

Л.И. КУЦ · В.Ф. ЗАДОРОВЫЙ

**Топливо-
энергетическая
база
Читинской
области**



ИЗДАТЕЛЬСТВО · НАУКА ·
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ СИБИРИ
И ДАЛЬНОГО ВОСТОКА

Л. И. КУЦ, В. Ф. ЗАДОРЖНЫЙ

Топливо- энергетическая база Читинской области

Ответственный редактор
д-р геогр. наук А. А. Недешев



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Новосибирск-1982

Куц Л. И., Задорожный В. Ф.
Топливо-энергетическая база Читинской
области. — Новосибирск: Наука, 1982.

В работе показана роль топливо-энергетической базы в выполнении областным экономическим районом важнейших производственных функций в территориальном разделении труда. Определенное место отводится исследованию влияния на формирование топливо-энергетической базы строительства БАМ и освоения природных ресурсов Севера Забайкалья, специфике взаимоотношений с новыми топливными базами Сибири, охране окружающей среды в связи с добычей и переработкой угля.

Книга рассчитана на географов, экономистов, работников плановых и проектных организаций.

ВВЕДЕНИЕ

Дальнейшее повышение эффективности общественного производства и развитие производительных сил связано с решением ряда крупных народно-хозяйственных проблем. Одной из них является освоение и наиболее полное использование топливно-энергетических ресурсов, формирования топливно-энергетической базы экономических районов, сооружения крупных предприятий по добыче топлива и производству электроэнергии.

В решении проблемы создания надежной топливно-энергетической базы значительное место отводится восточным районам страны. XXVI съездом КПСС было предусмотрено увеличение добычи угля в Экибастузском, Канско-Ачинском и Южно-Якутском угольных бассейнах. На базе углей этих бассейнов ведется строительство крупных тепловых электростанций. Их электроэнергия используется предприятиями Сибири и передается в объединенную энергосистему европейской части страны.

Наряду с формированием топливно-энергетических баз, имеющих всесоюзное значение, происходит развитие топливных баз местного значения. Использование местного топлива для получения дешевой электроэнергии с минимальными затратами на добычу и транспортировку было одним из основных положений первого плана комплексного развития страны — ГОЭЛРО. Оно было продиктовано экономическими условиями того времени и позволяло в период хозяйственной разрухи организовать обеспечение топливом и энергией восстанавливаемое хозяйство экономических районов. Именно таким образом начала формироваться топлив-

но-энергетическая база Читинской области. Это положение не утратило своего значения и в настоящее время. В добыче полезных ископаемых сейчас отчетливо проявляется тенденция ориентации на крупные месторождения. Разработка их открытым способом с применением высокопроизводительной техники дает большой экономический эффект.

В восточных районах страны выделяют 3 группы топливных баз: межрайонного значения, на основе которой будут формироваться крупные народнохозяйственные комплексы; местного значения для обеспечения собственных нужд районов и группа, лишь частично удовлетворяющая потребность районов в топливе [Мазовер Я. А., Рабинович М. М., 1974].

Читинская область относится к числу районов, топливно-энергетические ресурсы которых имеют местное значение. Угли ее месторождений в основном бурые, являются хорошим энергетическим топливом. Здесь есть и каменные угли, но их меньше, чем бурых. По величине запасов угля Читинская область превосходит соседние Бурятскую АССР и Амурскую область, но уступает Иркутской области и Красноярскому краю. Запасы ископаемого топлива и гидроэнергии образуют надежную базу для развития народного хозяйства Читинской области.

Намечаемые высокие темпы развития производительных сил восточных районов, строительство БАМа и предстоящее освоение минеральных ресурсов севера Забайкалья значительно увеличат спрос на топливо и электроэнергию. Эти факторы будут определять дальнейшее развитие топливно-энергетической базы Читинской области.

Выявлению основных закономерностей формирования и развития местной топливно-энергетической базы посвящена настоящая работа. В ней последовательно рассматриваются сырьевая база угольной промышленности и энергетики; анализируется современное состояние и перспективы развития добычи и переработки топлива, особенности топливного баланса Читинской области. Изучаются также проблемы взаимоотношений местной и крупных топливно-энергетических баз Сибири, вопросы охраны окружающей среды.

В основу книги, которая была написана В. Ф. За-

дорожным, легли материалы исследований, полученные группой сотрудников под руководством Л. И. Куп. Исследовательские работы велись сначала комплексной экспедицией СОПСа при АН СССР, а затем были продолжены Читинской лабораторией Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР.

Полученные данные послужили основой для рекомендаций и предложений по реконструкции топливной базы области. Материалы использовались также при разработке топливных балансов. Результаты работ неоднократно докладывались и обсуждались на совещаниях и конференциях, включая региональные совещания по развитию производительных сил Читинской области, Восточной Сибири, проблемам освоения Удоканского месторождения.

В работе обобщается материал, накопленный за последние два десятилетия. В ней использованы материалы сотрудников лаборатории Ж. И. Никулиной и М. А. Павловой, выполнившей значительную часть расчетов по топливному балансу. Вторая глава «Угольная промышленность» написана совместно с О. П. Моисеенко.

Авторы выражают признательность Е. В. Дюбкиной, Л. П. Притчиной и В. А. Мартыновой, оказавшим большую помощь в оформлении монографии, благодарят всех, кто своими советами и пожеланиями оказывал им поддержку во время работы.

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

МИНЕРАЛЬНОЕ ТОПЛИВО

Начало изучения угленосности территории Восточного Забайкалья* относится к периоду строительства Транссибирской железной дороги, хотя первые сведения о наличии «горючего камня» имелись уже в XVII в. [Бублейников Ф. Д., 1956, с. 95]. Комитетом, возглавлявшим строительство железной дороги, предусматривалось проведение геологических изысканий вдоль трассы будущей магистрали. В прижелезнодорожной полосе велись поиски различных полезных ископаемых, включая минеральное топливо. Результатом этих работ было открытие целого ряда угольных месторождений на территории Восточного Забайкалья (Тарбагатайское, Халяртинское, Черновское, Холбонокское, Арбагарское, Харанорское). Выявление угольных месторождений вблизи железной дороги решало проблему снабжения этого участка топливом. Дело облегчалось тем, что месторождения были не намного удалены друг от друга. Это исключало необходимость перевозить уголь на большие расстояния.

Однако геологические исследования, проводимые в полосе, примыкающей к железной дороге, не могли дать полного представления об угленосности всей территории Восточного Забайкалья.

Новый этап в изучении угленосности этого района начался после Октябрьской революции. На уже известных месторождениях подсчитывались запасы, определялись участки, пригодные для открытой добычи. Разведочные работы в годы первых пятилеток прово-

* Восточное Забайкалье рассматривается в границах Читинской области.

дило Восточно-Сибирское геологическое управление, а позднее — трест Иркутскуглегелогия. В 1957 г. после перестройки геологической службы страны по территориальному принципу поиски и разведку угольных месторождений стало вести Читинское геологическое управление Министерства геологии РСФСР *. Поисковоразведочные работы развернулись в наиболее освоенных центральных и южных районах Читинской области. Открытие Удоканского медного месторождения вызвало необходимость поисков вблизи него угольных залежей. Были открыты и частично разведаны Средне-Каларское, Читкандинское и Апсатское месторождения. К настоящему времени на территории области выявлено более 60 месторождений и проявлений угля.

Затраты на разведку месторождений угля в общем объеме затрат на геологоразведочные работы невелики. Их доля постоянно снижается благодаря тому, что подготовленные к эксплуатации запасы обеспечивают потребности хозяйства Читинской области на десятки лет **:

Годы	%	Годы	%
1951—1955	12,9	1966—1970	2,0
1956—1960	6,7	1971—1975	0,4
1961—1965	3,0	1976—1980	1,2

Рост затрат на разведку в 10-й пятилетке связан с проведением детальной разведки Апсатского месторождения, находящегося вблизи будущей Байкало-Амурской магистрали и Удоканского промышленного узла.

В результате осуществления разведочных работ произошел ощутимый рост запасов угля (табл. 1).

С 1950 по 1978 г. общие запасы угля увеличились почти в 6 раз, а промышленных категорий этого вида топлива — в 11 раз. Особенно быстрый рост наблюдался в 1955—1966 гг. Происходил он и в 10-й пятилетке благодаря разведке месторождений севера Забайкалья. В целом же размеры запасов угля Читинской области в сравнении с другими районами Восточ-

* С 1974 г. производственное геологическое объединение (ПГО) Читагеология.

** Данные взяты из Текущего архива ПГО Читагеология, ф. 9447, с. 5.

Таблица 1

Динамика запасов угля в Читинской области, млн. т *

Запасы угля	Год						
	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1978
Балансовые . . .	890,0	832,2	1982,0	2767,1	3241,1	3594,0	3543,1
В том числе по категории A+B+C ₁ . . .	330,8	760,0	1616,9	2749,5	3223,5	3590,7	3539,8
Забалансовые . .	—	16,0	514,8	1577,1	1684,4	1572,2	1572,2
Всего	890,0	848,2	2496,8	4344,2	4925,5	5166,2	5115,3

* Составлена по данным «Балансов запасов полезных ископаемых СССР». Уголь (на 1/1 1951 г. М., 1951, с. 85; на 1/1 1956 г. М., 1956, с. 69; на 1/1 1961 г. М., 1961, с. 93; на 1/1 1966 г. М., 1966, с. 120; на 1/1 1971 г. М., 1971, с. 67; на 1/1 1976 г. М., 1976, с. 75; на 1/1 1979 г. М., 1979, с. 51).

ной Сибири невелики. Объем балансовых запасов значительно уступает запасам Красноярского края и Иркутской области. Доля области по этому показателю в Восточной Сибири составляла в 1975 г. 3,4% (табл. 2).

Таблица 2

Распределение запасов угля по районам Восточной Сибири на 1975 г., млрд. т *

Административный район	Запасы			
	балансовые		заба- лансо- вые	под отк- рытые ра- боты (A+B+C ₁)
	A+B+C ₁	C ₂		
Красноярский край	45,7	32,7	12,4	40,3
Иркутская область	7,2	14,2	38,8	6,9
Читинская »	3,6	0,0	1,6	2,7
Бурятская АССР	2,4	0,3	0,9	1,1
Тувинская »	0,7	0,2	0,0	0,1
Итого	59,6	47,4	53,7	51,1

* Составлена по данным: Баланс полезных ископаемых СССР на 1/1 1976 г. М., Уголь, 1976, с. 75.

По запасам угля Читинской области уступают Бурятская и Тувинская АССР. Весьма примечательно, что по удельному весу запасов под открытые работы область близка Иркутской области и Красноярскому краю. Три четверти запасов промышленных категорий угля в области можно отрабатывать открытым способом. В перспективе с переводом прогнозных запасов в действительные возможен рост запасов под открытые работы.

Особенности угленосности Читинской области

Результаты геологоразведочных работ изменили представление об угленосности Восточного Забайкалья. Еще сравнительно недавно, до 50-х гг., по мнению большинства ученых, Читинскую область относили к числу районов с ограниченными запасами топливных ресурсов [Пробст А. Е., 1962, с. 232; Мелентьев Л. А., 1962, с. 186]. В настоящее время сопоставление разведанных запасов угля с уровнем потребления свидетельствует об обеспеченности хозяйства данного региона запасами угля на длительный период. Изменилась и качественная характеристика запасов угля. Открытие ряда месторождений каменного и переходных от бурых к каменным углям опровергает положение о том, что Забайкалье является исключительно буроугольной провинцией.

Характер угленосности Читинской области, ее основные качественные и количественные показатели тесно связаны с геологическим строением территории. Основные тектонические депрессии и межгорные впадины имеют северо-восточное простирание, как и главные складчатые структуры Забайкалья. Заполненные континентальными отложениями мезозойского возраста депрессии и котловины являются местами, с которыми связана основная промышленная угленосность. Она особенно четко выражена в западной части Забайкалья. Более сложное геологическое строение несколько искажает ее проявление на территории Восточного Забайкалья, где имеются котловины меридионального (Харанорская) и широтного (Алтано-Кыринская) направлений. Специфика угленосности региона позволила

Характеристика углей Читинской области *

Угли	Марка угля	Содержание, %			Выход летучих, %	Теплотворная способность, ккал/кг
		влаги	зола	серы		
Каменные						
Харауэские	Д	8—10	18,7	0,44	41,0	5320
Букачинские	Г	8,3	12,2	0,6	40,4	5970
Нерчунские	Д—Г	—	15,5	1,8	42,4	6471
Верхнекаларские	Д—Г	—	10,6—39,7	0,4—0,9	38,4—51,4	—
Тунгиро-Тушские	—	6,4	6,1	0,9	22,7	—
Алтанские	Г—Д	10,6	9,9—18,7	0,7	35,44	—
Читкандинские (по поверхности)	Г	3,5	22,6	0,5	43,1	5300
Читкандинские (на глубину)	Г	3,5	25,9	0,4	43,9	—
Чарские (апсатские)	ПЖ	—	12,7	0,3	30,6	—
Переходные от бурых к каменным						
Запуланские	Б—Д—Г	—	2,5—15,5	0,2—1,0	36,5—45,5	—
Красночирокские	Б—Д—Г	21,7	13,3	0,55	41,3	4620
Тарбагатайские	Б	29,7	14,4	1,3	41,7	3980
Черновские	Б	31,9	23,0	0,6	43,0	3980
Иргенские	Б	30,0	12,9	1,1	46,5	3770
Сохондинские	Б	30,8	12,3	0,4	46,0	3800
Тасейские	Б	30,0	11,5	0,8	45,8	3644
Тагауровские	Б	31,9	14,1	0,3	42,6	3595

Пограничные	Б	25,0	24,2	0,4	47,3	3740
Приозерные	Б	26,0	24,2	0,6	46,0	4000
	<i>Бурые</i>					
Харанорские	Б	29,2	14,6	0,5	45,2	3080
Арбагарские	Б	27,0	20,8	1,5	44,7	3410
Кутинские	Б	28—30	11,6—40,6	0,3—0,5	33,5—51,7	2855—3070
Мордойские	Б	22,6—25,7	13,8—44,6	1,45—1,48	38,8—39,2	3430
Даурские	Б	33,2	25,4	1,9	51,8	2900
Старо-оловские	Б	—	20—28	0,7—2,1	44—46	—
Делюньские	Б	—	14—22	3,0—4,9	33—44	—
Халартинские	Б	33,2	7,4—8,7	1,4	31,2—35,0	—
Кужартайские	Б	15,6	14,5—40	0,5—2,9	33,9—53,7	—

* Составлена по данным: Восточное Забайкалье (перспективы развития производительных сил Читинской области). Иркутск — Чита, 1968, с. 78.

выделить забайкальский тип угольных месторождений.

Территория Забайкалья относится к области проявления молодой складчатости. Этим обусловлена неоднородность геологического строения. Складчатые толщи, сильно деформированные мезозойскими тектоническими движениями, выступают на поверхность в виде крупных глыб. Мезозойские континентальные отложения заполняют глубокие прогибы, вытянутые с юго-запада на северо-восток. В нижней части разреза мезозойской серии преобладают песчано-глинистые толщи мощностью 3—4 км, в средней части — вулканические породы, а в верхней — угленосные и сланцевые породы. Образование угленосных отложений происходило в различное время, поэтому промышленная угленосность не всегда связана с отложениями всей депрессии.

Угленосные отложения залегают в виде асимметричных синклинальных или мульдообразных складок. Направление падения пород и расположение пологих и крутых крыльев складок различны. Углы падения составляют для пологих крыльев от 4—10

до 25°, для крутых — до 70°. Мощность угленосных свит колеблется от 200 до 1000 м. Угли залегают в виде пластов, пропластков и линз. На крупных месторождениях выделяются горизонты мощных пластов и частого переслаивания. Наряду с угленасыщенными (Харанорское, Чикойское, Тарбагатайское, Арбагарское и др.) имеются месторождения, содержащие 1 — 2 пласта (Мордойское и др.). Мощность рабочих пластов изменяется от 1 до 50 м. Их строение в основном сложное, реже простое. Угольные пласты залегают на глубине от 20—70 до 250—300 м. Гидрогеологические условия месторождений имеют среднюю сложность: приток воды в действующие шахты составляет 100 — 300 м³/ч, а в карьерах не превышает 500—900 м³/ч.

Угли Читинской области представлены бурыми, каменными и переходными от бурых к каменным (табл. 3). Бурые угли химически зрелые, гумусовые, мало- и среднезольные. Содержание в них летучих веществ колеблется от 42 до 50%, серы до 1, влаги от 4—10 до 32—45, углерода 65—72, водорода 5—6,5%. Теплотворная способность определяется 3070—4000 ккал/кг. Бурые угли являются хорошим энергетическим топливом. Их отличают высокая теплотворная способность и низкая зольность. По своим качествам они относятся к лучшим маркам бурых углей Советского Союза. Отрицательным свойством является способность к быстрому разложению на воздухе и самовозгоранию.

Каменные угли Читинской области являются газовыми, длиннопламенными и частично паровично-жирными. Их характеризуют среднезольность (12—15%), малосернистость (0,8—1,0%). Влажность составляет 3,7—7,9%. Содержание летучих веществ колеблется в пределах 45—89%, углерода 72—75, водорода 6—8%. Теплотворная способность 5200—6081 ккал/кг. По физическим свойствам каменный уголь устойчив, почти не поддается выветриванию и окислению, пригоден для длительного хранения в штабелях и дальних перевозок.

Угленосные депрессии занимают пониженные части рельефа, которые представлены долинами крупных рек и озерных впадин. Для Читинской области характерна относительная узость впадин и большая ширина разде-

ляющих их горных хребтов. Площадь континентальных мезозойских отложений в Читинской области по предварительным подсчетам определяется примерно в 30 тыс. км², из них с установленной угленосностью — около 15 тыс. км² [Куц Л. И. 1963, с. 20]. На площади отложений выделяется 40 депрессий и котловин с осадочными континентальными угленосными отложениями мезозойского возраста. В них зарегистрировано более 60 месторождений и проявлений угля, а также 9 проявлений горючих битуминозных сланцев. Степень изученности их далеко не одинакова. Из общего числа известных месторождений геологоразведочные работы проводились только на 20. Разведаны Букачачинское, Черновское, Арбагаро-Холбонское, Тарбагатайское, Харанорское, Куинское, Приозерное, Пограничное, Иргенское, Сохондинское, Тасейское, Даурское, Хараузское, Татауровское, Красночиойское и Чиндانتское месторождения. Группа, в которую входят Нерчуганское, Верхне-Каларское, Читкандинское, Тунгиро-Тупикское, Старо-Оловское, Олочинское, Халяртинское, Зашуланское, Алтанское и Тангинское месторождения, исследована лишь частично. По остальным месторождениям имеются отрывочные сведения, полученные при проведении геологосъемочных работ в довоенное время. Представление о размещении месторождений угля на территории Читинской области дает схема угленосности. Вполне закономерно, что большинство разведанных месторождений находится в наиболее освоенных районах. Строительство БАМа внесет существенные изменения в общий уровень геологической изученности северных районов.

Основная часть геологических запасов угля сосредоточена в месторождениях трех крупных депрессий: Чикийской, Харанорской и Аргунской. На их долю приходится почти 75% всех запасов*:

Депрессия	Общегеологические запасы, млн. т
Чикийская	5955
Харанорская	2200
Аргунская	2143

* См.: Колесников Ч. М., Конявец В. И. Геологические предпосылки к прогнозу угленосности Читинской области. Чита, 1958, с. 8.

Депрессия	Общегеологические запасы, млн. т
Тугнуйская	1700
Читино-Ингодинская	1263
Апсатская	379
Беклемишевская	245
Тарбагатайская	185
Прочие	695

В результате разведки новых месторождений, особенно в северных районах, возможен дальнейший рост запасов угля. Из названных депрессий объемом запасов и качеством угля выделяется Чикойская. Здесь выявлена группа месторождений, наиболее крупным из которых является сравнительно недавно разведанное Красночикойское. Ни одно месторождение этой депрессии еще не эксплуатируется.

Харанорская депрессия занимает удобное географическое положение. Она является главным поставщиком энергетического топлива хозяйству Читинской области. В ближайшее время масштабы эксплуатации данного месторождения возрастут. Предполагается строительство крупного карьера. Месторождения Аргунской депрессии хотя и характеризуются крупными размерами запасов, однако по качеству и удобству расположения значительно уступают Харанорской. Читино-Ингодинская, Апсатская и Тугнуйская депрессии имеют хорошие перспективы освоения. Остальные менее изученные депрессии не имеют определенных перспектив.

Основные угленосные площади

Харанорская депрессия находится на юго-востоке Читинской области, проходит вдоль железнодорожной ветки Карымская — Забайкальск. Кроме Харанорского, здесь выявлен еще ряд месторождений: Чиндантское, Мащевское, Даурское и Борзинский участок. На балансе числятся Харанорское и Чиндантское месторождения, из них более крупным является первое. Остальные месторождения ввиду незначительности запасов сняты с баланса.

Расположено Харанорское месторождение вдоль железнодорожной линии. Ближайшая железнодорожная станция — Шерловая Гора. Расстояние до Читы

330 км. Месторождение известно с 1885 г. Его открытие — результат проведения геологических исследований в период строительства Транссибирской железной дороги. В 1908 г. на месторождении были начаты работы. До 1923 г. они велись подземным способом, но из-за пожаров добыча была прекращена. Позднее там развернулись разведочные изыскания, которые имели целью не только определить запасы месторождения, но и выявить возможности развития открытой добычи.

Харанорское бурогольное месторождение приурочено к угленосным континентальным отложениям нижнемелового возраста, заполняющим Харанорскую впадину. Угленосная свита расчленяется на 3 горизонта: песчано-алевролитовый, частого переслаивания и мощных угольных пластов. Горизонт мощных угольных пластов залегает в верхней части угольных отложений и является наиболее продуктивным. Он включает 6 пластов, мощность которых колеблется в пределах 3—50 м. Общая площадь распространения рабочих пластов составляет 85 км². Залегание угольных пластов пологое, близкое к горизонтальному, и только на крыльях и вблизи разрывных нарушений происходит увеличение углов падения до 7—9° и в редких случаях до 30—35°.

Угли месторождения бурые, гумусовые. Средняя зольность — 14,6%, влажность — 39,2, содержание серы — 0,5, выход летучих веществ — 45,2%. Теплотворная способность рабочего топлива — 3070 ккал/кг. Харанорские угли по всем участкам и пластам имеют сравнительно одинаковое качество. Гидрогеологические условия неблагоприятны, так как возможные водопритоки могут достигать 250—900 м³/ч. Это требует предварительного осушения карьерных полей. Харанорский уголь быстро разлагается на воздухе и превращается в мелочь, поэтому его рекомендуется использовать на месте. Наиболее эффективно он может потребляться в качестве энергетического топлива на мощных электростанциях при факельном сжигании. Близкое залегание угольных пластов к поверхности, большая мощность, значительная площадь распространения и невысокий коэффициент вскрыши (0,9—4,7 м³/т) способствуют добыче харанорского угля открытым способом в больших размерах при низкой себестоимости и небольших капитальных затратах. Геологические за-

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Типы углей



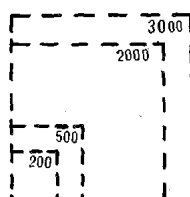
каменный



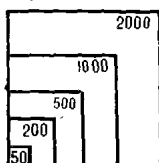
бурый

Запасы угля

общегеологические



разведанные



под открытые работы

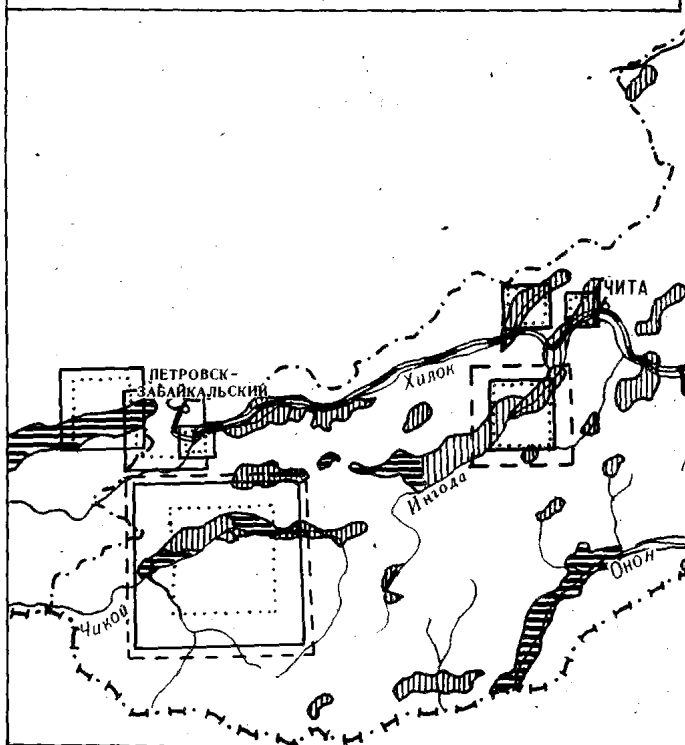
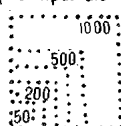


Схема угленосности Читинской области (со