте, при гео-картсправбюро создается Центральное планохранилище ККАССР“.

Это постановление ликвидирует царившую до сих пор неувязку и путаницу в производстве гео-топографических работ и создает реальную основу для проведения сбора, изучения и систематизации гео-топографических материалов.

Переходя к перспективам картографических работ на будущее, остановимся на следующих:

1. Составленная Госземтрестом ККАССР карта в масштабе 1:500 000 дает географическую основу и требует к себе теперь же дополнения в виде гипсометрической карты.

2. Обзор существующей сети астрономических пунктов показал во многих случаях ненадежность и случайность их определений. Учитывая, что большая часть из них не закреплялась на местности или утрачена позднее, становится ясной необходимость в новом определении сети

¹ Сборник Академии Наук „Серная проблема в Туркменистане“.

астро-радиопунктов. Не менее двух капитальных пунктов необходимо поставить в пойме и низовьях дельты Аму-дарьи для привязки существующей тригонометрической сети и не менее 110 пунктов экспедиционного порядка, из расчета минимум один пункт на планшет 100 000 масштаба для обоснования картогеографических съемок в районе Кыз-кумов и Усть-урта.

3. Решение люцерно-хлопковой проблемы, совхозное строительство, создание устойчивого землепользования колхозов и связанное с ними углубленное землеустройство требуют постановки крупномасштабных сплошных комбинированных съемок. Для поливной зоны необходим масштаб 1:10 000, для возможной к поливу—1:25 000. С учетом существующего материала это составит цифры в 650 000 га в масштабе 1:10 000 и 895 000 га в масштабе 1:25 000.

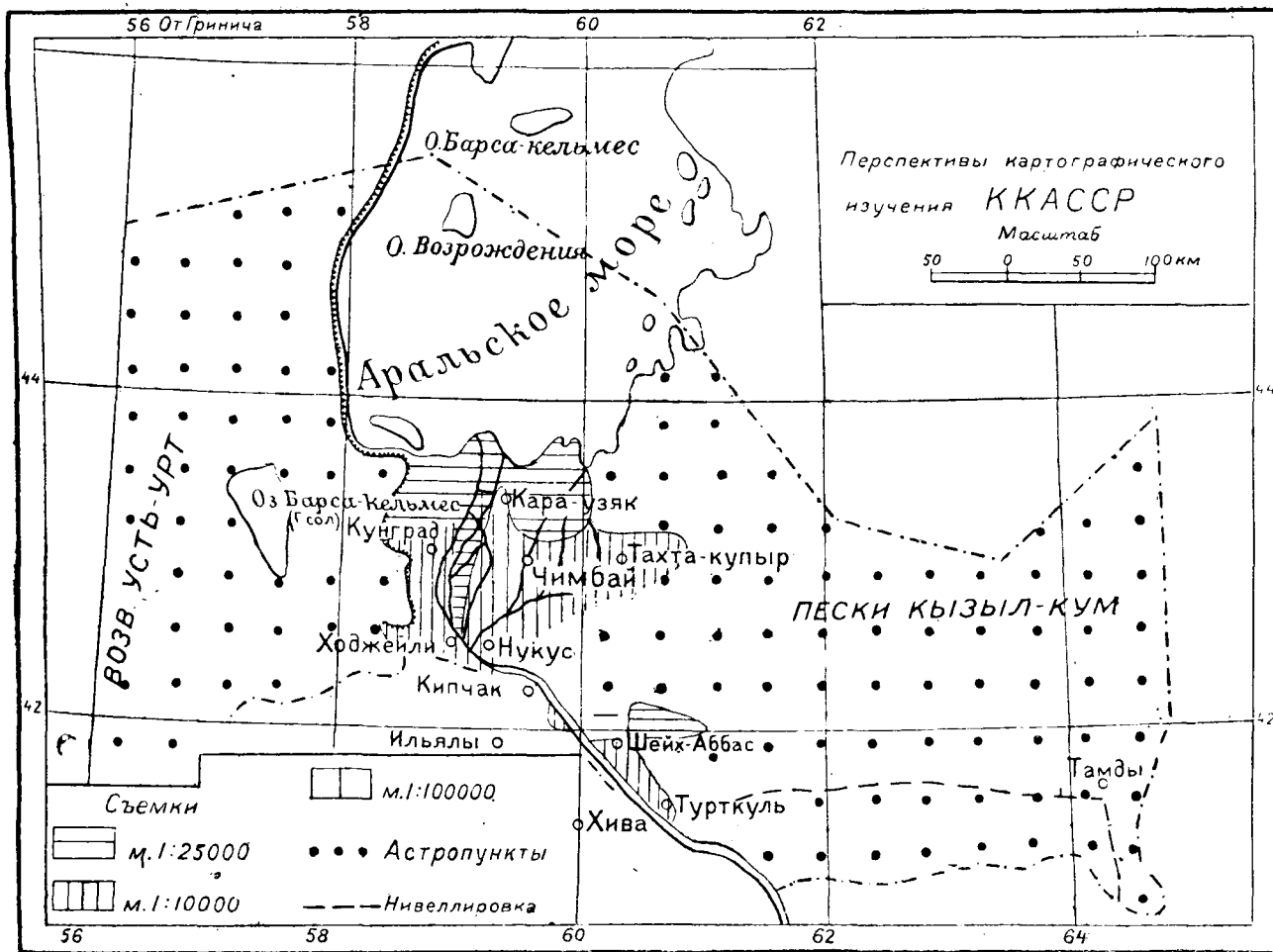
Специальной проработки требует вопрос комбинированной аэро-фото-съемки.

4. Опорная сеть как вертикальная (нивелировки), так и горизонтальная (триангуляции) подготовлена, за исключением Кунградского и части Кара-узьякского районов. В последних необходимо продолжение триангуляционного ряда от Лавака до берегов Аральского моря с измерением около Аральского моря базиса и азимута и прокладка сети нивелирных ходов. Ровный и закрытый характер местности (тугаи, камыши) этих районов ставит на обсуждение вопрос о возможности замены триангуляции паралактической полигонометрией.

Следует остановить внимание также на вопросе непрерывного поддержания планово-топографического материала на современном уровне. Этот вопрос очень мало разработан, и для Каракалпакии, где быстрая изменчивость поверхности требует ежегодных исправлений и изменений в планах и картах, весьма актуален.

5. Задача комплексного изучения Кызл-кумов, проблема оседания кочевников в животноводческих районах, громадные неисследованные пространства Усть-урта требуют, наряду с вопросами геологии, гидрогеологии, геоботаники, постановки мелко-масштабных (порядка 1:100 000 и 1:200 000) съемок на основе астро-радиопунктов.

6. Для обеспечения высотной опоры этих съемок целесообразен сравнительно дешевый и дающий достаточную точность в первом приближении метод барометрического нивелирования. Последний потребует организации опорных пунктов, временных метеорологических станций, с точной абсолютной отметкой от уровня моря. Одну из них, уже существующую в Тамдах, необходимо связать инструментальной нивелировкой с ближайшей маркой точного нивелирования. Возможны два варианта: пройти двойным ходом повышенной точности маршрут ст. Кермине—Тамды, протяжением 200 км, б) пройти маршрут ст. Кермине—Тамды—Турткуль, протяжением 500 км, замкнув полигон, начатый Мостицким в 1914 г. Несмотря на сравнительно большие затраты, по



второму варианту, его нужно признать более целесообразным, так как этим самым получит контроль основная в Каракалпакии нивелировка Мостицкого и будет обеспечен опорой весь Тамдынский район.

7. Барометрическая нивелировка на Усть-урте потребует создания метеорологических станций в Кунграде, уже имеющем отметку инструментального нивелирования и двух временных, около Барса-кельмеса и южного чинка Усть-урта. Следует отметить, что по Усть-урту прошли 3 инструментальных нивелировки.

8. Хозяйственный и культурный рост районов Каракалпакии, разрешение вопросов районного планирования настоятельно требуют и ставят на повестку дня составление районных карт. Существующий материал позволил Госземтресту ККАССР заняться практической проработкой этого вопроса. Сейчас составляются карты для поливной зоны в масштабах 1:50 000 и 1:100 000, в проекции Гаусса Крюгера.

Составленные камеральным путем листы карты пройдут стадию полевой рекогносцировки, с уточнением ситуации, досъемкой в некоторых случаях рельефа нанесением колхозов и границ аул-советов.

9. Вслед за составлением районных карт возникает необходимость в новой обзорной карте более крупного масштаба, нежели 1:500 000. Такая, так наз. „генеральная карта“, в масштабе 1:200 000, должна будет составляться в пределах самой Каракалпакии.

10. Необходимо остановиться на перспективах составления и селхозкарты. Мы не можем ограничиться взглядом на землю, как на условие территориального размещения производственных единиц, а должны рассматривать ее как одно из основных средств производства, что обязывает к изучению целого ряда факторов (почвенного, гидро-геологического, климатического и пр.) в их логической комплексности. Отображение этого комплекса в условиях определенной социально-экономической среды и составляет задачу сельскохозяйственного картографирования.

Следует сказать, что проблема сельскохозяйственной карты еще не разрешена, в ее разрешении участвует ряд научно-исследовательских институтов, среди которых Академия Наук должна по праву занять ведущее положение.

Госземтрест ККАССР.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДОКЛАДАМ СЕКЦИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

По докладам: „Типы песков Каракалпакских Кзыл-кумов и пути их хозяйственного использования“, „Геоботанические районы Каракалпакских Кзыл-кумов и перспективы их использования“ и „Кормовые ресурсы Каракалпакских Кзыл-кумов“.

Комплексное изучение отдельных районов, в частности, пустынь и полупустынь, к которым относятся и Кзыл-кумы, не имеет еще окончательно установленных и проверенных методов работы, а потому безусловно необходимым является использование опыта различных исследовательских организаций, работающих по изучению пустынных районов.

Прежде всего следует обратить внимание на те исследования, которые в течение нескольких лет проводились в районе песков северозападного и центрального Казакстана.

Эти исследования также были комплексными, причем комплекс осуществлялся очень небольшим количеством лиц, что приводило к значительному удешевлению работ и быстроте. Эти обследования сочетались одновременно с картографией в довольно крупном масштабе, причем практиковался новый метод картирования, до настоящего времени малораспространенный.

В ближайшие годы Каракалпакия будет нуждаться в экспедиционных исследованиях, а поэтому рассмотрение методики исследования, связанной с картографией, должно представлять значительный интерес. Эта методика заключается в том, что изучение песчаной растительности, кормов, геоморфологии, должно сочетаться со съемкой, и съемка должна производиться не мензульным методом, а методом параллельных визиров. В порядке распределения геоморфологических элементов прокладывается целая система визиров (все это проводится по какой-нибудь одной основной линии). Исследователь, двигаясь по такой линии, ведет не только исследование, но и производит съемку. В тех случаях, когда имеется триангуляционная сеть, эта съемка дает очень хорошие результаты. Однако, этот метод может быть применен и там, где никакой триангуляционной сети еще не имеется. Указанным методом изучался пустынный массив „Большие барсуки“ в Казакстане.

Применение этого метода исследования прежде всего дало достаточно точную карту, причем работа по съемке массива в 600 тыс. га проведена в течение одного лета отрядом в 3 человека, которым, кроме того, произведены еще и другие работы.

В результате удалось получить следующий материал.

1) Экологический ряд. Производя съемку, мы установили основную закономерность, которая наблюдается между геоморфологией, геологией и т. д. Эту закономерность мы изобразили в виде определенной схемы. Даже при наличии очень сложного рельефа, очень сложных песков существует ряд определенных закономерностей, изучение которых облегчает всю дальнейшую работу.

2) Карту типов песков, в которой мы стремимся дать максимум конкретного материала для хозяйства, чтобы оно могло почерпнуть все необходимые элементы. Для

этого по каждому типу песков указывается микрорельеф, растительность, почвенный покров и т. д. Эти карты дополняются картой гидрогеологической, на которой дается глубина залегания грунтовых вод, качество их и направление стоков. Для выяснения гидрологии мы проводили инструментальную нивелировку, данными которой уточняли гидрогеологическую карту.

3) Хозяйственные карты, на которых выделены: сенокос ранний и поздний, пастбища весенние и осенние, заросли камыша, заросли джиды, саксаула и т. д.

Весь этот материал позволил весьма детально характеризовать изучаемые массивы, при небольшом сравнительно количестве людей и очень небольших затратах, именно благодаря достигаемому комплексированию целого ряда работ.

Проведение работ этим методом возможно только при условии снабжения исследователей современным научным вооружением (теодолиты, нивелиры и бурава), а также соответствующим транспортом.

А. Г. Гаель (Всесоюзный институт растениеводства).

До последнего времени многие представляли себе Кызыл-кумы, как огромное песчаное пространство. Было лишь указание на то, что имеется внутри их горная возвышенность. Работы экспедиции Академии Наук дали точную картину распределения растительности и геоморфологических условий. Мы видим чрезвычайно разнообразный характер растительности, почв и вместе с тем сельскохозяйственных условий. Таким образом, результаты этих исследований чрезвычайно ценны и чрезвычайно многообразны. Это многообразие не было, однако, построено с точки зрения проведения исследования по действительно комплексному методу. Комплексное исследование нужно строить таким образом, чтобы оно проводилось небольшой постоянной группой, в качестве синтетической работы, увязываемой и корректируемой в самом процессе исследования. Эта сторона дела не была полностью соблюдена в работах экспедиции.

Правильное построение хозяйственного плана освоения Кызыл-кумов требует большой исследовательской работы.

Экспедиционным методом отдельные разделы работ, конечно, могут и должны быть произведены, но в основном работа должна быть сосредоточена на стационарных пунктах, которые должны охватить эту проблему более углубленным порядком. Наше хозяйство приходится строить не только по принципу использования тех ресурсов, которые создает сама природа, но и строить на основе переделки природы. Стационарная работа должна включать эти два момента: с одной стороны, нужно изучить ту естественную продукцию, которую дает пустыня сама по себе, но нужно будет изучить и принцип широкой интродукции. Нужно создавать какие-то базы для оседлого хозяйства, а это возможно лишь путем коренной переделки пустыни, путем создания искусственных кормовых растений.

Р. И. Аболин (Всесоюзный институт растениеводства)

В настоящее время все больше начинают обращать внимание на камыш, как на кормовое растение. Построен ряд сенокосных станций, рекомендуют проводить три укоса камыша и т. д. В связи с этим, следует изучить биологические особенности камыша. В докладах отмечалось, что при сильном утаптывании камыш принимает уродливую стелющуюся форму, что может явиться значительным препятствием при механизации его заготовок.

Однако, форма камыша зависит не только от его ступтывания. Последнее, конечно, имеет большое значение, так как через уплотнение грунта камыш вынужден принимать уродливую форму. Наблюдения над тростником на солончаках показывают, что это растение принимает типичную стелющуюся форму от засоления, а не от выбоя.

В районе поймы Аму-дарьи наблюдается чрезвычайно интересное явление: огромные участки покрыты умирающим камышом. В литературе имеются указания на то, что

умирающий камыш есть следствие физической сухости — недостатка влаги. Однако, на практике это не всегда так. На ряде участков, где воды много, не оказывается ни одного живого экземпляра. Следовательно, гибель тростниковых зарослей, быстрая и одновременная, может происходить как вследствие сухости физической, так и вследствие сухости физиологической. При организации коневодческого совхоза в дельте мы должны предвидеть, какие изменения произойдут в этих камышевых зарослях. Нельзя строить хозяйство исключительно на грубых кормах, а, следовательно, необходимо освобождать эти территории от систематического затопления водой.

Поэтому при проектировании совхоза эти моменты должны быть приняты в расчет.

При хозяйственном освоении низовьев Аму-дарьи большое значение приобретает вопрос о кендыре. В Каракалпакии было организовано 3 кендырных совхоза, но результаты их работы оказались совершенно неудовлетворительными; в дальнейшем они были переданы Узбекскому Семеноводскому.

Все это говорит за то, что нужно тщательно изучить условия произрастания кендыря. Кендырь является влаголюбивым малосолевым растением и в Каракалпакии растет на тех участках, где под незначительным слоем суглинка залегает слой песка. Если бы удалось в первой же стадии прорастания предотвратить засоление, то культура кендыря была бы в наших условиях обеспечена. Однако, бороться с засолением чрезвычайно трудно, так как высокий уровень грунтовых вод не дает возможности вести успешно борьбу при помощи длительных промывок. Решение этой проблемы имеет для Каракалпакии очень большое значение.

М. Г. Давидовский (Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт).

По докладам: „Перспективы социалистического животноводства ККАССР“

Перед Каракалпакией стоит неотложная и трудная задача перевода на оседлость в течение ближайших лет хозяйств кочевого населения. О колоссальном революционизирующем значении оседания в деле социалистической перестройки такой отсталой полукOLONиальной страны, какой была Каракалпакия при царском режиме, говорить не приходится. Без полной ликвидации кочевания, этого тяжелого пережитка патриархально-родового быта, нельзя серьезно думать об успешном осуществлении тех гигантских исторических задач, которые поставила перед всей нашей страной XVII Партконференция. Перевод на оседание — это целый комплекс мероприятий: организационных, хозяйственных и культурных. Нельзя отдельно их разрешать без комплексной взаимной связи; нельзя проводить такую гигантскую работу без строго продуманной хозяйственной и научной проверки и обоснования планов оседания.

Мы видели на практике проведения оседания в некоторых других национальных автономных республиках, как например в Казахстане, в Бурят-Монголии, где благодаря этого рода неувязкам получились очень серьезные прорывы.

Как известно, переход на оседание кочевого населения может быть осуществлен двумя путями: во-первых, путем массового вовлечения кочевого и полукочевого населения в промышленность, главным образом, через новостройки, как это имеет место в Казахстане в районе „Караганды“; во-вторых, путем вовлечения в социалистическое сельское хозяйство.

В условиях Каракалпакии, при ее нынешнем уровне промышленности и даже при ближайших перспективах, первый путь в значительной мере исключается и остается второй путь — оседания на базе развития сельского хозяйства. Надо иметь в виду, что речь идет о переводе на оседлость не на какие-нибудь тучные земли, вроде кубанских степей или земель ЦЧО, а речь идет об осуществлении задач оседания в пустыне

в так называемых Кызыл-кумах, а это обстоятельство в очень большой мере осложняет задачу и требует к ней особого внимания.

Опыт оседания в других автономных республиках показывает, что в основном успех этого мероприятия обеспечивается, главным образом, в его предварительной стадии. Он обеспечивается уже в самом начале, путем научно-исследовательских работ при выборе самой местности для оседания, разработки отдельных организационных планов, планов финансирования этих мероприятий и при обеспечении необходимой широкой политической и массовой работы среди переводимого на оседание населения.

Островский (Совет национальностей ВЦИК).

Каракулеводство, как видно из докладов, является одной из основных отраслей хозяйства Каракалпакии. Имеются все предпосылки для того, чтобы развернуть эту отрасль животноводства. Однако, развертывается она недостаточно хорошо и в то же время слабо изучены предпосылки научно-технического порядка, которые должны быть положены в основу развития этой отрасли. Имея в Кызыл-кумах огромные кормовые запасы, мы не умеем ими пользоваться.

Прежде всего необходимо обратить внимание на неорганизованность пастбищ, неправильную организацию водопользования, на неумение вести пастбищный оборот. Нередко зимние пастбища выделяются вдали от районов кормозаготовок, что иногда порождает искусственную безкормицу.

Каракулевые стада нуждаются в подкорме концентратами, зерно привозится с большим трудом, а на месте до сих пор концентратов не производится.

На очереди стоит задача—найти такие концентраты, которые могли бы производиться на месте и войти в севооборот.

Имеются недостатки и в использовании продукции каракулеводства, напр., молока. Поступает его мало и большей частью в виде брынзы, между тем как филиал Института пушного хозяйства — Петровская станция на Украине, также имеющая каракулеводческое хозяйство, разработал технологию варки из овечьего молока, значительно более высоких сортов сыра: напр. швейцарского. Следует широко использовать опыт Петровской станции, для того, чтобы увеличить продуктивность каракулевых овец.

Качество продукции каракулеводческого хозяйства также недостаточно высокое. Здесь навстречу должна притти селекция. Институт пушного хозяйства в течение нескольких лет разрабатывал вопрос генетики и селекции каракулевых овец, а также разработал вопрос искусственного их осеменения. Все это дает возможность поставить проблему селекции каракуля по новому.

В заключение, остановлюсь еще на одном вопросе. В дельте Аму-дарьи есть большие заросли камыша. Следует обратить внимание на возможность разведения пушного зверя типа ондатры. Ондатра живет в Луизиане в такого же типа зарослях, как и на Аму-дарье. Судя по запасам камыша, возможности разведения ондатры могут быть огромными.

Петряев (Всесоюзный Институт пушного хозяйства).

По докладам: „Почвы Каракалпакии и их хозяйственная характеристика“ и „Земли древнего орошения Каракалпакии и перспективы их освоения“

Вопрос о том, какие почвы находятся на территории Каракалпакии — является более важным, чем вопрос о нахождении на этой территории серебра, золота и т. д.

Исследование почв Каракалпакии имеет большую историю. Более 20 лет работают почвоведы на этой территории, собирают материал, составляют карты, производят анализы, материала накопилось довольно много. Выводы, к которым пришли основные

группы исследователей почв, являются довольно противоречивыми и чрезвычайно трудным представляется установить действительное положение.

Димо и те школы почвоведов, которые работали в течение многих лет на территории Каракалпакии говорили о том, что почвы Каракалпакии являются в высокой степени благоприятными для земледелия. Здесь мы услышали другую характеристику этого района. Из общей площади почв аллювиального образования в 2 млн. га, которые расположены на территории Каракалпакии, около 500 тыс. га или 40% земель непригодны к использованию. Данное заключение характеризует почвенные богатства Каракалпакии в неудовлетворительном виде. Работы, которые были до сего времени произведены, нужно рассматривать лишь как первую попытку, проведенную сравнительно скромными средствами и возможностями. Возможности и средства, которые находились в распоряжении исследовательского аппарата, были чрезвычайно скромны и поэтому трудно было ждать, чтобы сразу были получены окончательные, совершенно непреложные и достаточно детальные выводы.

Как ирригатор, а не как почвовед, могу указать на желательное направление, в котором следовало бы проводить изучение почв в будущем. Почвы Каракалпакии без искусственного орошения для земледелия непригодны. Таким образом, только в условиях искусственного орошения, только в условиях ирригации в этом районе, является возможным земледелие. Все почвенные характеристики, по их засоленности, в первую очередь, следует давать, учитывая то направление почвообразовательного процесса, которое будет иметь место при введении искусственного орошения на землях того или другого типа.

Напр. применение джаячного орошения дает одно направление почвенным процессам, применение чигирного орошения дает другое. Необходимо вести исследования почвы, не останавливая своего внимания на одном только почвенном покрове; необходимо изучить грунты и грунтовые воды и особенно режим грунтовых вод. Здесь важно изучить не только качество, не только химический состав, не только высоту залегания, но и вопрос режима грунтовых вод. Надо сказать, что для ирригаторов, воспитанных на египетской школе орошения, успех земледелия в дельте Аму-дарьи является совершенно непонятным. Во многих местах дельты Аму-дарьи мы встречаемся с грунтовыми водами, залегающими в течение вегетационного периода на глубине до полутора метров и даже до одного метра от поверхности земли.

Несмотря на такое состояние грунтовых вод, которое для дельты Нила оказалось бы безусловно катастрофическим, равно как и для долины Инда, для дельты Аму-дарьи катастрофическим не является. В целом ряде районов, вдоль Хивы, Ново-Ургенча, Хазараспа, мы имеем вековую давность земледелия, устойчивый и чрезвычайно удовлетворительный урожай. Грунтовые воды недолго держатся на высоте они спадают: для этого достаточно своевременного и значительного предпосевного полива. Огромное количество солей выщелачивается в силу благоприятного их режима. Фонды этих солей уменьшаются, и земли для нового посева являются в значительной степени рассолоненными.

Таким образом, изучение почвы дельты Аму-дарьи необходимо производить с одновременным изучением грунтов, состава и положения грунтовых вод, их режима. Только при всестороннем и одновременном исследовании всего этого комплекса можно ожидать, что мы получим почвенную характеристику, отвечающую практическим потребностям, которых у нас, инженеров-ирригаторов, в настоящее время накопилось так много и которые в большинстве случаев остаются неразрешенными.

Обращаю внимание на особую актуальность рассматриваемой проблемы в связи с переходом к механизированному земледелию от прежней тщательно и чрезвычайно осторожной ручной обработки почвы, которую применяли до сего времени каракалпакские дехкане в условиях единоличного хозяйства. В настоящее время, в связи с широким внедрением тракторной обработки, возникает опасение изменения почвообразовательных процессов в нежелательном для нас направлении.

Поэтому, на почвоведов возлагается в высокой степени ответственная задача — дать такой прогноз почвообразовательных процессов, который в условиях коллективного хозяйства дал бы возможность предупредить всевозможные нежелательные последствия. Это дело имеет не только экономическое, но также и политическое значение. Чрезвычайно опасной является угроза опораживания идеи коллективизации в связи с возможностями засоления и заболачивания почв, процессами, которые с самой идеей коллективизации ничего общего не имеют.

В. В. Цинзерлинг (Гипровод).

Земли древнего орошения представляют собой не однородный массив. Земли древнего орошения восточной и юговосточной части, наименее засоленные, земли района Истемеса — более засоленные. Анализы поверхностных горизонтов дают 0.008% хлора, а ближе к Гульдурсену — 0.5% хлора. Эти примеры характеризуют неоднородность земель. Южный Турткульский район можно характеризовать, как сильно засоленный. Это явление для нас понятно в связи с близостью грунтовых вод. Земли древнего орошения в районе Джанбас-кала нам не удалось подвергнуть исследованиям, но по растительности можно заметить, что здесь имеется контакт, стык подгорья с землями древнего орошения, так как биюргунники характеризуют земли сравнительно засоленные.

Чрезвычайно интересным является вопрос, почему эти земли были заброшены? Мы имеем многочисленные следы бывшей культуры на этой земле. Можно предполагать, что юговосточная часть земель древнего орошения является слабо засоленной, а в прошлом, может быть, это засоление было более интенсивно.

Интересны вопросы образования солончаков, происхождения песков, засыпания песков и т. д. Если принять во внимание благоприятную возможность расширения земель Турткульского района при помощи орошения, то вопрос приобретает чрезвычайно важное значение и требует хорошо поставленной проработки.

С. А. Никитин (Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук),

Почвенное изучение очевидно ведется с целью дальнейшего освоения площадей под культуры, следовательно, в исследованиях необходимо найти какие-то показатели, пользуясь которыми оказалось бы возможным построить систему агротехники, которая предопределяет налаживание системы мелиорации и систему механизации.

Агротехника из этих исследований кое-что может почерпнуть, но далеко не все, потому что определение почв исключительно по механическому составу является рискованным, тем более, что механическим составом докладчики определяют всецело структуру почвы. Агротехника полностью не может найти для себя в этих исследованиях то, что нужно для системы ирригации и механизации. В. В. Цинзерлинг указал, что как ирригатор он встречает большие затруднения при определении того, что надлежит сделать, чтобы поставить правильную ирригацию площадей. Он здесь указал на необходимость изучения не только поверхностного слоя почвы, но и подчиненных слоев, чтобы можно было правильно регулировать ирригационную систему.

Я задавал вопрос — были ли опыты дождевания. Оказывается, что этих опытов не было. С дождеванием мы встречаемся сейчас в Узбекистане. Оказывается, что почвы по своим структурным особенностям и своим физикомеханическим свойствам хорошо реагируют на дождевание, и здесь мы извлекаем целый ряд выгод в смысле сохранения воды и надлежащих оптимальных физических свойств почвы.

При установлении системы механизации при выборе орудий нам нужно знать по каждому слою физические и механические свойства почвенного материала. Кто этим вопросом будет заниматься неясно. Я не вижу ни одного показателя, который помог бы нам в данный момент составить и осуществить наметки подбора почвообрабатывающего инвентаря для Каракалпакии. Может быть это не входило в компетенцию организаций, которые вели эти работы, но тогда все же, надо указать, какие же организации должны этим заниматься.

Что же желательно иметь механизатору, чтобы наметить, если не окончательно установить, систему обработки. В данном случае нас совершенно не удовлетворяет механический анализ в той редакции, в которой он сейчас делается. Он совершенно не указывает, с нашей точки зрения, на структуру почвы и на дальнейшее ее отношение к воде. Надо учесть водонепроницаемость, сопротивление сжатию, коэффициент внутреннего разрыва, сопротивление разрыву и т. д.

С этими вопросами при выборе почвообрабатывающего инвентаря мы сталкиваемся ежедневно. Быть может для почвоведов эти вопросы очень чужды, но по всем этим вопросам нужно получить показатели одновременно, а этим самым избавить, в дальнейшем, механизацию от случайных решений в подборе сельскохозяйственных агрегатов.

Пигулевский (Институт механизации сельского хозяйства):

Вопрос изъятия из хозяйственного пользования громадных площадей является вопросом всей Средней Азии. Заброшенные земли наблюдаются на Сыр-дарье и на среднем течении Аму-дарьи, в районе Керков и Термеза, на Теджене и т. д. Имеются заброшенные земли и в долине Сурхана, и в низовьях долины р. Вахша, заброшенные земли имеются и на Афганском берегу, хотя бы на древнем Балхе. Наблюдаются заброшенные земли в восточном Туркестане и на территории Китая. Если подходить с точки зрения исторической, то оказывается, что громадное количество этих земель заброшено в начале и в середине XVIII в. Военные отряды б. царской России встретились с громадным количеством заброшенных земель, которые раньше орошались. Возникла теория, которая очень долго держалась, что якобы земли заброшены по общественно-политическим причинам, потому что местное население было разорено военными операциями. Существовала и другая точка зрения, что якобы климат всей Средней Азии высыхает, и что неизбежно год от года в Средней Азии воды становится меньше, что через 10-е число лет воды в Средней Азии совсем не будет. Эти две точки зрения боролись между собой. Потом точка зрения причин общественно-политических была заброшена и все геологи встали на точку зрения усыхания климата.

В начале XX в. появилась другая точка зрения, что климатические условия за исторический период не изменились, так что у нас нет оснований говорить, что воды в Средней Азии останется мало. Эта точка зрения была выдвинута на основании изучения исторических документов.

Причины, видимо, кроются не в том, что воды в арыках стало мало, и не в том, что военные операции заставляли население бросать эти земли. Причиной было то, что в последний период реки Средней Азии несут больше воды, чем они несли за предыдущий период. Как-будто парадокс! Если же проследить общий характер всех туркестанских рек, то они на первый взгляд как-будто бы древние, а на самом деле они чрезвычайно молоды. Они характерны своим течением, неустойчивостью своих русел, и это характерно не только для Аму-дарьи, но и для всех ее притоков. Это положение объясняется эрозией.

По целому ряду наблюдений мы знаем, что уровень Аральского моря понизился, на четыре метра, а впадающие в него реки углубили свои русла. Этим самым и поливные земли, которые главным образом располагаются на первой речной террасе, оказались в неблагоприятном положении. Если посмотреть на современную систему орошения Средней Азии, то мы увидим, что она орошается каналами, протяжением в десятки и сотни километров. Такое явление мы имеем в Зеравшанской области. Там имеется арык „Нерпай“, который орошает весь район и заложен на 104 км от той местности, которую он орошает. То же самое мы наблюдаем и в Турткульском районе.

Основная масса земель Каракалпакии начала орошаться здесь с 1873 г., т. е. с того момента, когда русские захватили эту область и основали г. Петро-Александровск. До этого времени орошения крупных земель не было, что известно по историческим данным и по данным различных исследователей. Причина заброски крупных массивов зе-

мель основана на том, что реки Средней Азии углубляют свое течение и, следовательно, высота головы арыка со временем переносится.

П. С. Макеев (Геоморфологический институт Академии наук).

П. С. Макеев затронул вопрос об углублении русла Аму-дарьи. Из некоторых литературных данных и показаний старожилов у меня сложилось такое впечатление, что здесь имеет место другая причина. Главное русло Аму-дарьи постепенно отклоняется к западу, в то же время мы знаем, что русло Сыр-дарьи одновременно с этим отклоняется в противоположную сторону к востоку. Получается такое впечатление, как будто бы между двумя реками происходит вспучивание, образуется антиклиналь. Этот вопрос интересно было бы предложить нашим геологам или физикам на рассмотрение.

Успанов (аспирант АН).

Наряду с углубленным изучением физических и химических свойств почвы и водного режима, инвентаризация и картирование почв крайне необходимы для организации хозяйства Каракалпакии. Почти каждое изучение района в почвенном и геоботаническом отношении сопровождается съемкой. В некоторых случаях на съемку тратят столько же времени, сколько на остальную часть исследования.

Для Каракалпакии, и особенно для дельтовой ее части, более целесообразно проведение аэро-фотосъемки с последующей почвенно-геоботанической дешифровкой аэро-фотоснимков. Ни один способ съемки не дает таких объективных и типичных планов, как аэро-фотосъемки, в особенности в условиях дельты. Эти же снимки, после геоботаническо-лесоводственной дешифровки дадут первоклассный плановый материал для лесного хозяйства. Осуществление аэро-фотосъемок здесь очень легко, благодаря преобладанию ясных солнечных дней. Наличие аэродромов и изученность района в отношении посадочных площадок сильно упростит подготовительные работы для наземных аэро-планов, а близость Аральского моря и широких русел позволит использовать и гидро-планы.

В. Леонтьев (Всесоюзный институт растениеводства).

Я всецело присоединяюсь к предложению, которое сделал В. Леонтьев. Мне неоднократно приходилось летать, главным образом, над левым берегом р. Аму-дарьи и я должен сказать, что в известное время года, при известных условиях, полет на аэроплане дает большее представление о почвенном покрове этого района чем 2-месячное изучение на земле. В этом случае представляется возможным сравнить состояние почвенного покрова до начала полива, во время полива, и после полива т. е. охватить динамику явлений на сравнительно больших площадях и в сравнительно небольшой промежуток времени. Динамика этих процессов легко замечается с самолета. Никакими исследованиями на земле нельзя в течение небольшого сезона получить такую ясную и точную картину.

В. В. Цинзерлинг (Гипровод).

Наука о почве с каждым днем все ширится и углубляется. Поэтому понятно, что те почвенные исследования, которые приводились много лет тому назад, уже не могут быть для нас достаточно ценными в наших современных практических работах и при использовании этого материала не всегда можно его применять в полном объеме.

В своем выступлении В. В. Цинзерлинг указал на чрезвычайную важность изучения вопроса грунтовых вод, причем он дополнил свое замечание еще тем, что это изучение должно базироваться не только на статическом режиме. Это чрезвычайно важное замечание в наших условиях. Составляя ту или иную карту грунтовых вод, надо помнить, что она будет совершенно бесцельна, если на ней не будет указано время. Это заключение на первый взгляд может показаться не совсем правильным, однако это так. Уровень грунтовых вод предопределяется режимом вод Аму-дарьи, оросительных систем, интенсивностью поливов и степенью паводковых затоплений. Амплитуда колебания

грунтовых вод все время претерпевает огромнейшие изменения. Поэтому в отношении грунтовых вод, брать какую-либо статическую карту, которой можно было бы пользоваться всегда и в любое время, не представляется возможным. Всякая карта грунтовых вод представляет собою совокупность многих элементов, но ни в коем случае не одну статическую карту. Устойчивость амударьинского земледелия обуславливается культурно-поливным слоем,¹ без него земледелие невозможно. Только из года в год, возобновляя поливные слои, можно обеспечить устойчивость земледелия.

Заключение о том, что 40% земель непригодны для земледелия, или что они требуют мелиорации—не может вызвать с нашей стороны каких-либо сомнений. Эта цифра вполне реальная. Если мы возьмем современное состояние в части использования культурно-поливных земель в отдельных наших районах, то увидим, что процент культурно-поливных земель чрезвычайно низок.

Относительно классификации почв нам кажется, что разделять их на группы по первой степени освоения без мелиорации, с простейшей мелиорацией и требующих сложной мелиорации, или почти непригодных—безусловно можно. Но при мелком масштабе карт такое заключение является не вполне надежным и удачным, так как говорить о пригодности земель, объединяя их в огромнейшие контуры и давая им оценку, чрезвычайно трудно. Если мы возьмем луговые почвы, о которых дано положительное заключение, то они действительно являются типом земель, которые в большинстве случаев пригодны к земледелию. Однако, о всем классе этих почв такого заключения сделать нельзя. Я должен отметить следующее явление. Если мы с поверхности возьмем кусок земли и бросим его с высоты своего роста, то этот кусок моментально рассыплется на зерна. Это первый признак того, что земля является песчаной. В другом случае мы берем такой же кусок, бросаем его на землю, но он не разбивается. Очевидно, что это не песчаная почва. Поэтому говорить о какой-нибудь определенной пригодности почв без детального обследования их невозможно.

Я хотел указать на сравнение культурно-поливных почв с примитивным сероземом. Поставить знак равенства между этими двумя почвами нельзя. Культурно-поливные почвы—это сероземы, созданные искусственным путем. Они в своем профиле не имеют ничего общего с примитивными сероземами.

В своем докладе относительно земель древнего орошения я уже указывал, что земли древнего орошения по своему механическому составу различны, что массивы земель древнего орошения районов северозападных, прилегающих к оз. Истемес, являются засоленными. Там имеются солончаки, которые пестрят такырами.

Объясняя причины заброшенности отдельных больших территорий, П. С. Макеев указал на углубление русел рек. Это является предположением. В условиях земель древнего орошения этого предположения сделать нельзя.

Относительно калийных удобрений. С последними на Чимбайской опытной станции пришли к заключению, что они дают положительный эффект. Однако, эти опыты не являются окончательными и Чимбайская станция предполагает в дальнейшем их проводить.

В своем выступлении В. В. Цинзерлинг указал на аэро-фотосъемку. Она, может быть, даст положительный эффект, но мы сейчас ставим вопрос о детальном стационарном исследовании, чтобы наблюдения и опыт передать нашему агрономическому персоналу, который составляет почвенные карты для производственных участков колхозов, совхозов. Любая почвенная карта через год уже не отражает действительности. Стоит прорыть один канал, сбросить лишний раз воду, как поверхность и характер почв приобретают иное направление. Нужно получить основные закономерности засоления и передать это агрономическому персоналу для руководства.

М. Г. Давидовский (Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт).

В стране, где земледельческая культура, основанная на использовании аллювиальных отложений и водных ресурсов Аму-дарьи, имеет глубокую историю, в стране земле-

делие которой дает ценнейшие культуры (хлопок, семенная люцерна) для народного хозяйства Союза — почвы являются не только простым субстратом, являются глубочайшей социально-экономической категорией. Достаточно указать, что аллювиальные, плодородные наносы дельты Аму-дарьи еще в глубокой истории создали не только земледельческую культуру, но и огромнейшую социальную дифференциацию на основе владения, создали тяжелый изнуряющий труд беднейшего дехканства, эксплуатировавшегося при помощи архи-примитивной техники земледелия феодалов и байства.

Почвоведы нередко очень просто анализируют почвы Каракалпакии „сложившиеся под влиянием резко-континентальных условий“ и т. д.

Нам они кажутся сложнее. Возьмите основной субстрат (аллювиальные отложения Аму-дарьи), приведите площади в состояние их горизонтальной поверхности (снимите неровности), создайте оросительную сеть, мелиорируйте почву до состояния ее структурности путем вывоза на поля огромнейшего количества песка, создайте плодородие почвы путем вывоза огромнейшего количества „нан-бар“, навоза и т. д.

В результате этой исключительной деятельности человека — вы получите то, что называется „почвы Каракалпакии“. Нигде, в вопросах почвообразования, роль человека, техника не имеет такого решающего значения. Вот почему, нам мыслится, что никакое почвоведение в его чистом географическом виде, без анализа влияния человека и его хозяйства (его техники), не в состоянии разрешить проблему почв Каракалпакии, проблему земледелия

Изменившиеся социальные условия (коллективизация, совхозное строительство) — изменили коренным образом технику хозяйствования, т. е. изменились производительные силы. Коренным образом изменились и процессы, происходившие в почвах. Вместо местной архи-примитивной ирригационной сети — построена инженерная сеть с совершенно иными условиями фильтрации. Уничтожено систематическое затопление почв благодаря сбросовой сети. Изменились нормы орошения и, следовательно, изменились гидрогеологические условия. Вместо „универсальных“ местных орудий обработки („омач“ „кетмень“ введен почвообрабатывающий инвентарь европейского типа. Организованные МТС совхозы — работают системой тракторов, культиваторов. Можно ли думать, что почвы остаются неизмененными? Никак нельзя. Можно ли думать, что система внедряемых новых орудий и машин вполне заменяет „универсальный“ тип местных почвообрабатывающих орудий. Никак нельзя. Почвы, их процессы связаны с техникой сельского хозяйства. Техника сельского хозяйства должна быть согласована с характером почв, причем почв не как субстрата статической характеристики, а динамического субстрата, имеющего сложнейшее направление и закономерность процессов.

Раньше почвоведы изучали почву, как нечто географическое, а крестьяне и дехкане понимали почву вековым опытом и понимали ее как субстрат, на котором развернута вся их хозяйственная деятельность.

Сейчас, когда в огромных масштабах мы производим социально-техническую перестройку сельского хозяйства, землю мы должны знать „сквозь землю“, должны понимать почвы в их сложнейших динамических проявлениях, связанных не только с естественными процессами природы, но и с процессами воздействия на почвы человека, по новому вооруженного орудиями производства. Чем скорее мы к этому придем, чем активнее мы на этот путь встанем — тем скорее ликвидируем неудачные „эксперименты“ в строительстве сельского хозяйства, стоящие народному хозяйству Союза десятки и сотни миллионов.

А. И. Настов (Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук)..

По докладу „Комплексное решение водно-хозяйственной проблемы в Каракалпакской республике“.

Одновременно с постановкой вопроса о комплексном использовании Аму-дарьи, об изменении ее водного режима должны быть поставлены вопросы о том, какое количество земель может быть освобождено и может войти в сельскохозяйственное произ-

водство, каково качество этих земель и под какие культуры эти земли можно использовать.

В. В. Цинзерлинг указывает на то, что Аму-дарья несет огромное количество взвешенных механических частиц. Проходя огромнейший путь, взвешенные частицы претерпевают в своем составе коренные изменения, осаждая крупные частицы, и в устье попадают уже наиболее тонкие взвешенные. Механический состав аллювиальных отложений в пределах Каракалпакии колеблется в пределах от 0.25 до 0.005 мм. В низовьях преобладают наиболее тонкие пылеватые частицы. Последовательность выпадения взвешенных частиц различной категории крупности предопределяется живой силой воды, быстротой ее движения и ее количеством.

Достигнув Нукуса, Аму-дарья делится на рукава. Во время паводков они переполняются—вода выходит из берегов и затопляет территорию. Вода попадает в русло, практически неограниченное берегами, и начинает медленно течь широкой мелкой полосой. Движение воды замедляется вследствие малого уклона местности и вследствие сильного трения, оказываемого снижению воды камышевыми зарослями. Таким образом, уменьшение живой силы воды происходит как за счет уменьшения скорости ее движения, так и за счет уменьшения ее количества. Сразу же по выходе из берегов живая сила воды быстро уменьшается и здесь же отлагаются крупные частицы. Вследствие этого, все современные протоки окаймлены полосами аллювиальных отложений легкого механического состава. По мере удаления от протока, движение воды замедляется, а в особых депрессиях рельефа и совершенно приостанавливается. В первом случае отлагаются пылеватые суглинки, во втором пылеватые шоколадные глины. В условиях длительных спорадических затоплений и длительного застоя вод, мощность их значительная. Так, напр., поверхностная толща тяжелых пылеватых отложений системы озер Кара-терен (Ходжейлинский район) превосходит 1—1.5 м.

В условиях поливного земледелия, механический состав имеет огромное значение. Тяжелые почвы (глинистые) сразу же потребуют мелиорации физических свойств. При освоении низовьев мы столкнемся, с одной стороны, с засолением, которое в наиболее благоприятных для этого процесса гидрологических условиях сразу же начнет проявляться с особой силой по прекращении затопления, и, с другой стороны, с неблагоприятными физическими свойствами, с неблагоприятным механическим составом грунтов. Исходя из этих положений, надо считать, что коэффициент земельного использования в этой части территории Каракалпакии, будет несравненно ниже, чем в южной части.

В своем докладе В. В. Цинзерлинг указал, что усиленные процессы засоления под влиянием разливов и затопления, на пространстве гораздо большем, нежели территория, непосредственно занятая водой, свойственны северной части дельты. Однако это положение в широкой степени приложимо и к южной части нашей республики. Часто огромнейшие участки заливаются водой. Во время паводков они представляют труднопроходимые мелководные озера и болота, покрываются густыми зарослями тростника. Эти озера и болота всегда окаймляются широкими кольцами солончаков. Разливы портят территорию—они заливают грунты и обуславливают засоление. Всякая попытка предотвращения разливов и затопления или даже уменьшения их размеров должна встретить с нашей стороны поддержку и, в этом отношении, проект В. В. Цинзерлинга мы должны приветствовать.

М. Г. Давидовский (Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт).

Вопрос о пропуске части вод Аму-дарьи возник очень давно. Еще Петр Первый интересовался этим и, к сожалению, с тех пор дальше общих наметок дело не движется. В докладе дана схема, которая во многих отношениях лучше прежних, но и она не связана с решением ряда чрезвычайно важных вопросов.

Например, невыясненной остается рентабельность машинного орошения в условиях Туркмении и Каракалпакии. Затем другой вопрос — относительно испарения; этот вопрос совершенно не освещался в докладе.

Такие устройства, как земляная плотина около памятника 26 бакинским комиссарам и вопрос с фильтрацией—чрезвычайно сложны. Кроме того, совершенно неясно насколько проектная гидроэнергия найдет себе потребителя. Что касается нефтяных промыслов, их перспективы недостаточно еще определились. Таким образом, вопросы о том, насколько этот пропуск воды в ближайшее время реален, насколько он рентабелен, все-таки остались неосвещенными.

Б. А. Федорович (Ломоносовский институт геохимии, кристаллографии и минералогии Академии Наук).

В качестве предпосылки ко всей проблеме В. В. Цинзерлинг указал, что Аму-дарья в технологическом отношении весьма обстоятельно изучена. Вероятно под изученностью надо было разуместь жидкий сток; в этом отношении Аму-дарья может быть хорошо изучена настолько, что можно подсчитать ее баланс, а также число кубических метров, сбрасываемых в Сарыкамыш. Но в части твердых наносов и особенно в русловом отношении — остается много темных мест и еще надо много поработать, чтобы вопрос о твердом расходе, о твердом стоке окончательно считать разрешенным.

Затем, в отношении самой Сарыкамышской проблемы и сброса воды в Сарыкамыш, ряд вопросов остался не освещенным. В. В. Цинзерлинг говорит о том, что Сарыкамышскую впадину можно наполнить в 5 — 6 лет, что мало вероятно, и вряд ли это может быть произведено ранее, чем через 20—30 лет. В таком случае вся эффективность проблемы получает несколько иную окраску. Если говорить о гидро-установках, то они начнут работать через 20—30 лет; в силу этого, энергию можно получать лишь в далекой сравнительно перспективе. Затем, если говорить о значении всего этого проекта для Каракалпакии, то с этой точки зрения он не представляет большой эффективности и мне хотелось бы, чтобы эффект орошения от этой плотины был взвешен. При тех уклонах, которые имеются, при ширине Аму-дарьи в среднем около километра, при тех количествах наносов, которые несет Аму-дарья, верхняя дельта будет занесена в один год и тут эффекта осветления воды не получится. Спрашивается, что будет с каналами и как они потом будут работать и как плотина будет работать, когда верхний бьеф будет занесен? И последнее:—коль скоро Сарыкамышская котловина будет заполнена—через 20 лет, то насколько экономически эффективно это мероприятие?

Н. А. Копылов (Энергетический институт Академии Наук).

По докладу: „Севообороты для коллективных хозяйств ККАССР“

Разработанная схема севооборотов является, в сущности, только первой попыткой постановки вопроса о севооборотах в условиях хозяйства Каракалпакии, недостаточно обоснованной в агро-экономическом отношении.

Прежде всего совершенно недопустимо при установлении севооборотов игнорировать механический состав почвы.

Например, докладчиком рекомендуется севооборот — яровая пшеница, бахча,—четыре года хлопок и джугара. Если такой севооборот ввести на песчаных почвах, то получится не повышение урожайности, а разбивание почвы, и, как следствие, низкая урожайность хлопка. В конце концов, это приведет к тому, что земледельческие почвы превратятся в разбитые пески, непригодные для земледелия. Между тем, эта схема рекомендуется для целого ряда районов, как обязательная для 20% площади каждого колхоза, тогда как совершенно очевидно, что в колхозах, обладающих тяжелыми почвами, эта схема может быть применена не для 20%, а для значительно большего процента земельной площади, в то время как на песчаных почвах она совершенно негодна.

Следует также отметить отсутствие расчетов продовольственного баланса, который получится при введении предложенных схем, а потому нельзя гарантировать, что продовольственная потребность населения будет удовлетворена.

Кроме того, совершенно не разработан вопрос об удобрениях. При проектировании посевов хлопка, необходимо установить возможность внесения большого количества удобрений, без чего выделение таких севооборотов приведет к значительному падению урожая. Поэтому без баланса удобрений судить о реальности предложенных схем совершенно невозможно.

Наконец, внедрение такого сложного севооборота, как 14-польный, даже в условиях степной части Союза, где колхозы имеют огромные посевные площади, вызывает чрезвычайные трудности. В условиях же поливного, мелкого по площади хозяйства, когда размеры посевов отдельных колхозов колеблются от 40 до 200 га, разбивка на 14 полей приведет только к затрате больших сил, администрированию, к попыткам внедрить эти севообороты, не имея для этого достаточных агро-технических предпосылок. Представленные схемы следует подвергнуть очень значительной агротехнической проработке с учетом всех конкретных местных условий, в частности системы орошения, существующей ирригационной сети, механического состава почвы и целого ряда других факторов.

Б. Н. Семевский (Всесоюзный институт растениеводства).

При разработке схем севооборотов для ККАССР не учтен один чрезвычайно существенный момент — это вопрос о повышении производительности труда. Введение севооборота в значительной степени должно иметь и это назначение, ибо, при социалистических формах хозяйства мы должны ориентироваться на совершенно новую технику, на тракторы, сложные сельскохозяйственные орудия и машины. Если будут вводиться предложенные докладчиком 14-польные севообороты, на площадях порядка 150—200 га севообороты дадут чрезвычайно низкую производительность труда и машин. Поэтому введение их возможно только после создания крупных земледельческих массивов с правильно устроенной ирригационной сетью.

Переходя к возможным срокам введения выработанных севооборотов, как 12—14-польные, следует отметить, что указанные докладчиком 3 года не совсем верны.

Соотношение культур и их размещение в современных посевах значительно отличаются от того, которое намечается в схемах севооборотов, и дальнейшее изменение самого состава культур и регламентация отдельных севооборотных полей займет не 3 года, а может быть и все 10 лет. В связи с этим, необходимо пересмотреть вопрос многопольных севооборотов в сторону их упрощения за счет изъятия некоторых культур.

Совершенно очевидно огромное значение баланса удобрений, без которого нельзя судить о реальности предложенных севооборотов. Транспортные условия Каракалпакии вряд ли допускают возможность завоза удобрений извне, а потому основная ориентировка должна быть на местное удобрение.

А. И. Шастов (Совет по изучению производительных сил Академии Наук).

В 1928 г., при общей площади 80 тыс. га, хлопковая площадь равнялась всего 28 тыс. га, а в настоящее время в Каракалпакии при общей площади в 134 000 га мы имеем 63 000 га хлопковых посевов. Наблюдается огромный прирост хлопковой площади, достигнутый в связи с коллективизацией, в связи с ростом нашего народного хозяйства, благодаря правильному проведению Ленинской национальной политики.

Что же касается урожайности, то таковая отстает от тех темпов, которые мы имеем в развитии хлопковых посевов. Поэтому в качестве основной проблемы — должна быть поставлена проблема поднятия урожайности хлопка.

Главной задачей во второй пятилетке является введение органических удобрений в наши почвы, что осуществляется сейчас двумя способами: во-первых, путем введения

местных удобрений — навоза и т. д., во-вторых, путем осуществления соответствующего чередования культур.

Практика показала, что люцерна может давать эффект только после двух-трех лет; до этого времени сорняки мешают получению достаточного эффекта. После четырех лет люцерны в крестьянских хозяйствах, урожайность хлопка поднимается на 50—100%. Все это говорит о необходимости введения люцерновых севооборотов в наше хозяйство.

Расширение посевов люцерны имеет значение не только с точки зрения поднятия урожайности хлопка, но и в деле развития нашего животноводства, а также как источник сеянного материала для других районов Союза и для экспорта.

Незамеддинов (от Каракалпакского студенчества).

По докладу: „Состояние лесов ККАССР“.

Лесное хозяйство в песках Каракалпакии находится в чрезвычайно печальном состоянии.

Прежде всего следует указать, что лесные ресурсы ККАССР почти совершенно не изучены, в особенности в отношении саксаула.

Характерно то, что когда докладчик характеризовал древесные породы, распространенные в Каракалпакии, то в отношении многих тугайных пород, он смог привести возрастные данные, данные о спелости и т. д., а по саксаулу он ничего в этом отношении не сказал, так как таких материалов еще нет.

Саксаул в хозяйстве Каракалпакии имеет очень большое удельное значение. До настоящего времени саксаул в большинстве районов использовался хищнически, так как плановая эксплуатация его началась только с 1932 г., в то время, как он эксплуатируется уже в течение сотни лет. Население и до сих пор продолжает хищнически расходовать саксаул; очень многие районы имеют частичное и даже полное уничтожение черного саксаула.

Несомненно, на очереди стоит вопрос изучения саксаула, изучения его биологических условий, его посадки, вопросов естественного и искусственного размножения саксаула и т. д.

Затем следует отметить, что в планах лесокультурных работ, которые касаются тугайных пород Каракалпакии, совершенно не отведено место пескам и вопросу их зарастания. Например, в районе канала Пахта-арна много песков и, несомненно, работы по посадке необходимых там культур являются чрезвычайно важными, за которые нужно взяться в ближайшее время.

С. А. Никитин (Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук).

Общая площадь Каракалпакской республики составляет около 20 млн. га, а лесная площадь, по словам докладчика, составляет около 10 млн. га. Отсюда можно сделать вывод, что Каракалпакская республика находится не в центре пустыни, а представляет собой какую-то лесную область.

Происходит это потому, что к числу лесных площадей отнесены, вероятно, такие площади, где куст от куста саксаула лежит на сто с лишним километров. К лесам отнесены и заросли камыша, где лесозаготовка никакого хозяйственного значения не имеет. Из громадных цифр лесной площади, которая включается в лесохозяйственную эксплуатацию можно сделать ряд выводов, и, в частности, что лесохозяйственные организации не в состоянии будут обратить серьезного внимания на приведение в культурное состояние тех лесных площадей, которые представляют действительную лесохозяйственную ценность. Каракалпакская республика, находящаяся в центре пустыни, в чрезвычайно трудных транспортных условиях, не имеющая возможности получать древесину, должна создавать свой древесный фонд, а для этого нужно обратить вни-

мание на лесопригодность площади, которая имеется, и особенно на лесокультурные работы. Конечно, лесокультурные работы нельзя производить на 10 млн. га, а нужно выделить первоочередные площади и на них концентрировать свое внимание. В этом отношении Каракалпакия разделяется на 2 лесорастительные зоны: тугайная полоса и песчаная полоса. Тугайная полоса взята правильно и нужно считать первоочередной задачей, чтобы намеченные лесокультурные работы в тугайной полосе были поставлены.

Что касается другой зоны, то нужно выделить первоочередные, наиболее действенные объекты. Нельзя распылять внимания на всю огромную площадь, а нужно выделить наиболее актуальные работы, которые требуют пескозакрепления.

Наряду с уничтожением вредного действия песка, нужно создать условия, которые бы дали хозяйственно-полезную древесину и хозяйственно-ценную площадь. В этом разрезе, мне кажется, нужно пересмотреть план лесокультурных работ Каракалпакии и наметить конкретные объекты работы на ближайшие 5 лет.

Р. И. Аболин (Всесоюзный институт растениеводства).

В докладе и предшествующих выступлениях много говорили о лесокультурных работах и их плане, говорили о выделении наиболее актуальных территорий для целей лесоразведения, для целей лесомелиорации.

Однако, основным в данный момент является то, что выявление лесных культур, — инвентаризация их в работе лесохозяйственных организаций отсутствует. У лесных организаций Каракалпакии нет никаких цифр, которыми они могли бы располагать при планировании своего лесного хозяйства.

Поэтому первоочередной задачей лесохозяйственных организаций является выявление всех своих лесных угодий. В связи с этим, выделяются и те участки, где мы должны будем произвести различные лесокультурные работы, где мы должны будем вырубать саксаульные леса, и, напротив, те участки, где мы должны будем уменьшать вырубку.

Затем, совершенно естественно, что для проведения лесокультурных и лесомелиоративных работ необходимо все мероприятия обосновать в научном отношении.

Какие имеются породы, кустарниковые или древесные, экологические процессы возобновления, — все это совершенно неизвестно. Поэтому вполне естественно, что организация лесоопытной станции является второй необходимой задачей, стоящей перед лесохозяйственными организациями Каракалпакии.

Т. Якубов (аспирант Академии Наук)

К лесному хозяйству нужно предъявлять два требования: защиту культурной полосы от наносов песка и удовлетворение хозяйственной потребности в лесных материалах.

В царское время, лесное хозяйство эксплуатировалось хищнически; десятки тысяч хозяйств, кочевавших среди саксауловых зарослей, уничтожали свежий саксаул.

Без дифференциации, без учета потребностей отдельных хозяйств, население облагалось известным количеством налога за пользование саксаулом.

В 1932 г. был изменен принцип оплаты, чтобы хозяйства пользовались не свежим саксаулом, а валежником. Однако, этого не удалось достигнуть. Значение саксаула лесной организацией не учитывается, и лесная стража эту задачу не выполняла.

В настоящее время пора перейти на культурное разведение саксауловых зарослей, для чего следует использовать опыт научно-исследовательских организаций, работающих по этому вопросу, а также организовать опытные учреждения и в самой Каракалпакии.

Вопрос о том, в какой полосе, в какой зоне должны быть проведены лесокультурные мероприятия — безусловно является актуальным.

Говорить, что в ККАССР около 10 млн. га лесной площади будет всецело неверным. Однако, точных цифр в настоящее время нет, поскольку не было лесоустройства и инвентаризации. В официальных документах мы указываем площадь до 5 млн. га.

К. М. Кальменев (Постоянное представительство ККАССР).

К определению площади саксауловых зарослей, можно подойти только ориентировочно. Общая площадь Тамдынского и Тахтакупырского района — около 11 млн. га. Из этой площади следует выбросить все горы, все подгорные поливные равнины, что составит 50%. Значит, только 50% площади будет собственно песчаной, т. е. такой, где может быть саксаул, а отсюда можем говорить о площади саксауловых зарослей только в 1—2 млн. га.

Однако, и эта площадь может считаться скорее пастбищной, потому, что преобладающий на ней белый саксаул дает громадную массу кормовых продуктов, а как источник лесного материала мало продуктивен. Черных же саксауловых зарослей очень мало, они не образуют больших массивов, и там, где они раньше встречались массивами, в большинстве случаев их не осталось. На эти участки нужно обратить внимание, потому что они потенциально представляют большие ценности.

К. Д. Муравлянский (Каракалпакская комплексная экспедиция Академии Наук).

Для Каракалпакии значительный интерес должны представлять работы по изучению саксаула, проведенные в Каракумах.

Прежде всего следует остановиться на вопросе о возможности пастбы скота в саксауловых зарослях. Удалось установить, что выпас скота как в районе белого, так и черного саксаула, не только возможен, но даже необходим, потому что, если не будет пастбы овец, то почва станет чрезвычайно плотной, семена произрастать не будут, а тем самым прекратится и лесовозобновление. Однако, при чрезмерном выпасе саксаул погибает. Поэтому следует ставить вопрос не о запрещении, а о регулировании выпаса и выработке норм в отношении того, сколько овец, в какое время и на какой территории может пастись—эта задача является чрезвычайно важной.

Теперь относительно вырубки. Если отводить большие площади заготовителям для сбора только валежника, то в процессе заготовок пригоняемые туда верблюды уничтожают громадное количество саксаульного молодняка. Гораздо выгоднее выделить определенные территории и на них разрешать сбор валежника, и отчасти выборочную рубку живого, свежего саксаула. Нужно лишь оставлять группы кустов для обсеменения и ветроупорности.

В. Леонтьев (Всесоюзный институт растениеводства).

Имеющиеся в Каракалпакии леса не пригодны для получения строительного материала. Между тем, потребность в строительном лесе очень велика, а в дальнейшем, в связи со строительством промышленных предприятий, МСС, оседания кочевников, она еще возрастет.

До настоящего времени наше строительство ежегодно почти срывается, не потому, что мы не обеспечены средствами, а потому, что не в состоянии получить, а главное завести, необходимых лесоматериалов. Однако, собственный строительный лес в Каракалпакии может быть, и поэтому одним из важнейших мероприятий по лесному хозяйству нужно считать вопрос изучения и разведения строительного леса на территории Каракалпакии.

Ставя задачу культурного ведения лесного хозяйства, мы должны иметь подготовленных лесных работников. Поэтому следует зострить внимание на необходимость создания местных национальных кадров по лесному хозяйству.

К. М. Викулин (Постпредство ККАССР).

По докладу: „Энтомофауна Каракалпакии, ее роль и значение в сельском хозяйстве“

Заслушанная характеристика энтомофауны ККАССР не дает необходимых материалов для построения научно-исследовательского плана по практической энтомологии.

Каракалпакия для нас остается малоизвестной. Кой-какие виды, все же, частично намечены, но недостаточно оттенены. Прежде всего остановлюсь на вопросе изучения

паразитов и хищников, как факторов регулирования размножения вредителей. Не отрицая значения этого фактора, следует признать, что ставить вопрос о непосредственном использовании запаса хищников и паразитов в практических целях, мы еще не можем. Состав местных паразитов и хищников в настоящее время не настолько изучен в энтомологическом отношении, чтобы мы имели какие-то методы в отношении использования их человеком. Использование ввозных паразитов и ввозных хищников, а иногда и местных, вполне возможно, но в условиях определенной изолированности их. Учитывать же фауну этих паразитов с тем, чтобы на основании этого указать на те районы, в которых мы можем быть относительно спокойны за динамику вредителей,—нельзя, так как существующий, до настоящего времени, учет деятельности паразитов и хищников настолько примитивен, что не дает нам никаких возможностей утверждать, что тот или иной паразит или хищник, имеет хозяйственное значение. Простое процентное соотношение вредителя и его паразита и хищника ничего не дает. Если даже получить данные за 5—10 лет, то эти десятилетние данные не вносят ничего конкретного. Поэтому, проблема эта должна быть отодвинута на очень далекий срок, пока мы не решим целый ряд методологических вопросов.

Внимание необходимо концентрировать на вредителях двух ведущих культур — хлопке в первую очередь и люцерне во вторую.

Если в хозяйственном плане, на ближайшую пятилетку, будет иметь значение люцерны, как семенная культура, то, естественно, это должно быть учтено в энтомологическом плане.

Что касается вредителей хлопка, то с ним вопрос наиболее ясен. Паутинный клещик, несомненно, имеется в большом количестве и этот вредитель в плане исследования должен занять должное место.

Что касается других вредителей хлопка, то по этой линии необходимо связаться со Среднеазиатским научно-исследовательским институтом хлопка и с его отделом Защиты растений, и в контакте с ними разработать соответствующую часть плана.

В отношении вредителей многолетних, необходимо обратить внимание на саранчевый комплекс. Вопрос стоит опять-таки о том, какие районы попадут в первую очередь в сферу ваших исследований.

Очевидно, имеется очень большой комплекс почвенных вредителей. Местные почвенные вредители, относящиеся к группе чернотелок, мало изучены и с ними, несомненно, придется иметь дело.

Д. А. Оглоблин (Всесоюзный институт защиты растений).

Положение, в котором сейчас находится исследованность энтомофауны Каракалпакии не блестяще, потому что фауна столь отдаленного района не изучена экспериментально и, может быть, не затронута вообще.

Совершенно правильно отмечена важность изучения почвенных вредителей. Этот вопрос для любого района Средней Азии, а для Каракалпакии в особенности, чрезвычайно важен. Каракалпакия подвергается опасности со стороны песков, а поэтому необходимо специально заняться исследованием почвенной энтомофауны песков. Там мы встретим и личинки чернотелок, и личинки хрущей, которые, безусловно, имеют очень важное значение. Изучение их даст и со стороны чисто теоретической энтомологии очень интересный материал, потому что о личиночных фазах этих насекомых мы не знаем решительно ничего. Здесь, безусловно, будут иметь огромное значение такие виды, как хрущи, хищники, стернома и др.

Зоологический институт Академии Наук должен притти на помощь в смысле обработки материала. Местными силами собранный материал не может быть обработан с достаточной степенью точности.

Кроме того, Зоологический институт Академии Наук мог бы притти на помощь и в смысле исследования самой энтомофауны, путем участия своими кадрами.

В. В. Гуссаковский (Зоологический институт Академии Наук).

По докладу: „Культурная революция в ККАССР“

82% рабочих хлопкоочистительных заводов Каракалпакии являются представителями местных национальностей. Заводы расположены в сельских местностях, и в них вчерашний деҳканин-бедняк, забитый и неграмотный, ликвидирует свою неграмотность, приобретает технические навыки и получает политическое образование. Тот же процесс происходит в совхозах и в МТС. Особенно большое значение имеют заводы и предприятия, а также МТС и совхозы—в деле перестройки быта туземных женщин. На предприятиях ККАССР работает пока немного, около 20 работниц коренного населения—каракалпачек, узбечек, туркменок. Это небольшая цифра, но тот, кто знает положение женщины в Средней Азии в дореволюционный период, тот поймет все значение этой цифры.

Алибеков (Постпредство ККАССР).

Значительный процент педагогических кадров ККАССР не обладает достаточной подготовкой; в частности, учителя начальной школы в подавляющем большинстве не имеют среднего и специального образования. Поэтому, совершенно необходимо, чтобы борьба за подготовленного учителя Каракалпакским правительством была усилена. Успешная борьба в этом направлении повлечет за собой дальнейший успехи прочное закрепление того, что уже сделано на культурном фронте.

П. П. Иванов (Совет по изучению производительных сил Академии Наук).

Дореволюционная Каракалпакия не имела ни одного человека, обучавшегося вне Каракалпакии,—сейчас мы имеем учащихся каракалпачков в Москве, в Ленинграде, в Ташкенте, Ростове-н/Дону, Казани и других городах Союза. Одно лишь Московское землячество насчитывает около 50 чел. Но недостаточное знание русского языка, малоподготовленность этих студентов затрудняет поступление в средние и высшие специальные учебные заведения. Требуется более серьезная предварительная их подготовка.

Особое внимание необходимо уделить изданию на национальном языке основных произведений классиков марксизма—Маркса, Энгельса, Ленина, Сталина. В прошлом году была сделана попытка перевода „Основ ленинизма“ Сталина, было вынесено соответствующее постановление, но это постановление не было реализовано. Подобные и другие переводы требуют уточнения терминологии.

Рахипов (Постпредство ККАССР).

Останавливаю особое внимание на тех конкретных мероприятиях, которые могли бы быть осуществлены Академией Наук в деле дальнейшего закрепления достигнутых результатов культурного строительства в Каракалпакии.

Научно-исследовательская работа, силами Академии Наук, сейчас сосредоточена в разработке истории Каракалпакии, в области языковых проблем и в вопросах развития каракалпаческой литературы.

Для этой цели необходимо командировать в Каракалпакию 2—3 сотрудников Академии Наук сроком на 3 месяца. Кроме того, из выпуска аспирантов этого года можно было бы попросить Академию послать 2—3 аспирантов в Каракалпакию на более продолжительный срок—года на 2—3.

Необходимо прикомандировать к Академии Наук научных работников Каракалпакии, что практикуется другими республиками. Прикомандированные научные работники получили бы здесь известные навыки научно-исследовательской работы, ознакомились бы с тем богатым историческим материалом, который хранится в Институте востоковедения и других учреждениях Академии Наук, Акад. С. Ф. Ольденбург говорил здесь о создании Государственной библиотеки Каракалпакии. Создание Государственной библиотеки тесно связано с вопросом развития научно-исследовательской работы, которая намечается Комплексным институтом, поэтому нужно ухватиться за эту мысль, чтобы Академия Наук могла отпустить из дуплетного фонда своей мировой библиотеки некоторое количество необходимой литературы, что послужило бы фундаментом для создания большой республиканской библиотеки в ККАССР.

При Академии Наук имеется специальный Институт языка и мышления, во главе которого стоит акад. Марр. Этот институт может оказать помощь в деле создания терминологии и оформления литературного языка каракалпаков.

В. А. Забиров (Институт востоковедения Академии Наук).

Хочу выразить полное согласие с тем, что высказал В. А. Забиров, который подчеркнул актуальность для нас вопроса терминологии. Это один из важнейших вопросов, в котором помощь Академии Наук крайне необходима.

Один из выступавших товарищей затрагивал вопрос относительно борьбы против религии в Каракалпакии. Антирелигиозная литература насчитывается пока двумя-тремя названиями, и в этом вопросе нам необходима также помощь Академии Наук. Я согласен с теми, кто говорил относительно создания учебников. Тут правильно отмечали, что наша сеть учебно-воспитательных учреждений страдает особенно от недостатка учебной литературы на каракалпакском языке. Мы находимся пока в условиях большого недостатка квалифицированных авторских сил.

Нужно обратиться к сотрудникам Института востоковедения и студентам Каракалпакской АССР, обучающимся в центральных учебных заведениях, оказать нам в этом деле помощь. Целый ряд товарищей из числа студентов работают над учебниками. Эту работу нужно форсировать.

В Каракалпакии есть учебники только для первого года обучения начальной школы — по родному языку, по математике и по некоторым другим предметам. Для старших групп начальной школы, целиком для средней школы, для учреждений по подготовке кадров — учебной литературы мы совсем не имеем. Это одна из труднейших проблем, над которой требуется чрезвычайно серьезно и упорно работать. Правда вопрос об учебниках сейчас ставится несколько иначе. В связи с выдвижением вопроса о создании стабильного учебника вообще для всех учебных заведений и школ РСФСР, ставится вопрос о переводе учебников на местные языки, но это не снимает вопроса о необходимости составления ряда учебников по родному языку.

Вертегов (Наркомпрос ККАССР).

По докладу: „Материалы к истории каракалпаков“

Считаю необходимым указать на исторические источники, которые могли бы быть полезны в разработке истории Каракалпакии и, в особенности, в определении территорий, занимаемых некогда каракалпаками. Это материалы, собранные акад. Миллером во время его путешествия по Сибири, среди которых имеются и неизданные до сих пор документы „исторические экстракты“, составленные в Коллегии иностранных дел, копии которых сохранились в архиве Воронцова. Все эти материалы находятся в Ленинграде и охватывают XVII и начало XVIII в.

В материалах (столбцы конца XVII в.) имеются расспросы и речи одного сибирского крестьянина, бывшего в плену в Средней Азии. На этот материал имеется указание у Оглобина в его обзоре сибирских столбцов. Можно указать также на „Географические розыскания“ Рычкова, — рукописный материал, представленный кн. Вяземскому, где имеется обзор отдельных географических пунктов Средней Азии, а также сведения о каракалпаках и их аральском ханстве.

Особенно необходимо использовать печатные труды Рычкова, где, в частности, имеются указания о переходе каракалпаков на Аму-дарью, что, повидимому, происходило в 50—60 годах XVIII столетия.

Работая над архивными материалами Москвы, мне не приходилось встречать ни одного упоминания о пребывании каракалпаков в районе Эмбы; в этом вопросе нужно было бы проявить такую же осторожность, какой придерживался П. П. Иванов в отношении пребывания каракалпаков в Сибири. Разрешению этого вопроса помогло бы изуче-

ние фонда московско-ногайских актов, в свое время частично изданных Новиковым; при этом более интересны не посольские книги, а самые столбцы.

Относительно поселения каракалпаков на территории Бухарского ханства (в долине Зеравшана) в XVIII в. можно высказать предположение, что эти поселения могли образоваться из пленных, поскольку каракалпаки недурно владели техникой земледелия.

Не отрицая наличия в XVII—XVIII вв. среди каракалпаков ремесла, считаю необходимым указать на сбивчивость тех данных, которыми оперировал П. П. Иванов.

В то же время имеются некоторые данные, отрицающие наличие у каракалпаков ремесла в этот период. Тот факт, что казаки у каракалпаков покупали оружие,—факт несомненный, но возникает вопрос: может быть это был не продукт производства самих каракалпаков, а тех пленных, которые попадали к ним. Известно, что у казаков в конце XVII в. делали оружие, но это делали не сами казаки, а плененные ими бухарцы.

А. П. Чулошников (Институт языка и мышления Академии Наук).

Каракалпакия и народы, ее населяющие, не имеют своей систематизированной истории, разработанной в свете марксистско-ленинской методологии. Молодое поколение подготовляемое в школах, в техникумах Каракалпакии, не знает истории своей страны, что в известной мере затрудняет работу по социалистической перестройке республики. Отсутствие разработанной истории Каракалпакии объясняется в первую очередь тем, что каракалпакская национальность вплоть до последнего времени оставалась вне поля зрения научных учреждений нашего Союза.

Научно-исследовательская работа в самой Каракалпакии начинается только с 1927 г., когда силами группы молодых научных работников мы приступили к собиранию исторических документов, этнографических материалов и к изучению каракалпакского языка. На базе работы этой группы научных работников в 1928 г. был организован Каракалпакский научно-исследовательский институт.

От бригады Института Востоковедения мы ожидали не сборника исторических документов, а вполне разработанную историю Каракалпакии, могущую быть настольной книгой не только специалистов историков, тюркологов, этнографов, но и каждого партийного советского и профессионального работника. Разрешение этой задачи зависит не столько от тех трудностей, которые были отмечены докладчиком от имени бригады, сколько от правильной организации работы: необходимо к этому делу привлечь научно-исследовательские кадры самой Каракалпакии—историков, лингвистов и этнографов, которые собрали большое количество систематизированного материала, подготовленного к печати.

Необходимо в дальнейшем использование местных исторических и археологических материалов, а также местных сил, чтобы на местах (в районах) была создана сеть корреспондентов.

А. А. Гнеденко (Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт).

Необходимо изучать историю каракалпаков с более древних времен, в частности со времен пребывания их в южных Черноморских степях, на Волге и продвижения их в Среднюю Азию. Для каракалпаков также является интересным вскрытие происхождения самого слова „каракалпаки“. Для изучения более ранних периодов истории каракалпаков полезно дать анализ родового строя не только самих каракалпаков, но и близких им по родовым традициям народов—узбеков, казаков, ногайцев, башкир и др., что невозможно сделать без использования арабских и византийских источников.

П. П. Иванов ограничился, главным образом, перечислением отдельных исторических фактов, относящихся к каракалпакам, взятых из различных источников без достаточного анализа социально-экономической структуры и ее эволюции.

Баскаков.

Письменный материал по истории каракалпаков не обширен, его хватает только на новейшую историю; все, что идет дальше, письменного отражения почти не имеет. Точно так же обстоит дело и с наименованием „каракалпаки“. В нашей практике работы

над русскими источниками ранее XVI столетия мы этого слова не встречаем; оно не могло встречаться и по географическому диапазону.

Эти исследования необходимо наладить на месте, путем постановки антропологического и этнографического изучения каракалпаков и путем основательного изучения остатков старого быта, верования, навыков и привычек населения, а также навыков мышления. Сделать это надо теперь же, ибо через непродолжительное время, в результате той огромной культурной перестройки, которая проводится в данное время,—из этих пережитков ничего не останется. К той же категории работ относится номенклатура Средней Азии, увязанная с наблюдением соседних народов, для того, чтобы искать те пути, по которым передвигались каракалпаки.

С. Н. Чернов.

Материал, доложенный бригадой акад. А. Н. Самойловича, представляет огромный интерес. Один факт существования ханов, султанов и целый ряд других феодальных титулов, еще недостаточно основателен для того, чтобы говорить о формировании твердого феодального строя и об отсутствии патриархального строя в этот период, ибо важен не факт существования тех или иных феодальных титулов, а важна та хозяйственная система, которая в это время существовала. Сомневаюсь в правоте докладчика, утверждающего о наличии в Каракалпакии того времени феодальных отношений.

В трудах Аристова, Левшина, и экономиста Румянцева ярко подчеркивается иллюзорность власти ханов у кочевников. Поэтому нельзя говорить о наличии у каракалпаков периода законченного феодального строя. Войны, вопреки утверждениям докладчика, среди кочевников носили тогда непостоянный характер и очень редки были войны, могущие усилить власть ханов, как военных руководителей. В большинстве случаев войны носили характер мелких стычек и не могли поэтому увеличить значение реальной власти хана.

Неправильным является и объединение в одно представление понятия „хан“, „султан“, „бек“—с одной стороны, старейшина, родоначальник—с другой. Такое смешение понятий представляет собой смешение различных институтов: „хан“, „бек“ и „султан“ являлись зародившейся аристократией, признаком того, что в недрах патриархального строя возник и начал развиваться феодализм, а в хозяйственной жизни власть родоначальника была более значительна. Все это говорит, что в хозяйственной жизни большее значение имел еще патриархальный строй с его системой родоначалия, чем строй феодальный.

Существование земледельческого хозяйства докладчиком считается обязательным признаком более прогрессивного роста, нежели животноводческое развитие, которое в свою очередь, прогрессивнее и лучше пастушечьего. Утверждение это в абсолютной форме неверно, хотя бы на примере развития казакского хозяйства, среди которого переход к земледелию часто означал не прогресс, а явление совершенно обратное.

Б. Н. Семевский (Всесоюзный институт растениеводства).

Институт Востоковедения Академии Наук с 1930 г. пытается увязать свою работу с национальными республиками, в том числе и с Каракалпакией, но это до сих пор не увенчалось успехом. Последние оставляли его обращения без ответа. Бригада, поставила перед собой на данный отрезок времени одну узкую задачу—привести в систему все письменные источники по истории каракалпаков и не брала на себя задачи составления учебника по истории.

Все материалы, собранные бригадой, и известные уже нам печатные труды говорят о наличии в Каракалпакии, в данный исторический отрезок времени, не только феодальной иерархии, но и о наличии духовной иерархии—спутника феодального общества: ишаны, и т. п. Кроме того, в бригаде имеется документ, указывающий на существование, в одно время, в Каракалпакии трех ханов и на вассальное положение их.

По вопросу о существовании самостоятельных родовых общин, может идти речь лишь в плоскости остатков патриархального строя. Если в капиталистическом обществе господствующий класс (буржуазия) является носителем лозунгов национального объединения, то феодалы, в конкретных условиях того же Казакстана, выступали с родовыми лозунгами, культивируя пережитки до феодальной формации.

Между кочевниками всегда происходила борьба за пастбища и за скот, поскольку и скот и пастбища в условиях скотоводческого хозяйства являются основными элементами развития производительных сил. Поэтому неправильным будет деление этой борьбы на „крупные“ и „мелкие стычки“ при определении значения власти отдельных феодальных слоев: в борьбе одинаково активно участвовали и ханы, и султаны, и старейшины. Все они преследовали одинаковую цель — угон скота, или присвоение пастбищ и увеличение круга своего влияния, подчиняя под свою власть побежденных.

В. В. Забиров (Институт востоковедения Академии Наук).

Историю каракалпаков невозможно относить к отдаленной древности; она начинается в значительно позднее время, к концу XVI в. В подтверждение своей мысли, сошлюсь на труды александрийских писателей и византийских историков, детально изучавших Хивинский оазис, но в трудах которых ни одним словом не упоминается о каракалпаках. Так же нет упоминаний об них и в трудах путешественников, описавших Хивинский оазис, начиная с VIII в. Отсюда можно допустить предположение, что каракалпаки могли сформироваться, как самостоятельная национальная единица, начиная лишь с XVI в., из разных племен, расколовшихся от так называемой кипчакской среды. Поэтому необходимо, для выяснения далекого прошлого каракалпаков, предварительно детально изучить историю кипчаков.

А. Маргуланов (Государственная Академия истории материальной культуры).

О древней истории каракалпаков нам ничего не известно. Хотя при первом же знакомстве русских с каракалпаками последние были народом с „черными клобуками“ но это было основано исключительно лишь на том, что и „каракалпак“ и „черный, клобук“ одинаково значат „черная шапка“. На такой основе можно было бы также объединить с каракалпаками и народ „кара папахов“ (в Закавказьи), но последние совсем иного происхождения.

Исторические же известия о каракалпаках и „черных клобуках“ разделены промежутками времени около 500 лет. В последнее время (1929 г.) появилась статья крымского писателя Навширванова, который пытается связать „черных клобуков“ с каракалпаками через упоминаемых арабскими историками, в числе кипчакских родов, перешедших в Хорезм в XIII в. „карабюрюкли“, что тоже значит „черношапочные“. Но это лишь предположение и вопрос продолжает оставаться открытым.

Носили ли каракалпаки это имя до переселения на Сыр-дарью — сказать нельзя. В многочисленных исторических известиях о поволжских турецких народах за XV—XVI вв. этого имени не встречается.

Сведения о пребывании каракалпаков на Волге мы получаем не из исторических источников, а из сказаний самих каракалпаков. Одно такое сказание, записанное около 200 лет тому назад, гласит, что „каракалпаки лет за 260—270 до того времени (стало быть в конце XV в.) жили на правом берегу Волги между Казанью и Астраханью и ушли отсюда в связи с падением Казани“. Сообщивший это сказание Рычков добавляет, что в „татарских книгах имеются такие же сведения о переселении каракалпаков в Среднюю Азию с Волги, с гор Булгар, и, что в знак глубокого горя и сожаления об оставленных привольных местах на Волге, переселенцы стали носить на новом месте черные шапки, отчего и получили название каракалпаков“. Этим, как-будто, подтверждается, что каракалпаки жили на Волге под другим каким-то именем. Шестьдесят лет назад Соболев записал у амударьинских каракалпаков такое же сказание. По этому сказанию „каракалпаки лет за 360 до времени записи (по мусульманскому летоисчисле-

нию, стало быть в начале XVI в.), жили на Волге около Казани, даже самая Казань построена ими—каракалпаками. Жили они там совместно с ногайцами и ушли оттуда по взятии Казани русскими. Долго, 180 лет, бродили по степям в поисках удобного для оседлости места и остановились на жительство около г. Туркестана. Жили так 50 лет, и, вследствие случившихся войн, разделились на 3 части и разошлись на три стороны: в Фергану, в Бухару и к Аральскому морю". Соболев, как и Рычков, пишет, что „каракалпаки, сообщая эти сведения, отсылают к книге „Мавляна, Дигоали“. Однако, нашим востоковедам такого наименования книги неизвестно. Но, как видно, народные сказания каракалпаков имеют уже, и давно, письменную традицию. Во всяком случае, можно считать вполне достоверным, что в Среднюю Азию каракалпаки пришли с берегов Волги и пришли уже с сельскохозяйственными навыками. Есть основание думать, что до перехода на Сыр-дарью каракалпаки длительное время жили около башкир. В период наибольшей политической самостоятельности каракалпаков на Сыр-дарье (вторая половина XVII и первая половина XVIII в.), у них ясно прослеживается политическая связь с башкирами, несмотря на значительную отдаленность их друг от друга и разделение их другими народами (калмыки, казаки). Каракалпаки известны, как восстановители древних ирригационных систем, но они могли прийти туда и без знания поливного земледелия. Допустимо, что имея вообще сельскохозяйственные навыки, каракалпаки без особого труда могли освоить поливную технику у местного населения.

Установить происхождение каракалпаков по их родовым наименованиям пока нельзя. Основные родовые названия, как известно, общи всем турецким народам южной Европы и Средней Азии, сохранившим родовой строй. При неразработанности этого вопроса, они нам ничего не говорят, но и в этой области можно отметить одно явление: у каракалпаков есть один род, наименования которого не встречается ни у одного из турецких народов, кроме башкир—это „муйтен“. Кто у кого заимствовал это родовое имя—башкиры ли у каракалпаков, или наоборот, неизвестно, но, во всяком случае, древняя связь между этими народами налицо.

А. И. Пономарев.

По докладам: „Каракалпакский язык и его изучение“ и „Новые правила орфографии Каракалпакского языка“

Заостряю особое внимание на политическом значении разработки каракалпакского литературного языка и на уклонах—великодержавном шовинизме и местном национализме, проявляющихся при разработке этого вопроса. Считаю также сомнительной правильность сравнительного метода исканий в каракалпакском языке отдельных корней печенежского и других языков, поскольку этот метод у С. Е. Малова в его докладе фигурировал в качестве основного. На данном этапе изучения каракалпакского языка большее значение имеет изучение специфических его особенностей, как самостоятельного языка, поскольку для оформления литературного языка эти корни, отражающие лишь историческое прошлое, не имеют решающего значения.

Использование ассимилированных населением арабских и персидских терминов, дальнейшее их культивирование, а равно и переводы на каракалпакский язык современных европейских терминов,—не может не оказать содействие в подъеме культурного уровня трудящихся.

Отмечая значительные успехи, достигнутые каракалпакскими научными силами в области орфографии, выражаю сомнение в правильности утверждения о наличии в каракалпакском языке сильно выраженного закона сингармонизма, основываясь на ряде примеров из современных учебников каракалпакского языка.

А. Хашимов (Институт востоковедения Академии Наук).

Сомневаюсь в правильности изъятия из каракалпакского словаря буквы „ч“. Мною записано несколько десятков слов из выступления Ибадуллаева, где только в одном случае последним был употреблен звук „ш“, а во всех остальных случаях четко слышится „ч“. Тем более и С. Е. Малов — в своем докладе не отрицал наличия в каракалпакском языке звука „ч“.

В. В. Забиров (Институт востоковедения Академии Наук).

Основной момент в докладе Ибадуллаева — вопрос о губном протяжении является недоработанным, предлагаю его поставить на обсуждение. Проект, принятый орфографической конференцией Каракалпакии, предлагает фиксировать губное протяжение, между прочим, в первых двух слогах, независимо от того, какова основа слова. В связи с этим вопросом, останавливаюсь на суффиксах родительного падежа, имеющих в каракалпакском языке около 20 разновидностей,

В проекте С. Е. Малова недостаточно ясно указаны правила правописания целых слов: есть термины, ориентируемые на произношение и на орфографию, причем некоторые из них ориентируются на русскую или на собственную орфографию, некоторые передаются в русском произношении и т. д. В проекте орфографии нет основных принципов правописания терминов.

Баскаков (Постпредство ККАССР).

На основании лишь одного слова „тюрткуль“ рискованно утверждать о близости каракалпакского языка с языком половцев. В обоснование ссылаюсь на утверждения археологов о наличии таких четырехугольников по всей Средней Азии, включая и степи Казахстана.

П. П. Иванов (Совет по изучению природных ресурсов Академии Наук).

Постановка доклада о языке на данной конференции продиктована теми задачами, которые стоят перед Каракалпакией в области культурной революции. Дело в том, что теоретическая разработка литературного каракалпакского языка намного отстала от практики: начатое дело развивается, издается 8 газет на каракалпакском языке, а литературное оформление, разработка спорных до сих пор теоретических установок — отстает. Это не может не иметь отрицательного влияния на дальнейший рост печатного дела на каракалпакском языке.

Поэтому необходимо ускорить и улучшить теоретическое изучение каракалпакского языка, не только силами местных кадров, но и при широком вовлечении в это дело сил центральных научно-исследовательских учреждений.

Вертегов (Наркомпрос ККАССР).

По докладу: „Ближайшие задачи Каракалпакского Научно-исследовательского института“

Всецело соглашаясь с планом СОПС АН в вопросах направления научно-исследовательских работ в ККАССР, позволю себе сделать небольшое дополнение.

Я имею в виду ряд проблем, которые ставятся на очередь в связи с проектом пропуска части вод Аму-дарьи для обводнения западной Туркмении. В мае в 1932 г. Союзный Совнарком вынес постановление о разработке этого вопроса. Один из вариантов разработки, получивший принципиальное одобрение Техничко-экономического совета при Президиуме Госплана СССР, состоит в переброске значительной части вод Аму-дарьи в Каспийское море. С осуществлением этого проекта территория ККАССР несколько изменится и эти изменения следовало бы иметь в виду при составлении плана научно-исследовательских работ даже на ближайший год.

Прежде всего следует учесть проблему понижения уровня воды в Аральском море. В связи с этим произойдет некоторая концентрация водных остатков в водах

Аральского моря, что вероятно отразится на рыбном хозяйстве; произойдет значительное уменьшение площади Аральского моря и отложение целого ряда новых территорий.

Вторая группа проблем, связанная с этим проектом, состоит в уменьшении количества воды, поступающей в дельту Аму-дарьи,—что, одновременно с понижением уровня реки, приведет к осушению дельты, уничтожению болот и озер, которые в настоящее время занимают очень большую часть территории. Исследовать хозяйственный эффект этого явления необходимо.

И, последнее, что связано с этим проектом, состоит в пропуске части вод Аму-дарьи и построении плотины около Нукуса. В связи с этим, ожидается некоторое изменение режима грунтовых вод, что по мнению некоторых гидрогеологов, может иметь чрезвычайно важное значение. Следовало бы и эту группу вопросов не упускать из виду при составлении плана исследовательских работ Академии Наук.

В. В. Цинзерлинг (Гипровод)

Когда ставится вопрос о плане научно-исследовательской работы республики, огромная часть которой входит в пределы пустыни, совершенно несомненно, что едва ли не основной задачей будет—не распыляться на мелочи, не пытаться охватить сразу все, а уметь найти те узловые вопросы, которые представляют основной интерес с точки зрения коллективной, социалистической практики. Касаясь только сельскохозяйственной части исследовательского плана, трудно обнаружить в ней четкую целеустремленность. Какие основные вопросы стоят перед сельским хозяйством Каракалпакии? В виду того, что в сельском хозяйстве Каракалпакии решающее место занимает хлопок, в программе научно-исследовательских работ прежде всего, должны стоять вопросы изучения условий произрастания хлопка, сортового районирования, перестройки ирригационной сети и целый ряд связанных с этим комплексных вопросов. Однако, научно-исследовательская работа по хлопку, основной культуре Каракалпакии, к сожалению, не нашла достаточного отражения в плане.

Второй вопрос—относительно люцерны. Каракалпакия представляет собой один из основных районов семенной люцерны: люцерна имеет огромное значение, как культура, входящая в хлопковые севообороты, а также, как кормовая культура для социалистического животноводства. Эта проблема изучения культуры люцерны не нашла своего отражения в плане.

Огромнейшее значение для каракалпакского животноводства имеет кормовая проблема, которая также не нашла своего отражения в плане. Все эти недочеты в значительной мере объясняются тем, что план не согласован с учреждениями, не входящими в систему Академии Наук СССР. Необходимо сделать одно из двух: или не выходить из рамок тех вопросов, которые должны разрешаться Всесоюзной Академией Наук или действительно охватить весь комплекс научно-исследовательских работ по Каракалпакской АССР и, в этом случае, включить в план ряд конкретных вопросов, которые будут разрешаться другими научно-исследовательскими организациями.

В нескольких словах остановлюсь на тех работах, которые предполагает проводить Академия сельскохозяйственных наук имени Ленина.

Эти работы в первую очередь касаются хлопка и будут проводиться Среднеазиатским научно-исследовательским хлопковым институтом.

В вопросе растениеводства, в вопросах виноградных, плодовых насаждений и других культур для Каракалпакии намечается большая работа Всесоюзным институтом растениеводства. Им же, вместе с рядом отраслевых институтов, будет продолжаться работа по люцерне в Каракалпакии.

Затем, нужно остановиться на больших работах по саксаулу, которые довольно давно уже проводятся Репетекской научно-исследовательской станцией в пустыне Каракумы. Эта станция будет не только производить естественно-историческое изучение саксаула, но наметит пути эксплуатации, пути хозяйственного использования этой культуры. В отношении кормовых культур дальнейшая работа будет проводиться в на-

правления подбора растений, которые следует рекомендовать и размножать в Кызыл-кумах. Эта работа должна производиться в самой тесной увязке с Кормовым институтом.

Б. Н. Семевский (Всесоюзный институт растениеводства).

Для Каракалпакии не только с точки зрения увязки отдельных проблем, но и со стороны увязки научной работы с нашими практическими интересами, более важно было бы сконцентрировать все научно-исследовательские работы, по возможности, в Академии Наук. Конечно, этим не исключается увязка работ СОПС с другими научно-исследовательскими учреждениями, но, во всяком случае, желательно, чтобы основные вопросы разрешались Всесоюзной Академией Наук.

Касаясь по существу научно-исследовательского плана, необходимо отметить, что Каракалпакия не изучена и что надвигающиеся проблемы сталкивают ее работников с такими вопросами, которые требуют немедленного разрешения. Поэтому в научно-исследовательской работе необходим главный упор на те вопросы, которые в практической работе задерживают темпы развития хозяйства. Работы экспедиции Академии Наук дали общую характеристику территории Каракалпакии, но так как экспедиция была рекогносцировочной, работы эти не могли дать конкретных производственных выводов, которые могут быть получены лишь при развертывании углубленных стационарных работ на базе достигнутых экспедиционных результатов.

К. Джандеркин (Госплан ККАССР).

Пятилетний план научно-исследовательских работ СОПС Академии Наук составляет впервые за все время нашего существования. Мы не считаем этот план совершенным, так как сделать его совершенным можно лишь путем настойчивой, решительной проверки и критики. Те указания, которые были сделаны, нами будут учтены. СОПС сделал очень много для того, чтобы исследовательский план получил надлежащую критику и оценку, и еще больше предполагает сделать.

Исследовательский план должен опираться на встречные предложения со стороны научно-исследовательских учреждений; в этом отношении хозяйственные организации проявили большую инициативу и чуткость по сравнению с тем, как отнеслись к этому научно-исследовательские учреждения.

Уже три года, как мы боремся за то, чтобы научно-исследовательская работа была спланирована; устранить практику параллелизма, перекрытия работ, конкуренцию институтов. Надо думать, что Госплан ККАССР и Каракалпакский комплексный институт учтут наши принципы. Ни одна экспедиция не должна приезжать на территорию республики без четкого плана. Для этого необходимо, чтобы Госплан серьезно отнесся к плану научно-исследовательских работ республики, чтобы он имел общественный советский глаз и обязывал экспедиции, по окончании работ, отчитываться на месте.

На данный отрезок времени в плане мы регистрируем наиболее актуальные проблемы, проверяем их на конференции; но этого еще далеко недостаточно, необходимо развить исследовательскую работу на месте.

Нас радует, что в ККАССР проводится большая научно-исследовательская работа местным Комплексным институтом. Несомненно, что институт встал на правильный, путь, сочетая всю работу с актуальными проблемами, которые стоят перед народным хозяйством Каракалпакии.

Пожелаем, чтобы Научно-исследовательский институт Каракалпакии в ближайшем будущем, при поддержке правительства ККАССР, добился единого плана исследования, а Академия Наук, с системой своих институтов, и внеакадемические учреждения, начиная с Фрунзенской академии, общими усилиями оказали бы братскую поддержку этому молодому научно-исследовательскому учреждению.

В. А. Зеленко (Совет по изучению природных ресурсов Академии Наук).

Цена 7 руб. 50 коп.

с 1.1-1961 г.

1961 = 175

H
4841
12

ПРИЕМ ЗАКАЗОВ И ПОДПИСКИ

на все издания Академии Наук СССР производится Сектором распространения
Издательства Академии Наук. Ленинград 1, В. О., Тучкова наб. 2, тел. 5-92-62.

Представителем по распространению в Москве и Московской области является:
Книготорговое объединение Государственных издательств (КОГИЗ). Склад изданий
2-й магазин МОГИЗ'а, Моховая 17, тел. 2-08-28.