

Рассматриваемое месторождение углей находится на расстоянии 100 килом. к югу от г. Ижевска и около 550 килом. к востоку от г. Горького.

Алнашские угли подчинены толще морских спириферовых отложений, среди которых, как показывают профили и скважинный разрез, наблюдается несколько прослоев углей. Наиболее постоянным прослоем является нижний из них, который обнаружен на всей обследованной площади. Он залегают на высоте от 3 до 5 метров от нижней границы морских спириферовых слоев. Мощность его колеблется от 0.33 до 1.43 метра.

Второй слой угля имеет мощность от 0.07 до 0.6 метра. Залегают он на 1.8-2.5 метра выше нижнего и наблюдается в южной половине участка, повидимому выклиниваясь в северной половине его.

Наконец третий слой угля имеет мощность 0.1 до 0.65 метра и залегают близ верхней границы спириферовой толщи, на расстоянии 3 или 3.5 метров выше среднего.

Кроме этих трех постоянных слоев, на участке наблюдаются небольшие и незначительные прослои углей, не поддающиеся учету.

По наружному виду угли всех прослоев месторождения представляет собой темно-серую, почти черную массу, обычно с резко выраженной сланцеватостью и лишь местами плотную, лишенную слоистости. Выветривается он очень быстро, причем ломается на тонкие пластинки. В сухом виде пластинки загораются от спички.

Анализ нижнего пласта угля, произведенные Московским теплотехническим институтом, дали такие результаты: /на рабочее топливо/

Показатели:	Проба № 7708	Проба № 7709	Проба № 7710	Проба № 7711
1. Вода	14.6	9.72	17.3	17.93
2. Зола	58.48	50.41	52.47	57.05
3. Серы общая	1.17	3.2	1.32	0.63
4. " сульфатная	0.08	0.28	0.05	следы
5. " концентратная	0.15	0.54	0.22	0.15

6. Сера органическая.....	1.25	0.85	1.28	0.84
7. Углерод.....	20.13	25.99	19.31	18.29
8. Водород.....	1.43	1.63	1.53	0.89
9. Азот.....	-	0.75	-	-
10. Углекислота карбонатная....	отсут.	0.14	отсут.	отсутств
11. Летучие.....	18.54	16.59	17.05	13.67
12. Теплотворная способность по бомбе.....	1534	2466	1769	1210
13. Теплотворная способность высш.....	1510	2400	1739	1194
14. Теплотворная способность низшая.....	1354	2243	1608	1038

12
140
139

Анализ Теплотехнического института для нижнего пласта угля на абсолютно-сухое вещество дали такие показатели: среднее содержание золы 61.93%, серы от 1.62 до 4.67%, летучих от 16.65 до 20.61% и теплотворная способность /средняя взвешанная/ 2003 калории. Теплотворная способность нижнего пласта угля выше промышленного минимума, который считается в 1700 калории. Следовательно этот пласт может считаться вполне пригодным в качестве топлива.

Сжигание этого угля в тонкой системе Макарьева на 2-ом котле 4-ой ленинградской ГЭС дало вполне благоприятные результаты.

При перегонке в реторте Фишера алмашский уголь дает: смолы от 0.25 до 1.3%, газа от 5.31 до 7.05%, воды парогенетической от 3.17 до 4.17% и полужокоса от 79.09 до 82.77%.

Анализ смолы и газа до сих пор произведено не было.

Химический состав золы алмашский угля показывает, что в ней главной составной частью является кремнезем / SiO_2 / свыше 50%, содержание окиси кальция / CaO / достигает в некоторых пробах 13%, содержание окиси алюминия / Al_2O_3 / колеблется от 4 до 14%.

Глубина залегания нижнего пласта от дневной поверхности колеблется от 1-2 метров до 70 метров. Ближе к дневной поверхности он лежит по долинам рек и некоторым оврагам. По мере удаления в сторону водораздельных пространств глубина его значительно увеличивается, достигая на водоразделе между р.р. Кием и Усо до 70 метров.

Кровля его очень разнородна. Напр. в окрестностях д. Толшурин кров-

лей скрывает пачка светло-серых глинистых известняков и мергелей с общей мощностью до 2-х метров. На большей части остальной разведанной площади - серые плотные глины или песчаники.

Вся площадь, захваченная разведкой на уголь равна 59.86 кв. килом. Общие запасы на всей разведанной площади /27.5 кв. килом./ нижнего пласта угля в круглых цифрах исчисляются в 39.7 млрд. тонн.

Участок разведанный расположен в юго-восточном углу УАССР при устье р. Ила, на расстоянии 4 километров от пристани Ижевский источник на р. Кама. Последняя является единственным путем сообщения, так как ближайшая станция Казанско-Свердловской жел. дог. Сиглинская находится на расстоянии 70 километров к северу.

Разработка угля возможна штольнями со стороны склонов оврагов и речных долин, а шахтами в местах неглубокого залегания угля. При чем крепельный материал район вполне обеспечен за счет тех небольших лесных участков, которые здесь имеются.

Опасности близких водоносных горизонтов нет, так как залегающий на 2,5 метра выше угля водоносный горизонт отделен от него серией плотных водонепроницаемых глин. Месторождение угля полностью не оконтурено. Оно продолжается и за пределами разведанного участка.

В условиях Удмуртской АССР использование данного угля может идти в основном по линии энергетики с химическим использованием серы и золы. Современные достижения техники по использованию местных, "непервоклассных" топлив говорят о том, что они должны быть предварительно обогащены химическим путем.

Наличие всех данных о разведанном участке позволяет нам остановиться на методе безостаточной газификации Алмазских углей с подачей газа по дальнейшему газопроводу к потребителям топлива /Ижевский промышленный узел, ТЭЦ в г. Ижевске, стекольный завод, винокуренный завод, бытовые потребители г. Ижевска, потребители Ижевского источника, Бондырский завод/.

Метод безостаточной газификации, разработанный у нас в Союзе двумя исследователями /инж. В.В. Цвандигер/ при опытной установке Главгаза

в г. Ленинграде и прѣд. Я. О. Хисин при опытном сланцеперегонном заводе Совзсланца в с. Кашпире/, главным образом для сланцев, вполне применим и для других видов низкокалорийных топлив/бурых углей, лесных и сельскохозяйственных отходов/.

Принимая в среднем выход из тонны алнашского угля: смолы-1.0%, газа-6%, полукокса-81%, можно ожидать при газификации его по одному из вышеуказанных методов выхода до 600 куб. м. высококалорийного газа /свыше 3000 калорий/ из одной тонны исходного сырья. По обращенному методу газификации угля мы будем иметь газ почти лишенный сероводорода/около 0.01%/ и с небольшим содержанием углекислоты/от 0.9 до 1.0%. Главные его составные части будут водород, окись углерода и метан/последний не свыше 5%/.

Мощность Искокого газового завода нами принимается 1.6 милл. тонн. ежегодной перегонки угля. По методу обращенной газификации мы будем получать ежегодно 460 милл. м³ газа с калорийностью около 3000 калорий. Помимо этого мы будем иметь не менее 20-25 тыс. тонн серы ежегодно, которая может быть использована на Бондывской заводе для увеличения мощности сернокислотного цеха, а также значительные количества полукокса или зола, которые можно использовать для производства строительных материалов/кирпич, черепица, литые/.

Современный топливный баланс Удмуртской АССР/лишь ее части/ в основном построен на дровах. Так, напр, в 1937 году дровозаготовки составляют 3,5 милл. м³ и покрывают 53-54% всего топливного баланса.

Проведение в жизнь закона о лесоохранных зонах естественно должно значительно сократить размер лесозаготовок по Республике вообще и по Ижевскому промышленному узлу в особенности. Между тем потребность в топливе Ижевского района в 1937 году исчисляется в 365 тыс. тонн условного топлива, а к 1942 году ее совершенно свободно можно принимать в 1000 тыс. тонн условного топлива или в пересчете на алнашский уголь /лишней слой/ 3500 тыс. тонн в год. При этом нефть и дальнепривозной уголь составляют для 1937 года-100 тыс. тонн и для 1942 года намечается 120 тыс. тонн.

Потребители газа нами определяются в таких размерах:

1. На месте строительства газового завода	121	млн.м
2. г. Киевск с теплоцентралями и промпредприятиями	763	млн.м
3. Киевский источник	16	млн.м
4. Прочие потребители на трассе газопровода	60	млн.м
	<hr/>	
Итого:	960	млн.м

Газификация местного топлива неразрывно связана в третьем пятилетии с задачей развития и реконструкции энергетического хозяйства наших больших и малых городов. Местное топливо, как общее правило, бывает многозолевым. Поэтому значительное количество поваренного состава будет занято обратным вывозом золь. Это загрузит железнодорожный транспорт и возможно потребует специальных затрат на подвижной состав. К этому надо прибавить расход топлива при доставке его от места добычи до котельных ТЭЦ, затраты на внутригородской транспорт /если топливо не будет подано в бункера котельных непосредственно из вагонов/, на внутризаводской транспорт, хранение топлива и сжигание его, необходимость очистки дымовых газов от золь и серы и т.д. По сумме всех этих условий более целесообразным является снабжение ТЭЦ, находящихся в г. Киевске, газовым топливом на базе комплексной переработки алмашских углей на Киевском газохимическом заводе, расположенном на месте добычи этого топлива с передачей газа по дальнему газопроводу.

Не меньшее значение имеет газификация низкосортных топлив и в деле снабжения газовым топливом различных промпредприятий, употребляющих высококвалифицированное или древесное топливо для различных технологических термических процессов.

Наконец газификация низкосортных топлив открывает и другую область использования их - снабжение газовым топливом сельскохозяйственных /МТС МРС и т.д./, бытовых и коммунальных потребителей. Техническая и экономическая эффективность применения газа в быту, социально-культурное и санитарно-гигиеническое значение этого применения не требует доказательств. Широкий переход к бытовому газоснабжению является делом

третьей пятилетки и здесь газификация местных топлив сыгрет большую роль.

Целевой установкой газификации алнашских углей является подача газового топлива для ТЭЦ, промпредприятий, коммунальных и бытовых потребителей г. Ижевска с полуправой подачей газа потребителям, расположенным по трассе газопровода. С Ижевского газового завода в год может быть подано для снабжения газом электростанций, заводов, МТС, и населенных пунктов 823 милл. м³ газа теплотворной способностью в 3000 калорий в одном м³. Указанное количество газа представляет собой $\frac{823.000.000 \times 3000}{1000 \times 1000} = 2469000$ тонн условного топлива/с округлением/, а если перевести на газ стандартной калорийности в 4200 калорий, то это будет равно $\frac{823.000.000 \times 3000}{4200} = 587.8$ милл. м³/с округлением/

Потребители г. Ижевска слагаются таким образом: /3000 кал. газ/

1. Ижевская ТЭЦ.....	121 милл. м ³
2. Остальные электростанции.....	6 милл. м ³
3. Промышленные предприятия.....	600 милл. м ³
4. Коммунальные и бытовые.....	36 милл. м ³
<hr/>	
А всего:	763 милл. м ³

Газопровод Ижевской газовой завод-Ижевск длиной в 100 километров будет характеризоваться такими показателями: а/количество перекачиваемого газа в год 823 милл. м³, в секунду 26.33 м³, б/начальное давление - 16 атмосфер, в/диаметр газопровода 0.75 метра, г/мощность компрессорной станции - 15750 квт.

Основными объектами промышленного строительства Ижевского газового завода являются: а/рудники с мощностью в 2 милл. тонн угля в год, б/газовый завод с ежегодной переработкой 1,6 милл. тонн угля/газификация по обращенному методу, в/теплоцентраль мощность 22 тыс. киловатт с отпуском электроэнергии в размере 13.5 милл. квтч . и всего пара на второстепенные объекты строительства в этом районе, /стройматериалы, стекольный завод, винокуренный завод и другие, г/компрессорная станция с мощностью ежегодной передачи 823 милл. м³ газа, д/газгольдер мощность в 50 тыс. м³, е/завод стройматериалов/в непосредственной близости с газовым заводом /на базе переработки золы газового завода, з/завод

серы мощностью в 20000 тонн в год.

Общая стоимость строительства всех указанных предприятий, считая в том числе и рудники, составит 38.5 млрд. руб. Валовая продукция составит 57.5 млрд. руб. Тогда себестоимость одного куб. метра газового топлива калорийностью в 3000 калорий будет равняться 1.77 коп. Общее число рабочих, служащих и ИТР при полной мощности всех предприятий будет достигать 4710 человек.

Применительно к строительству нефтепроводов у нас в Союзе можно считать, что прокладка одного километра газопровода будет составлять около 60 тыс. рубле. Стоимость же материалов на один километр газопровода диаметром 0.75 метра составит цифру порядка 37 тыс. руб. Тогда общая стоимость газопровода Ильский газовый завод-г. Ижевск длиной 100 километров будет равняться 9.7 млрд. рубле.

Принимая стоимость энергии в 3 коп. за киловатчас, мы получим общую стоимость энергии на передачу в размере 2735 тыс. рубле в год. Расход на рабочую силу, накладные расходы, содержание и ремонт машин-250 тыс. руб. Амортизация сооружений 1/6% составит 582 тыс. руб. А всего весь расход на передачу газа составит 3567 тыс. руб. Следовательно стоимость передачи м³ газа с Ильского газового завода в г. Ижевск составит 0.43 коп. Отсюда себестоимость одного м³ газа калорийностью в 3000 калорий franco газораспределительная станция в г. Ижевске будет равняться 2.2 коп.

При прохождении газа по трассе на г. Ижевск часть его должна быть направлена в МТС, расположенные вблизи трассы газопровода: 1/Алнашская МТС с мощностью парка в 352HP, 2/Мозгинская МТС с мощностью парка в 524HP и 3/Ижевская МТС с парком в 520HP. Одновременно промышленные предприятия, расположенные вблизи этих МТС, напр. Мозгинский дубильно-экстрактовый завод, также должны получить газовое топливо для технологических и отопительных целей.

Для осуществления намечаемого строительства группы предприятий на базе комплексного химического использования Алнашских углей необходимо в кратчайший срок провести ряд научно-исследовательских и

геолого-разведочных работ: а/произвести химический анализ смолы, б/произвести химический анализ газа полукоксования, в/произвести газификацию углей по методу инж. Э.В. Цвандигера/Ленинградский опытный завод/ и проф. Я.В. Уисина/Кашпирский опытный завод/ с получением всех необходимых показателей, г/произвести исследование зольности, как полукоксования углей, так и обратного метода газификации с целью использования золы для производства строительных материалов, д/оконтурить данное месторождение углей и поставить дальнейшие геолого-разведочные работы и е/изучить вопрос о подземной газификации алмашских углей УАССР. Проведение означенных работ потребует расхода не менее 250-300 тыс. рублей. Работы эти желательно частично провести во второй половине 1937 года.

Контрольные цифры на 3-ю пятилетку по Ижскому газовому заводу.

№ № по порядку	Показатели	Единица измерения	Отправ по 1937 год	Годы 3-ей пятилетки			1941.	1942.
				1938	1939	1940		
1.	Основные фонды	тыс. руб.						
	в том числе:							
	а/Производ. назн.	"-"						
	б/Непроизвод. назн.	"-"						
2.	Капиталовлож.	тыс. руб.	200	10000	22500	30500	15200	—
	в том числе:							
	а/Чистое строит.	"-"	-	5000	6750	9150	4500.	—
	б/Оборуд. и монтаж	"-"	-	3360	12950	19320	10600	—
	в/Мил. строительство	"-"	-	1000	2000	1630	—	—
	г/Коммунал. строит.	"-"	-	390	700	300	—	—
	д/Сод.-культ. строит.	"-"	-					
	е/Строит. для кадров	"-"	-	100	100	100	100	—
	ж/Прочее	"-"	200	150	-	-		
3.	Баловая продукция в ценах 1925/27 г.	тыс. руб.	-	-	-	6300	28400	57800.
4.	Баловая продукция в натуральной форме.							
	а/товарный газ	млн. м ³	-	-	-	250.	480.	839.

б/сера	тонн.	-	-	-	5000	10000.	20000.
в/стройматер.	тыс. тонн	-	-	-	-	850.	1700/46
5. Выработка на одного рабочего	руб. в ценах 1920/27 г.	-	-	-	4200	10000.	18615.
6. Число занятого персонала	чел.	-	-	-	1500	2700.	4700.
в том числе:							
а/кадровых рабочих	" "	-	-	-	1105	1998.	3105.
б/ИТР	" "	-	-	-	100	212.	425.
в/слуцких	" "	-	-	-	140	285.	565.
г/МОП	" "	-	-	-	115	235.	470.
д/Ученики 33У и др.	" "	-	-	-	40	70	145.
7. Потребность в сырье в натуральн. выраж.	" "	-	-	-	-	-	-
а/Алпадорский уголь	тыс. тонн.	-	-	-	300	1000.	2000.
8. Потребность в топливе							
в том числе:							
а/дрова	м ³	} Вся покрывается газовым топливом					
б/нефтепродукты	тонн						
9. Мощность двигателей	кВт	-	-	-	6000	11000.	22000
10. Потребность в паре	тонн	-	-	-	-	23000*	46000*
11. Потребность в электроэнергии	тыс. кВтч	-	-	-	30000	53250**	118500**
12. Покрытие потребности в электроэнергии, выработанной на собственной электростанции	тыс. кВтч	-	-	-	30000	53250	118500.

*) Остальной пар идет на сторону для местной промышленности.

***) Остальная электроэнергия идет на сторону для местной промышленности.

31 мая 1937 года.

А. Прошман

г. Москва.