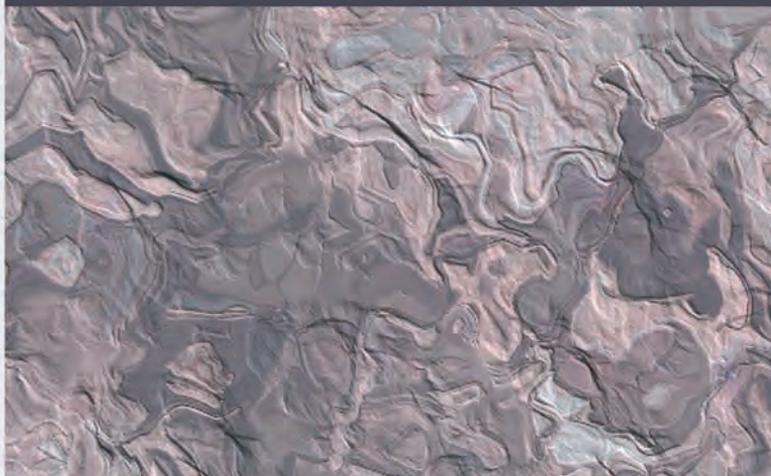


А. Ю. СОЛОДОВНИКОВ

ГЕОГРАФИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ:

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. Ю. СОЛОДОВНИКОВ

ГЕОГРАФИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ:
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Монография

Тюмень
ТюмГУ-Press
2023

УДК 908(571.12)
ББК Д891(2Рос-4Тюм)
С604

Автор:

А. Ю. Солодовников — доктор географических наук, доцент, начальник научно-исследовательского отдела экологии Тюменского отделения Сургут-НИПИнефть

Рецензенты:

В. Ю. Хорошавин — кандидат географических наук, доцент, директор Института наук о Земле Тюменского государственного университета

В. М. Александров — кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры геологии месторождений нефти и газа Института геологии и нефтегазодобычи Тюменского индустриального университета

Солодовников, А. Ю.

С604 География Тюменской области : полезные ископаемые и их использование : монография / А. Ю. Солодовников ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет. — Тюмень : ТюмГУ-Press, 2023. — 352 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-400-01716-2

В монографии приведена комплексная характеристика полезных ископаемых Тюменской области (без автономных округов) на начало XXI в. Описание ведётся по разделам, каждый из которых посвящён одному виду минеральных полезных ископаемых. Кратко представлены общие сведения о регионе. Подробно освещено текущее состояние минеральной сырьевой базы по региону и муниципальным образованиям. Показаны данные об объёмах производства и потребления, динамике добычи полезных ископаемых на отраслевом уровне и по муниципальным образованиям.

Адресована географам, геологам, управленцам, специалистам, занимающимся проблемами территориального развития. Может быть полезна студентам вузов, обучающимся по географическим, геологическим и экономическим специальностям, преподавателям, аспирантам, ученикам старших классов средних школ, лицеев, гимназий и всем, кто интересуется своей малой и большой Родиной.

УДК 908(571.12)
ББК Д891(2Рос-4Тюм)

ISBN 978-5-400-01716-2

© Тюменский государственный университет, 2023
© Солодовников А. Ю., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ НА КАРТЕ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА	8
§ 1. Административно-территориальное деление	8
§ 2. Население	11
§ 3. Природные условия	14
ГЛАВА 2. РЕСУРСЫ НЕФТИ И ГАЗА.....	19
ГЛАВА 3. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ	42
§ 1. Редкие и чёрные металлы	42
§ 2. Радиоактивные элементы.....	48
ГЛАВА 4. ПРИРОДНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	50
§ 1. Песчаное сырьё	51
§ 2. Глинистое сырьё	55
§ 3. Промышленность строительных материалов.....	60
ГЛАВА 5. АГРОХИМИЧЕСКОЕ СЫРЬЁ	67
§ 1. Торф.....	67
§ 2. Сапропели.....	79
ГЛАВА 6. ГИДРОМИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЁ	88
§ 1. Минеральные подземные воды.....	88
§ 2. Лечебные грязи.....	92
ГЛАВА 7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	93
§ 1. Пресные воды.....	94
§ 2. Минеральные промышленные воды.....	101
§ 3. Технические воды	102
ГЛАВА 8. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	104
§ 1. Абатский район.....	105
§ 2. Армизонский район.....	112

§ 3. Аромашевский район.....	120
§ 4. Бердюжский район	126
§ 5. Вагайский район.....	132
§ 6. Викуловский район.....	142
§ 7. Гольшмановский городской округ.....	151
§ 8. Заводоуковский городской округ.....	158
§ 9. Исетский район.....	173
§ 10. Ишимский район	182
§ 11. Городской округ город Ишим.....	192
§ 12. Казанский район.....	194
§ 13. Нижнетавдинский район	202
§ 14. Омутинский район.....	217
§ 15. Сладковский район.....	222
§ 16. Сорокинский район.....	227
§ 17. Тобольский район.....	232
§ 18. Городской округ город Тобольск.....	246
§ 19. Тюменский район	252
§ 20. Городской округ город Тюмень.....	271
§ 21. Уватский район	280
§ 22. Упоровский район.....	289
§ 23. Юргинский район	296
§ 24. Ялуторовский район.....	303
§ 25. Городской округ город Ялуторовск	314
§ 26. Ярковский район.....	318
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	328
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	339
Приложение 1. Перечень месторождений углеводородного сырья на территории Тюменской области на 01.01.2021 г.	339
Приложение 2. Перечень месторождений торфа с запасами свыше 1 млн т	341
Приложение 3. Перечень месторождений сапропеля с запасами свыше 1 млн т	347

ВВЕДЕНИЕ

Представляемая читателям монография «Полезные ископаемые Тюменской области и их использование» посвящена системному описанию минерально-сырьевого потенциала одного из знаковых регионов России, Сибири, Уральского федерального округа, — Тюменской области. При этом следует оговориться, что при использовании таксона Тюменская область речь идёт только о её южной части.

Ни для кого нет секрета, что влияние полезных ископаемых на экономику и социальную жизнь населения огромно. В нашей стране минеральное сырьё является главным источником пополнения государственного бюджета и одним из немногих источников доходов, привлекаемых для модернизации отечественной экономики и социальной сферы. Приходится признавать, что ещё многие годы, а может быть и десятилетия, благополучие населения и безопасность страны будут определяться конъюнктурой цен на минеральные ресурсы. Всё это можно отнести и к территории Тюменской области, где её минеральные ресурсы интегрированы с важнейшими отраслями экономики — нефтедобывающей, нефтегазохимической, нефтеперерабатывающей и машиностроительной. Именно от их деятельности зависят другие отрасли экономики и социальная сфера.

Тюменская область богата полезными ископаемыми. Это богатство формируют углеводороды, общераспространённые полезные ископаемые, агрономическое сырьё, подземные воды. При этом пока только углеводородное сырьё и строительные материалы активно вовлекаются в производство. Другие ресурсы почти не востребованы в хозяйственной и социальной сферах, хотя сила их природных свойств давно доказана. Совсем не известны читателю титан-циркониевые россыпи, открытые в западных районах, а также ураноносные породы, обнаруженные в западных и юго-западных районах области, и чёрные металлы востока области.

Полезные ископаемые — это тот ресурс, который активно используют все государства мира. Поэтому состояние минерально-сырьевой базы, возможности её использования на благо страны, территории, населения являются предметом дискуссий как в узком кругу

специалистов, средствах массовой информации, так и среди простых обывателей.

Однако наличие того или иного полезного ископаемого ещё не значит, что он будет вовлечён в производство. Для этого необходимо несколько условий, одним из которых является доступность информации не только для специалистов и учёных, но и для потенциальных инвесторов. Ими могут быть как действующие корпорации и состоявшиеся бизнесмены, так и начинающие, но не определившиеся, с чем связать свой бизнес.

Не менее важна и задача образовательного характера. Специальной литературы на заявленную тему в Тюменской области практически не издаётся, либо издания носят закрытый характер в силу ограниченности тиража или ведомственной принадлежности, и у читателя нет возможности узнать, чем же всё-таки богата Земля Тюменская. Кроме того, информация часто даётся разрозненно, отрывочно, иногда можно встретить неточные, непроверенные сведения. Особенно это касается такой категории, как запасы, данные о которых в силу разных обстоятельств могут сильно различаться. Об этом можно узнать в разделах книги, посвящённых отдельным ресурсам и комплексной характеристике муниципальных образований.

Это книга является попыткой хотя бы частично ликвидировать этот пробел. Автор будет считать работу выполненной, если она окажется полезной студентам, преподавателям вузов, людям разных профессий, чья деятельность соприкасается с минеральными ресурсами, и всем, кто хочет понять, чего стоит эта земля. При этом автор не претендует на абсолютную полноту представленного материала, да это и невозможно, хотя бы по той причине, что его обновление идёт быстрее, чем книга успевает дойти до читателей.

Готовя к публикации собранную за многие годы информацию, автор столкнулся с такой же проблемой, с какой сталкиваются исследователи, которые хотят получить законченный результат, — недостаточный объём информации в открытом доступе. Если в советские годы регулярно издавались труды учёных, посвящённые минеральным ресурсам, то в постсоветские времена всё изменилось. Нет уже тех предприятий, которые занимались данной проблематикой. Многие учёные и исследователи ушли в мир иной, какие-то ранее изложенные научные наработки устарели и не отвечают требованиям времени и др. Появляющаяся новая информация стала недоступна

не только для широкой общественности, но и для специалистов. Закрытость — это то, что не позволяет оценить ресурсный потенциал территории и принять правильное решение по его освоению.

Безусловно, эта книга родилась не на пустом месте, но она представляет собой авторскую версию изложения материала, опирающуюся на географию, одну из важнейших, но незаслуженно отодвинутых на вторые роли наук. Хотя в последние годы ситуация начинает меняться. Так, 18 августа 2020 г. в России впервые был отмечен день географа — профессиональный праздник специалистов, связанных с географическими науками и специальностями. Этот день был выбран неслучайно. 18 августа 1845 г. в Санкт-Петербурге было создано Русское географическое общество, деятельность которого внесла неоценимый вклад в развитие Российского государства. Таким образом, в нашей стране восстановлена ещё одна страница её славной истории.

В заключении хотелось бы отметить, что география — это единственная наука, которая изучает территорию в комплексе. Знания других наук, используемых географией, дополняют и расширяют представления об этом комплексе.

ГЛАВА 1. ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ НА КАРТЕ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА

§ 1. Административно-территориальное деление

В современных границах Тюменская область была образована согласно Указу Президиума Верховного Совета СССР от 14 августа 1944 г. с центром в г. Тюмени. В её состав вошли Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий национальные округа, 25 районов из Курганской и Омской областей. По Конституции РФ 1993 г. Ханты-Мансийский (ХМАО, с 2003 г. — ХМАО-Югра) и Ямало-Ненецкий (ЯНАО) автономные округа имеют статус автономных субъектов Российской Федерации, но официально входят в состав Тюменской области. Фактически округа напрямую подчиняются федеральным органам власти. Поэтому в последнее время в обиход вошли термины «Большая Тюменская область» и «Тюменский регион», под которыми понимаются все 3 субъекта Российской Федерации, составляющих Тюменскую область.

Большая Тюменская область граничит: на западе — с Архангельской (Ненецкий автономный округ) и Свердловской областями, Республикой Коми, на востоке — с Красноярским краем, Омской и Томской областями, на юге — с Курганской областью и Республикой Казахстан (государственная граница), на севере омывается водами Северного Ледовитого океана (рис. 1).

Почти все районы области имеют непосредственное транспортное сообщение с областным центром: районы юга области — автомобильное, ряд из них — железнодорожное и речное. Районы ХМАО-Югры и ЯНАО связаны с Тюменью авиасообщением, некоторые — автомобильным и железнодорожным транспортом. Ряд районов ЯНАО не имеют с Тюменью прямого сообщения. Связь осуществляется через другие населённые пункты — города Салехард и Новый Уренгой.

В состав южной части Тюменской области, или Тюменской области (без автономных округов) (здесь и далее по тексту), входят 20 муниципальных районов и 6 городских округов (рис. 2). Самый крупный муниципальный район — Уватский (30,1 %), городской округ — Голышмановский (2,6 %), самые маленькие — Сорокинский (1,7 %) и Ялуторовский (0,03 %) соответственно (табл. 1). Районы занимают 95 % площади области, и лишь 5 % приходится на городские округа.

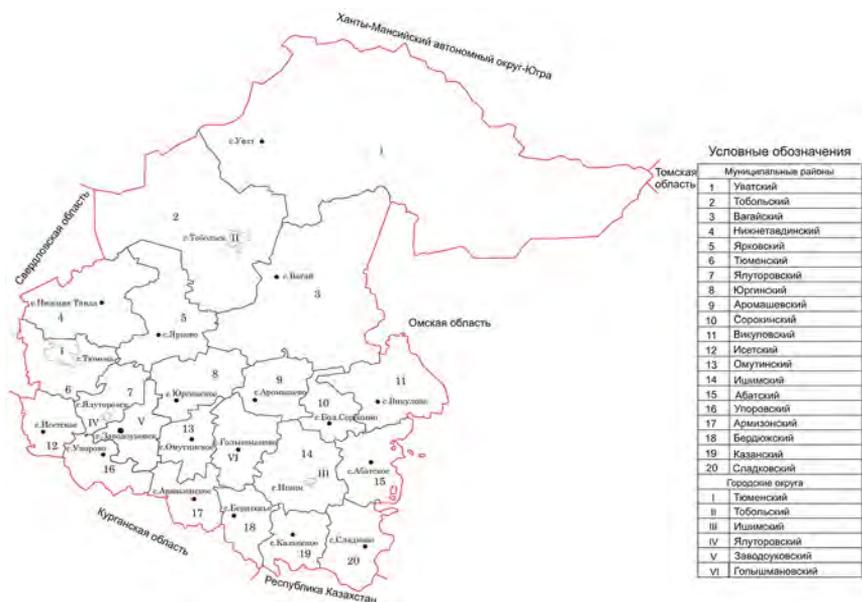


Рис. 2. Тюменская область и её соседи;
административно-территориальное устройство.

Источник: [62]

Таблица 1

Административное устройство Тюменской области

№ ₂ п/п	Муниципальный район, городской округ	Площадь	
		тыс. га	%
1	2	3	4
<i>Муниципальные районы</i>			
1	Абатский	405,7	2,5
2	Армизонский	310,9	1,9
3	Аромашевский	391,4	2,4
4	Бердюжский	283,0	1,8
5	Вагайский	1 810,8	11,3
6	Викуловский	578,0	3,6
7	Исетский	276,9	1,7
8	Ишимский	546,9	3,4

Окончание табл. 1

1	2	3	4
9	Казанский	307,0	1,9
10	Нижнетавдинский	735,9	4,6
11	Омутинский	284,0	1,8
12	Сладковский	405,5	2,5
13	Сорокинский	270,7	1,7
14	Тобольский	1 720,6	10,8
15	Тюменский	369,2	2,3
16	Уватский	4 804,8	30,0
17	Упоровский	300,6	1,9
18	Юргинский	443,0	2,8
19	Ялуторовский	282,0	1,8
20	Ярковский	662,7	4,15
	Всего	15 189,6	94,85
<i>Городские округа</i>			
1	Голышмановский	408,3	2,6
2	Заводоуковский	299,6	1,9
3	г. Ишим	6,0	0,04
4	г. Тобольск	23,9	0,15
5	г. Тюмень	69,8	0,43
6	г. Ялуторовск	4,8	0,03
	Всего	812,4	5,15
	Итого	16 002,0	100,0

Источник: [62].

§ 2. Население

Численность населения Тюменской области на начало 2021 г. составила 1,5 млн человек, из них 2/3 городские жители и 1/3 — это жители сельской местности. С начала 3-го тысячелетия число жителей выросло на 15,2 %. При этом городское население увеличилось на 255,9 тыс. жителей, или на 32,3 %, сельское население

сократилось на 52 тыс. человек, или на 10 % (табл. 2). Значительное снижение сельского населения (более чем на 20 тыс. в каждом случае) произошло в 2006 г., когда Заводоуковский район был преобразован в Заводоуковский городской округ, и в 2013 г., когда сельские населённые пункты, входившие в границы городского округа г. Тюмени, были включены в состав г. Тюмени. Во всех городских округах, кроме Тобольска, численность населения выросла. В муниципальных районах население уменьшилось во всех районах, кроме одного — Тюменского, где численность населения выросла в 1,3 раза, или почти на 30 тыс. жителей (табл. 3).

Таблица 2

**Численность населения Тюменской области
в 2001–2021 гг. (на начало года)**

Год	Всего, тыс. чел.	Доля, %	Городское насе- ление, тыс. чел.	Доля, %	Сельское насе- ление, тыс. чел.	Доля, %
2001	1 339,5	100,0	790,0	59,0	549,5	41,0
2002	1 323,6	100,0	800,8	60,5	522,8	39,5
2003	1 318,5	100,0	799,2	60,6	519,3	39,4
2004	1 315,1	100,0	822,0	62,5	493,1	37,5
2005	1 314,5	100,0	825,5	62,8	489,0	37,2
2006	1 318,2	100,0	832,9	63,2	485,3	36,8
2007	1 325,4	100,0	785,9	59,3	539,5	40,7
2008	1 335,3	100,0	796,2	59,6	539,1	40,4
2009	1 331,1	100,0	799,4	60,0	531,7	40,0
2010	1 333,5	100,0	799,0	59,9	534,5	40,1
2011	1 343,2	100,0	812,0	60,5	531,2	39,5
2012	1 361,6	100,0	835,2	61,3	526,4	38,7
2013	1 385,0	100,0	860,0	62,0	525,0	38,0
2014	1 429,2	100,0	924,7	64,7	504,5	35,3
2015	1 454,6	100,0	949,6	65,9	503,4	34,1
2016	1 477,9	100,0	974,5	66,6	503,4	33,4
2017	1 498,8	100,0	998,5	67,1	500,3	32,9
2018	1 518,7	100,0	1 018,3	62,2	499,4	37,8
2019	1 528,1	100,0	1 027,9	62,2	500,2	37,8
2020	1 537,4	100,0	1 037,4	67,5	500,0	32,5
2021	1 543,4	100,0	1 045,9	67,8	497,5	32,2

Источник: составлена по: [120].

Таблица 3

**Численность населения Тюменской области
по муниципальным образованиям (на начало года), тыс. чел.**

Муниципальные образования	2001	2005	2010	2015	2020	2020/2001, %
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Районы</i>	552,7	519,0	483,9	479,9	451,0	81,6
Абатский	26,4	23,4	19,8	17,4	16,5	66,8
Армизонский	12,8	10,9	10,1	9,4	9,1	71,0
Аромашевский	16,1	14,3	12,2	11,1	10,1	62,7
Бердюжский	14,2	12,5	11,5	11,0	10,6	74,6
Вагайский	26,4	24,2	22,5	21,1	20,4	77,3
Викуловский	20,1	18,7	16,4	15,8	15,1	75,1
Гольшмановский ²	29,6	26,7	26,7	26,1		84,8
Заводоуковский ¹	23,5	21,7				
Исетский	28,1	26,1	26,1	25,8	24,9	88,6
Ишимский	36,6	34,6	31,1	30,3	28,6	78,1
Казанский	24,9	23,4	22,5	22,0	21,2	85,1
Нижнетавдинский	26,9	23,9	23,0	23,4	21,7	80,7
Омутинский	23,2	21,0	19,6	18,9	18,0	77,6
Сладковский	17,0	14,3	12,3	11,1	10,0	58,8
Сорокинский	12,8	11,6	10,3	10,0	9,4	73,4
Тобольский	25,3	23,9	22,4	21,4	20,3	80,2
Тюменский	90,0	92,7	107,2	115,8	127,3	141,4
Уватский	19,9	19,6	19,5	19,3	19,3	97,0
Упоровский	22,1	21,0	20,7	20,7	20,3	91,9
Юргинский	14,6	13,2	12,3	11,8	11,2	76,7
Ялуторовский	16,9	16,3	14,5	14,6	14,0	82,8
Ярковский	25,3	25,0	23,2	22,9	23,0	90,9
<i>Городские округа</i>	793,6	799,2	856,8	949,3	1 086,2	136,9
Гольшмановский ²					25,1	84,8
Заводоуковский ¹	25,6	25,2	46,7	46,4	46,8	183,6
г. Ишим	60,2	65,5	65,2	65,3	64,4	107,0
г. Тобольск	115,9	105,4	103,6	101,8	102,3	88,3
г. Тюмень	554,1	566,7	604,8	697,0	807,3	145,7

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
г. Ялуторовск	37,8	36,4	36,5	38,8	40,3	106,6
Итого	1 346,3	1 318,2	1 340,6	1 429,2	1 537,2	114,2

Примечание: ¹с 2005 г. Заводоуковский район и г. Заводоуковск преобразованы в городской округ Заводоуковский; ²с 2019 г. Гольшмановский район — в Гольшмановский городской округ; цифра между таблицами 2 и 3 не в полной мере корреспондируются из-за округления данных по муниципальным образованиям и сравнения их со средними данными по области.

Источник: составлена по: [120].

§ 3. Природные условия

Вся территория Тюменской области расположена на одной из величайших равнин мира — Западно-Сибирской. Равнина представляет собой наклонённую к северу идеальную низменность с постепенным падением высот к северу и в плане напоминает гигантскую чашу, дно и стенки которой состоят из горных пород, образовавшихся 500–250 млн лет назад. Во внутренних слоях земли, на больших глубинах, имеются многочисленные поднятия (антиклинории) и понижения (синклинории). Среди поднятий есть и грабены, и своды, и плато, и выступы, и террасы, среди понижений — прогибы, ложбины.

Фундамент плиты в пределах области залегает на глубинах от 0,8–1 км на крайнем юге (Ишимская наклонная равнина) до 3,3 км на севере (возвышенность Тобольский материк). Сверху он перекрыт мощными терригенными мезозойскими и кайнозойскими отложениями, состоящими из континентальных и морских фаций. Континентальные фации мезозойского периода представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами, морские — переслаивающимися аргиллитами, алевролитами и песчаниками. Отложения кайнозойского возраста — и морские, и континентальные — глинами, песками различного гранулометрического состава и размера, алевролитами, песчаниками.

Поверхность мезо-кайнозойских пород сверху перекрыта четвертичными рыхлыми отложениями разного генезиса, возраста, состава и мощности. Они представлены как типично морскими тонкослоистыми глинами, алевритами и песками, так и неслоистыми супесями и суглинками. В повышенных формах рельефа (возвышенности и увалы) в песчаных отложениях встречается гравийно-галечный материал. Средняя мощность четвертичных отложений колеблется от 20 до 40 м, а в пойме Иртыша достигает 60 м, на возвышенностях — минимальна и местами отсутствует вообще.

На огромных пространствах тайги сформировались гигантские отложения торфа. В ряде мест на территории Тобольского и Уватского районов мощность торфяных залежей достигает почти 8 м. На крайнем юге области торфяные залежи невелики, минимальные значения составляют 0,3–0,5 м.

К северу от р. Демьянки в пределах грядово-мочажинных болот, заторфованных долинообразных понижений, на сфагновых болотах и торфяных грядах встречаются острова мерзлоты. Южнее р. Демьянки мерзлота отсутствует.

Современный рельеф в основном равнинный, местами осложнён небольшими поднятиями. Это, прежде всего, Тобольский материк. Максимальные высоты (118 м) отмечены в Прииртышье на междуречье Демьянки и Туртаса. Значительная часть долины Демьянки плоская, характеризуется высотами 75–80 м.

Поверхность Туринской наклонной равнины, расположенная в юго-западной части области, представляет собой озёрно-аллювиальную и аллювиальную равнину, сложенную слоистыми песчано-суглинистыми отложениями мощностью до 10 м. Поверхность в основном ровная и плоская, значительно заболочена и заозёрена. Речная сеть развита слабо. Абсолютные отметки высот колеблются от 60–90 м на междуречье Туры и Тавды до 120 м на правобережье Пышмы. Правые склоны речных долин заметно расчленены оврагами и балками с постоянными и временными водотоками. Поэтому рельеф придолинных частей носит холмисто-бугристый, пологоувалистый характер. Холмы и бугры сложены песками и суглинками.

На Тобол-Ишимском междуречье и в Заишимье распространён гривно-ложбинный рельеф. В типичном виде он проявляется в пределах Ишимской равнины. Длина грив колеблется от 0,9 до 9 км, ширина от 0,1 до 1 км, высота достигает 10–12 м. В крайних южных

районах Тюменской области — Казанском, Бердюжском, и в особенности Армизонском, — развились озёрно-котловинные формы рельефа.

Кроме возвышенностей есть и низменности — Кондинская и Среднеиртышская. Кондинская низменность занимает северо-западную часть области, бассейны низовьев рек Тавды и Тобола. Среднеиртышская низменность протянулась вдоль Иртыша. В основе низменностей залегают олигоценые континентальные отложения, представленные алевритами, глинами и песчаными разностями, повсеместно перекрытыми озёрно-болотными и аллювиальными песчано-глинистыми отложениями. Максимальные отметки высот не превышают 64 м. Местами низинный рельеф нарушается невысокими гривами водно-эрозионного происхождения. Гривы встречаются по правому берегу Тавды, а также в правобережной части низовьев Тобола. Местами песчаные гривы подступают к озёрам, образуя обрыв высотой в несколько метров.

Очень много озёр и болот, образующих обширные озёрно-болотные ландшафты, иногда прерываемые узкими полосками придолинных повышений, дренированных мелкими реками и ручьями.

Таким образом, нужно сказать, что рельеф Тюменской области неоднородный. Низины соседствуют с возвышенностями, плоские поверхности — с сильно расчленёнными. При этом низины сильно обводнены и заболочены, а на возвышенностях, благодаря быстрому сбросу вод, преобладает лесная растительность.

Климат континентальный, с низкими температурами воздуха в зимний период, с относительно высокими — в тёплое время года, ветрами значительных скоростей и избыточным увлажнением на большей части территории летом. Формируется под влиянием холодных арктических масс Северного Ледовитого океана, влажных воздушных масс Атлантического океана и континентальных воздушных масс Азии. Арктические воздушные массы отличаются большой сухостью и низкими температурами, атлантические — приносят обильные осадки, а азиатские — летом жару, зимой — холод и мало осадков. Жара летом и оттепели зимой приходят со Средиземноморья, реже — из Центральной Азии.

Погода характеризуется большой изменчивостью из-за действия циклонов и антициклонов. В любой сезон года возможны резкие колебания температуры воздуха не только от месяца к месяцу, но

и от суток к суткам. Даже в июле солнечная жаркая погода нередко быстро сменяется пасмурной, с холодным морозящим дождём и понижением температуры до 10 °С. При этом только в июле не бывает заморозков.

Среднегодовая температура воздуха на значительной территории области отрицательная: от -0,7 °С на севере Уватского района, -0,1 °С в Тобольске до +0,9 °С в Тюмени. Средние месячные температуры воздуха ниже -10 °С продолжаются с ноября по март. Средние температуры самого холодного месяца (января) колеблются от -18,4 °С (Ярково) до -19,2 °С (Демьянское). В отдельные дни температура воздуха ночью опускается ниже отметки -50 °С (метеостанции Демьянское, Тобольск).

Характерной чертой температурного режима является длительность периодов с устойчивыми морозами и со снежным покровом. В Уватском районе устойчивые морозы длятся более 140 дней, со снегом — 185, в крайних южных районах — 150 и 175 дней соответственно. Безморозный период достаточно короткий — от 120 дней на юге до 50 дней на севере. Годовое количество осадков изменяется от 500 мм на севере до 400 мм на юге (Сладковский район). При этом их большая часть выпадает в тёплое время года.

Регулярно случаются опасные явления погоды (метели, туманы, гололёд, изморозь, грозы, обильные и продолжительные осадки, низкие температуры воздуха, штормовые ветры), которые оказывают сильное влияние на производственную деятельность.

Обильна гидрографическая сеть. По территории области протекает свыше 5,1 тыс. рек и ручьёв, и все они принадлежат бассейну р. Оби. Подавляющее большинство водотоков (4,7 тыс., или 92,2 %) имеет длину менее 10 км и лишь свыше 400 — более 10 км. Рек длиной более 100 км насчитывается 40, в том числе пять рек — свыше 1 000 км (Иртыш, Ишим, Тобол, Демьянка и Тура) и четыре — свыше 500 км (Тавда, Исеть, Пышма и Вагай) [43].

Речная сеть наиболее густа в северных районах (Уватский, Тобольский, Вагайский, Нижнетавдинский и Ярково), а наиболее редка на юге, в лесостепной зоне (Казанский, Бердюжский, Армизонский, Упоровский, Исетский районы). Отсутствует в единственном районе области — Сладковском.

Самые многоводные реки — Иртыш и Тобол, за которыми следуют Тавда, Тура и Демьянка, — имеют судоходное значение. До полугода (с октября по апрель) реки покрыты льдом, что сдерживает

развитие речного транспорта. Бассейны рек северных районов значительно заозёрены и заболочены.

Количество озёр превышает 42 тыс., из них 38 тыс. сосредоточено в бассейне р. Демьянки. Преобладают водоёмы с площадью зеркала менее 1 км² (98,5 %). Озёр с площадью зеркала более 1 км² насчитывается около 600, в их числе средних по величине водоёмов — около 60 и больших — 2 [38].

К северу от Иртыша и к западу от Тобола большое развитие получили болота. Они встречаются как на водораздельных пространствах, так и в долинах рек. Зачастую болотами обрамлены зарастающие озёра. Преобладают разнотипные болота: грядовые и грядово-мочажинные, грядово-озерковые, топяные и травяно-топяные. К югу от Тобола появляются осоковые и низинные топяные болота. В лесостепной зоне зональным типом болот являются высокотравные (тростниковые, камышовые, рогозовые), осоковые, реже осоково-гипновые болота. Они приурочены к периферии пресных озёр или днищам озёрных котловин, а также центральным частям ложбин стока.

Наряду с болотными ландшафтами широкое развитие получили лесные и лугово-степные сообщества. В северной части юга области господствуют темнохвойные леса из пихты, ели и кедра. По песчаным террасам встречаются сосновые леса. Большие площади заняты вторичными берёзовыми и осиновыми лесами. Южнее Иртыша мелколиственных лесов становится больше, и при приближении к лесостепи они полностью вытесняют хвойные.

В лесостепи зональной растительностью являются злаково-разнотравные остепнённые луга, луговые степи, остепнённые травяные берёзово-осиновые леса, засоленные (галофитно-злаковые) луга, осоково-тростниковые болота — займища и сельскохозяйственные угодья.

Таким образом, основными природными факторами, осложняющими добычу минеральных ресурсов в Тюменской области, являются: суровые климатические условия, характеризующиеся почти повсеместно отрицательной среднегодовой температурой воздуха, низкими зимними температурами (до -40-50 °С), продолжительным периодом со снежным покровом, устойчивыми морозами, высокой заболоченностью и заозёрностью территории, опасными явлениями погоды.

ГЛАВА 2. РЕСУРСЫ НЕФТИ И ГАЗА

В начале XXI в. одной из самых обсуждаемых тем в нефтегазовом секторе является проблема нехватки в обозримом будущем нефти и других углеводородов и, как следствие, возникает вопрос о необходимости их замены на другие источники энергии. Но нехватка, прежде всего нефти, вызвана не столько экономическими, сколько геополитическими причинами. Геополитическая напряжённость обусловлена также господствующим на Западе мнением, что в будущем углеводородных ресурсов Земли на всех живущих не хватит. В западной научной мысли прочно укрепилось мнение, что ресурсов хватит лишь для одного миллиарда человек. Это так называемый «золотой миллиард». К странам «золотого миллиарда» западные политики относят США, Канаду, страны Европейского Союза, Австралию и некоторые другие. России в этом списке места нет. Есть ещё более радикальные мнения, что и миллиарда много. Лучше оставить 100 миллионов (так называемые «платиновые» 100 миллионов). Но не всё так просто. Оставив за этими рамками ведущие нефтедобывающие страны, прежде всего Россию и страны ОПЕК, которые с этим утверждением категорично не согласны, западные страны, мягко говоря, просчитались. Эти просчёты выливаются в закономерные скачки цен на углеводороды и, как следствие, повышаются цены на всё. В этом одна из главных опасностей для западных стран, претендующих на «золотой» миллиард и «платиновые» 100 миллионов, а также других крупных потребителей нефтегазовых ресурсов, не включенных в эти категории.

Для того чтобы ответить на вопрос, сколько нефти и других углеводородов и на сколько лет их хватит, нужно разобраться во многих аспектах, связанных с ними, но, прежде всего, в механизме их возникновения. На самом деле это очень непростая задача, над решением которой бьются учёные во всём мире на протяжении многих столетий.

Когда и как образовались углеводороды — ответ достаточно сложный и неоднозначный. До сих пор среди учёных нет единства взглядов на эти вопросы. В целом, следует отметить, что существуют две основные теории происхождения нефти: органическая, которую

первым высказал ещё М. В. Ломоносов, и неорганическая, о которой говорил Д. И. Менделеев. Ответа на вопрос, какая же из них верна, до сих пор нет. Об этом спорят и у нас в стране, и за рубежом. Вероятно, правы и те, и другие.

Предпринимаются попытки объединить органическую и неорганическую теории происхождения нефти: с одной стороны, при радиоактивном распаде в ядре Земли образуется водород, который и взаимодействует с углеродом с образованием нефтеподобных веществ, с другой стороны, в нефти имеются биомаркеры — соединения, безусловно, органического происхождения, с которыми встречается «неорганическая» нефть.

Нефть — горячая смесь, состоящая в основном из углеводородов метанового, нафтенового и ароматического рядов с примесью сернистых, азотистых и кислородных соединений. Одно из главных свойств сырой нефти — её плотность, которая зависит от содержания тяжёлых углеводородов (парафинов, смол и др.). Нефть по плотности согласно ГОСТу Р 51858-2002. Нефть делится на особо лёгкую (менее 830 г/см³), лёгкую (830,1-850 г/см³), среднюю (850,1-870 г/см³), тяжёлую (870,1-895 г/см³) и битуминозную (более 895 г/см³).

Нефти классифицируют по содержанию в ней серы и выделяют малосернистые (до 0,6 %), сернистые (0,61-1,80 %), высокосернистые (1,81-3,5 %) и особо высокосернистые (более 3,5 %).

По количеству залежей выделяют однозалежные и многозалежные месторождения. Многие месторождения многозалежные, поэтому мощность нефтеносных залежей может достигать десятков и сотен метров.

Нефти очень часто сопутствует газ. Газ находится или в растворённом, или в свободном состоянии. Этот газ называется попутным нефтяным газом (ПНГ).

Попутный нефтяной газ — это смесь лёгких газообразных углеводородов, находящихся в пластовых условиях в растворённом состоянии в нефти. Его содержание может колебаться от нескольких единиц до нескольких тысяч кубических метров на тонну нефти (содержание более 500 считается высоким). Растворённый газ содержит, кроме метана, более 10 % этана, пропана, бутана и других углеводородов. Поэтому по фазовому соотношению нефти и газа вы-

деляются следующие месторождения: нефтяное (только нефть, насыщенная в различной степени газом), газонефтяное (нефть и газ: нефтяная часть залежи превышает по объёму газовую часть залежи), нефтегазовое (нефть и газ: газовая часть залежи превышает по объёму нефтяную часть залежи), газовое (только свободный газ), газоконденсатное (газ с конденсатом), нефтегазоконденсатное (нефть, газ и конденсат) [26].

Природный газ — это смесь газообразных углеводородов (метана, этана, пропана, бутана и пентана). Доля метана в ней составляет 85-99 %. Кроме этих компонентов в природном газе содержатся в том или ином количестве азот, углекислый газ, гелий, аргон, водяные пары, сероводород и ртуть. Газ обычно бесцветен и не имеет запаха (если в нём не содержится сероводород). Он содержится как в чисто газовых месторождениях, так и в нефтяных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных месторождениях в виде «газовых шапок» или в виде отдельных самостоятельных залежей.

Газовый конденсат — смесь жидких углеводородов, выделяемая из природного горючего газа при добыче на газоконденсатных месторождениях. Является химическим и топливным сырьём. В пластах содержится, как правило, в летучем состоянии. Для получения стабильного газового конденсата из сырья удаляют летучие фракции.

По запасам, в соответствии с принятой в России классификацией запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, месторождения делятся следующим образом:

Запасы	Нефть, млн т	Газ, млрд м ³
Уникальные	более 300	более 300
Крупные	30-300	30-300
Средние	5-30	5-30
Мелкие	1-5	1-5
Очень мелкие	менее 1	менее 1

Источник: [26].

Российская система классификации запасов и ресурсов основывается исключительно на анализе геологических признаков, без учёта экономических факторов. В зависимости от степени геологи-

ческой изученности разведанные запасы нефти и газа, подготовленные для промышленного освоения, представлены категориями AB_1B_2 , предварительные оценённые, но не введённые в разработку, — категориями C_1 и C_2 . Ресурсы углеводородов по степени геологической изученности и обоснованности подразделены на подготовленные (D_0), локализованные (D_n), перспективные (D_1) и прогнозируемые (D_2) (рис. 3).

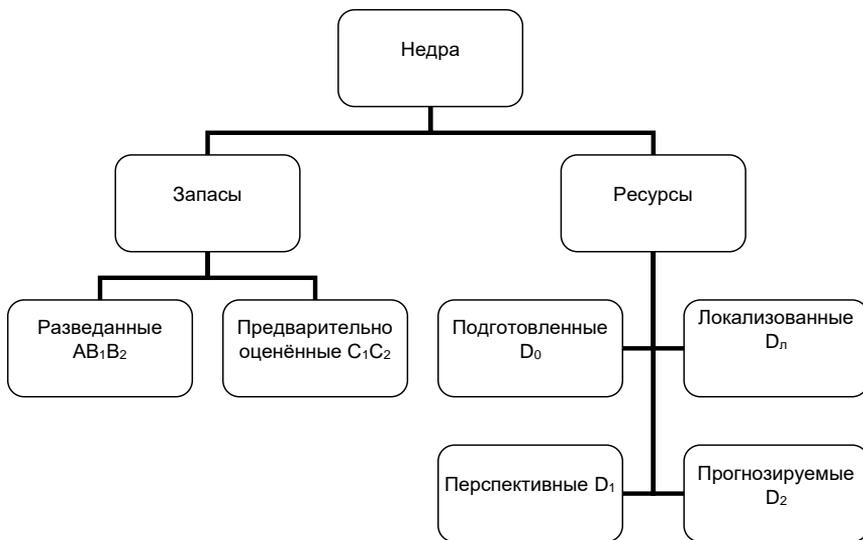


Рис. 3. Схема классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов в России.

Источник: [26]

Свою посильную лепту в обеспечение энергобезопасности страны вносит и Тюменская область, ставшая новым нефтедобывающим регионом России в начале XXI в. Несмотря на то, что она находится на южной окраине Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, в её пределах выделены 4 нефтегазоносных области и 9 нефтегазоносных районов (рис. 4, табл. 3).

Таблица 3

Нефтегазовые области и районы юга Тюменской области

Нефтегазовые области	Нефтегазовые районы	Нефтегазовые области	Нефтегазовые районы
Фроловская	Салымский Уватский	Каймысовская	Каймысовский Демьянский
Красноленинская	Красноленинский		Подогрудовский
Приуральская	Карабашский		Прииртышский
	Тобольский		

Источник: составлена по: [121].



Рис. 4. Нефтегазоносное районирование Тюменской области.

Источник: составлен по: [121]

Нефтегазоносность пластов связана с отложениями юрского и мелового возраста. Большая часть нефтяных залежей находится в интервале глубин 2 000–3 000 м. Нефть Тюменской области различная по плотности, вязкости, содержанию парафинов, серы, смол и асфальтенов. На долю особо лёгкой приходится 0,39 % извлекаемых запасов категорий AB_1C_1 , лёгкой — 15,54 %, средней плотности — 7,94 %, тяжёлой — 74,57 %, битуминозной — 1,57 %. Доля малосернистой нефти в целом составляет 0,78 %, среднесернистой — 19,76 %, сернистой — 69,51 % [85].

Кроме юрских и меловых отложений нефтегазоносностью обладают также доюрские отложения триасового, палеозойского и допалеозойского этажей Западно-Сибирской равнины. На отдалённую перспективу ставится задача дойти до фундамента, на котором располагается западносибирский осадочный чехол. Это очень древние породы. По прогнозам учёных [27, 45], там также может быть нефть, и это уже подтверждено при разработке группы Шаимских месторождений в ХМАО-Югре.

Суммарные геологические запасы нефти в области категорий ABC_1+C_2 оцениваются в 1,2–1,8 млрд т, извлекаемые — 663,1 млн т [54], по другим данным — 493,2 млн т [8]. Степень разведанности начальных суммарных ресурсов нефти составляет 20,37 %, степень выработанности разведанных запасов — 31,12 %. Извлекаемые запасы растворённого газа по категориям AB_1C_1 оцениваются в 10,5 млрд m^3 , по категориям B_2+C_2 — 18,2 млрд m^3 , конденсата по категории C_1 — 0,069 млн т, категории C_2 — 0,183 млн т. Ресурсы углеводородов по категориям Д не оценивались [85].

Около половины запасов относится к трудноизвлекаемым, поэтому для повышения нефтеотдачи пластов применяются различные методы — физические, химические, гидродинамические и тепловые. Обеспеченность доказанными запасами нефти превышает 30 лет. Благодаря новым геологическим открытиям, увеличению коэффициента нефтеотдачи пластов, введению в разработку трудноизвлекаемых запасов обеспеченность ресурсами углеводородов будет возрастать.

В учёном (и не только) сообществе существует мнение, что ресурсы нефти и газа безграничны, прежде всего, потому что углеводороды продолжают образовываться и сегодня. Если это так, то юг Тюменской области имеет хорошие перспективы по устойчивому

социально-экономическому развитию на длительный отрезок времени. Это обусловлено тем, что в регионах страны и мира, где развита нефтегазовая промышленность, уровень социально-экономического развития значительно выше.

На 01.01.2021 г. в Тюменской области открыты 44 месторождения углеводородного сырья, из них 43 — нефтяные и 1 — газоконденсатное (прил. 1). По величине запасов 2 месторождения относятся к крупным, 13 — к средним и 29 — к мелким (табл. 4). Все месторождения открыты на территории Уватского района, 2 месторождения находятся на стыке с другим субъектом Российской Федерации (рис. 5). Нефтепроявления и нефтесодержащие породы обнаружены ещё на территории нескольких муниципальных районов, где они оформлены в виде участков недр (УН). При этом следует отметить, что перечень участков недр как в целом по области, так и по муниципальным образованиям постоянно корректируется, соответственно, корректируется и обзорная карта-схема состояния недропользования Тюменской области. К примеру, на карте-схеме расположения лицензионных участков Тюменской области М 1 : 500 000 отмечены 96 лицензионных участков [25], а на обзорной карте состояния недропользования и геолого-геофизической изученности на 01.11.2014 г. (юг Тюменской области) М 1 : 1 000 000, составленной ЗапСибНИИГГ в 2015 г., показаны всего 34 лицензионных участка и 89 структур, подготовленных к глубокому бурению [24].

Таблица 4

Распределение месторождений углеводородного сырья по категориям запасов на 01.01.2021 г.

Тип по флюиду	Мелкие		Средние		Крупные	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Нефтяные	28 (2)	65,1	13	30,2	2	4,7
Газоконденсатные	1	100,0				
Итого	29 (2)	66,0	13	29,5	2	4,5

Примечание: в скобках приведено количество месторождений, расположенных на границе с ХМАО-Югрой.

Источник: составлена по: [121].

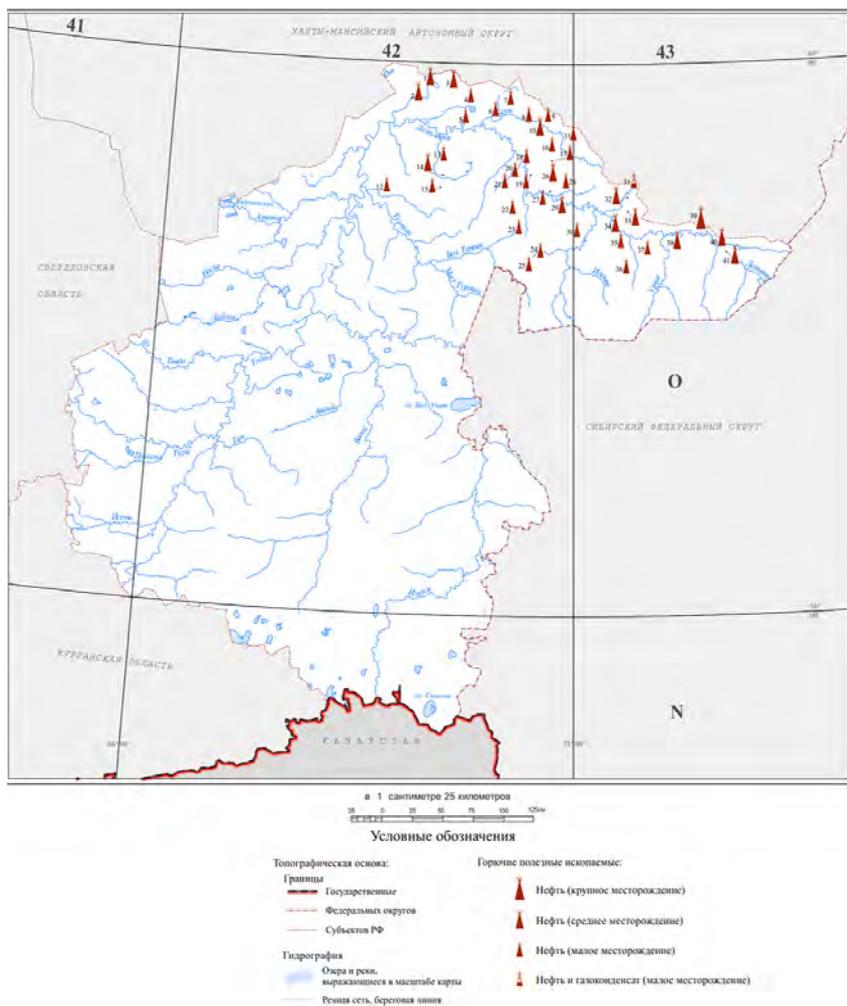


Рис. 5. Карта-схема месторождений Тюменской области.

Источник: [121]

Примерно в 1/3 месторождений извлекаемые запасы нефти превышают 10 млн т. Самым крупным по запасам месторождением является Усть-Тегусское. На него приходится от 12 до 14 % извле-

каемых запасов области. При этом самый высокий утверждённый КИН (коэффициент извлечения нефти) — на Зимнем и Урненском месторождениях (табл. 5). Однако в реальности между утверждённым и достигнутым КИН бывает большая разница. Достигнутый КИН на месторождениях Тюменской области составляет порядка 10 %.

Таблица 5

**Состояние запасов нефти по крупным месторождениям
(более 10 млн т начальных извлекаемых)**

Месторождение	Запасы извлекаемые ¹		КИН утв., % ¹	Запасы извлекаемые ²	
	АВ ₁ С ₁	В ₂ С ₂		АВ ₁ +В ₂	С ₁ +С ₂
Усть-Тегусское	61,2	6,6	34,8	60,2	
Северо-Комариное	4,6	49,6	26,6		54,2
Северо-Демьянское	6,8	32,8	16,9	59,4	
Урненское	12,6	6,6	36,4	17,7	
Варягское	10,8	17,7	28,8	28,4	
Кальчинское	11,9	1,3	30,0	12,7	
Северо-Тамаргинское	10,6	12,9	29,0	25,8	
Косухинское	11,3	10,5	26,6	31,8	
Иртышское	1,4	20,0	35,0		21,4
Западно-Эпасское	15,7	1,6	27,8	15,5	
Зимнее	11,1	1,2	36,1	8,9	
Северо-Тямкинское	9,0	3,7	26,6	13,6	
Демьянское	10,2	1,8	24,3	10,7	
Гусеничное	0,8	9,8	17,7		10,6
Таврическое					10,0

Источники: составлена по: [8¹, 119²].

Среди недропользователей самыми большими извлекаемыми запасами нефти располагает ООО «РН-Уватнефтегаз», самыми маленькими — ООО «Газпромнефть-Хантос». Очень незначительные запасы числятся в нераспределённом фонде (Департамент по недропользованию по Уральскому ФО). При этом самая высокая обеспеченность ресурсами у ООО «Газпромнефть-Хантос», самая низкая — у ПАО «Сургутнефтегаз» (табл. 6).

Таблица 6

**Состояние запасов нефти по недропользователям
на 01.01.2019 г.**

Предприятие	Запасы извлекаемые		Обеспеченность, годы
	АВ ₁ С ₁	В ₂ С ₂	
<i>Распределённый фонд</i>			
ООО «РН-Уватнефтегаз»	196,9	145,9	23
ПАО «Сургутнефтегаз»	18,7	2,2	11
ООО «Газпромнефть-Хантос»	11,1	1,2	40
ООО «Норд-Ост Гео»	5,3	55,0	
ООО «ПИТ «СИБИНТЭК»	10,8	17,7	21
ООО «РН-Ендырнефтегаз»	1,5	25,6	
Всего	244,3	247,6	
<i>Нераспределённый фонд</i>			
Департамент по недропользованию по Уральскому ФО	0,1	1,2	
Итого	244,4	248,8	22

Источники: составлена по: [8¹, 119²].

Первые сведения о наличии нефти в Уватском районе появились в 1940-е гг., когда на юге Западной Сибири начались работы по поиску нефти и газа. В это время здесь были проведены региональные геолого-геоморфологические, аэромагнитные и гравимагнитные съёмки миллионного масштаба. С 1953 г. ежегодно в Уватском и Тобольском районах бурилось по 10-16 поисково-разведочных скважин, проводились сейсморазведочные работы. Были выявлены перспективные нефтеловушки на Урненской, Пихтовой, Тамаргинской, Радонежской и других площадях. Впоследствии они получили статус месторождений [76].

Формирование в 1960-х гг. основного центра нефтегазодобычи в Тюменской области в Среднем Приобье, а позднее ещё севернее, в Надым-Пуровском междуречье, надолго отложило масштабные геологоразведочные работы в южной части области. В 1970-80-е гг. они носили, скорее, оценочный характер. Тем не менее их результатом стало открытие нескольких месторождений, связав которые воедино специалисты пришли к выводу, что здесь в будущем будет создан новый центр

нефтедобычи в Тюменской области. Но до этого, как покажет время, будет ещё далеко.

Ситуация изменилась в конце 1980-х гг., когда вместе с проводимой в стране перестройкой разрушались вертикали управления не только в нефтяной промышленности, но и во власти. Автономные округа, в которых осуществлялась вся нефтегазодобыча Тюменской области, фактически отделились и подмяли под себя нефтяную и газовую промышленность. Перед руководством Тюменской области встала проблема поиска новых источников её социально-экономического развития. Одним из самых перспективных направлений было выбрано развитие нефтяной промышленности в Уватском районе. Для этого были объективные причины. Во-первых, достаточные запасы нефти, во-вторых, определённая геологическая изученность, в-третьих, близость транспортной инфраструктуры, в-четвёртых, наличие научного, производственного и иного потенциала в Тюмени.

Годом становления нефтяной промышленности на юге области следует считать 1991 г., когда на сессии Уватского райсовета был утверждён договор с НПО «Тюменнефтегаз» о разработке Кальчинского месторождения. С 1993 г. началась добыча нефти в промышленных масштабах.

В 1994 г. ОАО «Тюменнефтегаз» вошло в состав вертикально-интегрированной нефтяной компании «Тюменская нефтяная компания» (ТНК), что увеличило шансы на разработку месторождений Уватского района. В этот же период интерес к району проявила НК «ЮКОС», разрабатывающая месторождения в ХМАО-Югре поблизости от месторождений Уватского района. Кроме того, рядом с месторождениями ЮКОСа проходил магистральный нефтепровод, в который можно было бы сдавать добываемую в районе нефть. Это давало компании определённые преимущества. Однако проведя геологические исследования и не найдя больших запасов, она в 1998 г. вышла из Уватского проекта, потеряв все лицензии.

В 1995 г. Правительством Российской Федерации был подготовлен проект постановления «О разработке месторождений нефти по Уватскому проекту», а в июне 1996 г. — распоряжение Правительства РФ «О комплексном освоении нефтяных месторождений юга Тюменской области (Уватский проект)». Так появилось словосочетание «Уватский проект».

В состав Уватского проекта кроме месторождений Тюменской области предполагалось включить месторождения, расположенные на юге Нефтеюганского и Сургутского районов ХМАО-Югры, но руководство последнего выступило против, так как опасалось потерять финансовый контроль за поступлением средств от проекта.

Поскольку средств для реализации проекта ни у нефтяников, ни у области не было, возникла идея развивать его на условиях соглашения о разделе продукции (СРП). Для этих целей было создано дочернее общество «ТНК-Уват», которое выступало в качестве инвестора. Участниками «Уватского проекта», помимо Тюменской нефтяной компании, стали недропользователи лицензионных участков в составе проекта. В 2001 г. были получены все согласования в Государственной Думе и Правительстве РФ на реализацию проекта. Однако СРП по разным причинам не состоялось.

С 2004 по 2013 г. реализацией Уватского проекта занималось ОАО «ТНК-ВР». С 2013 г. после поглощения компании «ТНК-ВР» Роснефтью Уватский проект реализует ООО «РН-Уватнефтегаз». Для НК «Роснефть» Уватский проект также один из приоритетных. Он объединяет группу из 20 лицензионных участков с суммарными доказанными и вероятными запасами по категориям ABC_1+C_2 1,4 млрд т нефти, с извлекаемыми — около 340 млн т нефти и конденсата, газа: доказанными — 2,8 млрд м³, вероятными — 3,6 млрд м³. Здесь открыты 30 нефтяных месторождений и 1 нефтегазоконденсатное. Площадь Уватского проекта — 27 тыс. км². Он охватывает территории юга Тюменской области, ХМАО-Югры и Омской области.

С начала реализации проекта Уватнефтегазом было добыто 107 млн т нефти. За 15 лет годовая добыча нефти выросла с 10 тыс. т до 11,6 млн т. Пик добычи пришёлся на 2016 г. — 11,6 млн т (рис. 6). Месторождения проекта по степени выработанности запасов относятся к молодым. Лишь на одном месторождении добыча нефти ведётся на протяжении более 20 лет — Кальчинском, на остальных — менее 10 лет. При современных объёмах добычи нефти хватит не менее, чем на 30 лет.

В наши дни ООО «РН-Уватнефтегаз» — самое крупное предприятие Тюменской области. По данным рейтингового агентства журнала «Эксперт-Урал» [106], оно входит в число 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по объёмам выручки. В 2020 г. занимало 27 место с объёмом выручки 146,7 млрд руб. За 12 лет (2009–2020) самое высокое место в рейтинге было в 2015 г. (13 место), а объём выручки — в 2018 г. (рис. 7).

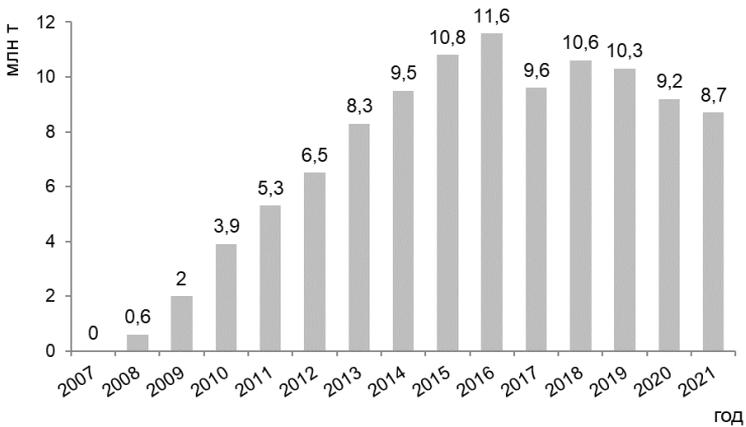


Рис. 6. Динамика добычи нефти ООО «РН-Уватнефтегаз» в 2007-2021 гг.
 Источник: составлен по: [105]

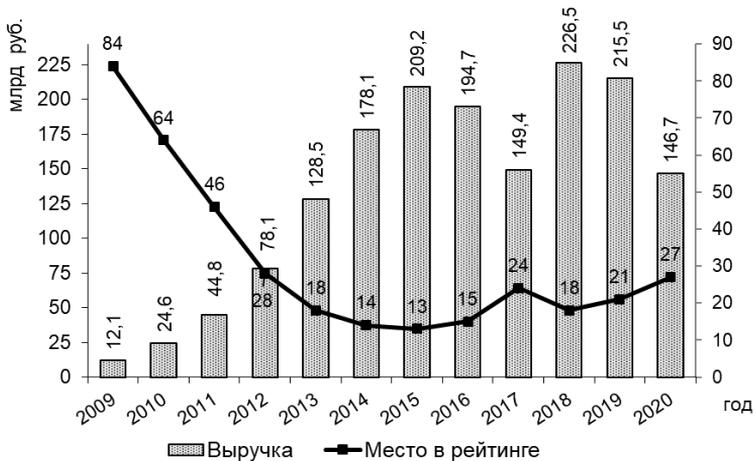


Рис. 7. Объём реализации продукции и рейтинг ООО «РН-Уватнефтегаз» среди крупнейших компаний Урала и Западной Сибири.
 Источник: составлен по: [106]

Ещё одним крупным предприятием, добывающим нефть в Уватском районе и входящим в список 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по версии рейтингового агентства журнала «Эксперт-Урал», является ООО «ПИТ «СИБИНТЕК», входящее в НК «Нефтиса». Самое высокое место в рейтинге оно занимало в 2018 г., и на этот же год пришёлся самый большой объём выручки (рис. 8).

Кроме Уватнефтегаза и Сибинтека углеводороды в районе добывают Газпромнефть-Хантос и Сургутнефтегаз (табл. 7). Эти предприятия также входят в число 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по объёмам выручки по версии рейтингового агентства журнала «Эксперт-Урал». Так, ПАО «Сургутнефтегаз» в этом списке на 1 месте с момента появления первого исследования (2003). ООО «Газпромнефть-Хантос» в этом рейтинге с 2005 г., в 2020 г. занимало 22 место. Поскольку практически вся деятельность этих предприятий сосредоточена за пределами южной части Тюменской области, сведения об объёме реализации продукции и месте в рейтинге 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири здесь не приводятся.

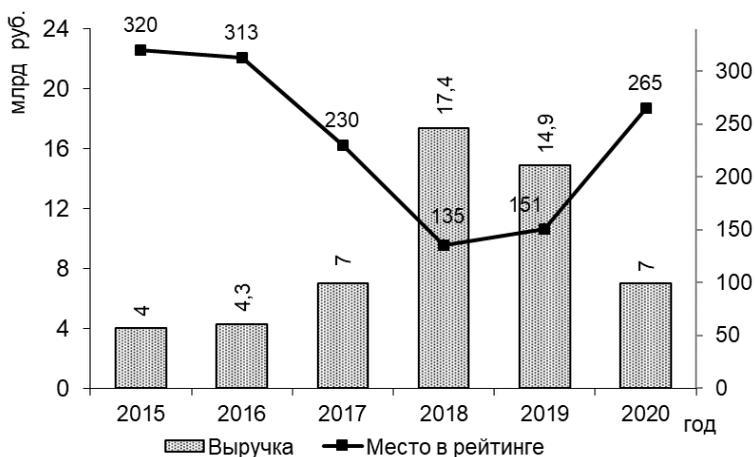


Рис. 8. Объём реализации продукции и рейтинг ООО «ПИТ «СИБИНТЕК» среди крупнейших компаний Урала и Западной Сибири.

Источник: составлен по: [106]

Таблица 7

**Добыча нефти (тыс. т) и газа (млн м³) предприятиями
в Уватском районе**

Год	ООО «РН-Уватнефтегаз» ¹		ООО «Газ-промнефть-Хантос»	ООО «ПИТ «СИБИНТЕК»		ПАО «Сургут-нефтегаз»	
	нефть	газ		нефть	газ	нефть	газ
2007	1,1	0,02					
2008	6,0	0,1					
2009	1 973,0	43,4					
2010	3 927,5	96,2					
2011	5 288,25	144,55		10,4	0,2		
2012	6 454,8	231,9	479,3	65,8	1,5		
2013	8 329,0	278,9	565,9	227,9	5,2		
2014	9 507,3	295,7	446,5	350,6	6,7		
2015	10 809,9	377,5	508,1	285,95	7,7		
2016	11 618,5	431,9	380,5	300,0	7,4	99,8	
2017	9 634,4	240,6	383,3	445,0	7,5	535,4	11,8
2018	10 578,15	391,4	248,7	742,0	16,3	935,0	24,0
2019	10 339,9	410,7	725,0 ¹	631,5	18,3	1 261,2	34,6
2020	9 187,0	400,8	221,1	454,7	14,3	1 130,6	32,7
2021	8 734,6	436,5	211,2	484,0	14,3	965,8	28,0

Примечание: ¹в том числе ХМАО-Югра.

Источник: составлена по: [105].

На территории района разрабатывается 15 месторождений. Больше всего в разработке месторождений у ООО «РН-Уватнефтегаз» — 11, у ПАО «Сургутнефтегаз» — 2 и по одному у ООО «Газпромнефть-Хантос» и ООО «ПИТ «СИБИНТЕК» (табл. 8). Разрабатываемые месторождения расположены преимущественно в северной и северо-восточной частях района (рис. 9). Ещё ряд недропользователей занимаются поисково-разведочными работами на новых участках недр.

Добыча нефти на территории района ведётся с 1993 г. С 2013 г. она превышает 10 млн т в год. В 2021 г. было добыто 10,6 млн т нефти и более 340 млн м³ попутного нефтяного газа, из них почти

88 % нефти и 62 % попутного нефтяного газа пришлось на НК «Роснефть». За всё время разработки было добыто 136 млн т нефти и 3,9 млрд м³ попутного нефтяного газа (табл. 9). Почти 90 % добытой нефти пришлось на 3 месторождения — Усть-Тегусское, Кальчинское и Урненское. На эти же месторождения приходится и самый высокий процент выработанности запасов (табл. 10).

Таблица 8

**Разрабатываемые месторождения углеводородного сырья
на 01.01.2022 г.**

Предприятия	Месторождения
ООО «РН-Уватнефтегаз»	Кальчинское, Тямкинское, Урненское, Усть-Тегусское, Южно-Петъегское, Ра-донезжское, Северо-Качкарское, Протаза-новское, Пихтовое, им. Малыка, Западно-Эпасское
ПАО «Сургутнефтегаз»	Южно-Ньюрымское, Демьянское
ООО «Газпромнефть-Хантос»	Зимнее
ООО «ПИТ «СИБИНТЕК»	Варягское

Источники: по материалам официальных сайтов недропользователей.

Таблица 9

Динамика добычи углеводородов в Тюменской области

Год	Нефть, включая газовый конденсат, млн т	Газ, млн м³	Год	Нефть, млн т	Газ, млн м³
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1993	0,04		2008	1,4	56
1994	0,04		2009	3,1	86
1995	0,04		2010	5,2	122
1996	0,2	1,4	2011	6,7	175
1997	0,3	1,9	2012	7,6	287
1998	0,5		2013	9,7	94,2
1999	0,5	2,4	2014	10,7	346

Окончание табл. 9

1	2	3	4	5	6
2000	0,5	5,6	2015	11,8	385,2
2001	0,7	7,5	2016	12,5	439,3
2002	0,9	8,5	2017	11,0	388,0
2003	0,8	10,0	2018	11,0	273,8
2004	1,2	14,2	2019	12,6	357,0
2005	1,4	21,1	2020	12,5	351,3
2006	1,5	20,2	2021	10,6	342,4
2007	1,3	62			

Источник: составлена по: [120].



Рис. 9. Карта-схема разрабатываемых месторождений Уватского района.

Источники: по материалам официальных сайтов недропользователей

Таблица 10

**Накопленная добыча и выработанность запасов
по месторождениям**

Месторождение	Накопленная добыча, млн т¹	Выработанность извлекаемых запасов, %²
Усть-Тегусское	57,6	45,0
Северо-Комариное	0,01	0,1
Северо-Демьянское	0,02	0,2
Урненское	13,9	49,5
Варягское	3,5	18,3
Кальчинское	17,0	59,1
Северо-Тамаргинское	0,9	1,7
Косухинское	0,8	1,6
Западно-Эпасское	4,6	15,6
Зимнее	4,9	28,5
Северо-Тямкинское	0,7	2,0
Демьянское	2,0	3,8
Им. Малыка	2,4	14,9
Немчиновское	0,4	
Протозановское	5,4	34,0
Радонежское	0,7	
Тальцийское	2,5	
Тямкинское	2,4	
Южно-Гавриковское	1,3	
Южно-Нюрымское	2,3	12,2
Южно-Петъегское	2,0	

Источники: составлена по: [8², 119¹].

Перспективы для увеличения добычи нефти имеются. Так, в программе «Комплексное социально-экономическое развитие Уватского муниципального района до 2020 года» [28] был предусмотрен рост добычи нефти до 14 млн т. В реальности рост добычи нефти оказался ниже прогнозных значений на 15 %. В стратегии социально-экономического развития Уватского муниципального района до 2030 г. [88] рост добычи нефти понижен до 11-11,2 млн т, что

исходя из текущего уровня её добычи нефти представляется более реалистичным. По мнению экспертов, Уватский проект будет расти минимум до 2025 г., после чего ещё лет 25 добыча будет находиться на стабильном уровне. Нет сомнения, что к тому времени появятся технологии, которые позволят вовлечь в разработку месторождения, считающиеся сегодня нерентабельными, поэтому временные рамки существования проекта будут сдвинуты ещё дальше.

Мощностей по переработке нефти на территории района нет. Вся нефть транспортируется по магистральным нефтепроводам системы АК «Транснефть» и большая её часть поступает на Тюменский НПЗ, расположенный под Тюменью. Установленная мощность переработки составляет 7,5 млн т. С момента пуска завода было переработано свыше 40 млн т нефти. Выпускаются дизельное топливо разных марок, бензин газовый стабильный, мазут малосернистый, топливо технологическое экспортное и др. В перспективе предусматривается получение широкого спектра нефтепродуктов высокого передела с современной технологической конфигурацией и глубиной переработки до 98 % (включая вторичные процессы: гидрокрекинг, депарафинизация, коксовое производство), соответствующих экологическим требованиям стандартов «Евро-5», а также получение сопутствующих современных продуктов и материалов, востребованных на рынке.

Тюменский НПЗ (Антипинский НПЗ до 2021 г.), согласно рейтинговому агентству журнала «Эксперт-Урал», до недавнего времени входил в список 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по объёмам выручки и по этому показателю занимал 2 место в Тюменской области. Только за 2009–2019 гг. объём выручки вырос в 4 раза, а в отдельные годы этот рост превышал 17-кратные значения. В рейтинге предприятие поднялось с 84 места (2009) до 13 места (2015) (рис. 10). Однако в 2019 г. ситуация на предприятии изменилась в худшую сторону, и в 2020 г. — первой половине 2021 г. оно прошло период банкротства. До сих пор завод не вышел из кризиса.

Добываемый попутный нефтяной газ сжигается на факелах и расходуется предприятиями на собственные нужды. Так, в 2016 г. коэффициент утилизации газа на юге Тюменской области составил 66,5 %, что в 2,9 раза выше, чем в 2002 г. В то же время объём сожжённого газа увеличился в 6,6 раза (табл. 11). К началу 2020-х гг. уровень утилизации ПНГ достиг 90 % и продолжает возрастать. Газ, используемый на предприятиях, направляется на выработку электрической

и тепловой энергии. Например, в ООО «РН-Уватнефтегаз» около 80 % добываемого газа утилизируется на построенных газотурбинных электростанциях (ГТЭС) на Усть-Тегусском (мощность 80 МВт) и Тямкинском месторождениях. Аналогичные станции, только меньшей мощности, сооружены на месторождениях ООО «Газпромнефть-Хантос» и ПАО «Сургутнефтегаз». На этих предприятиях уровень утилизации ПНГ превысил 95 %.

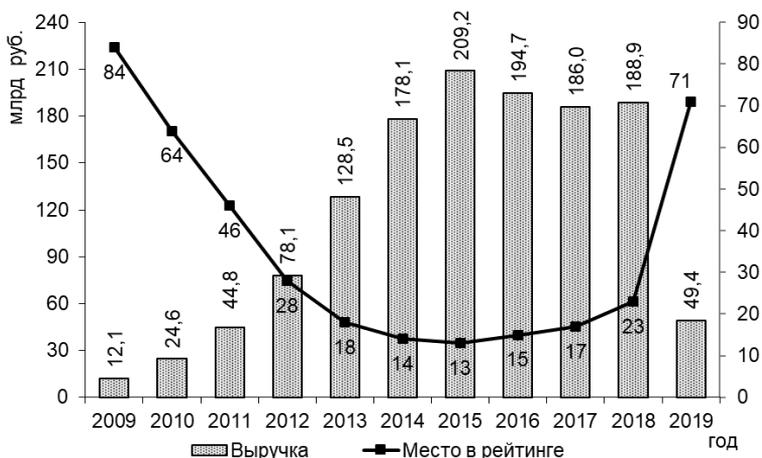


Рис. 10. Объём реализации продукции и рейтинг Тюменского НПЗ среди крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири.

Источник: составлен по: [106]

Таблица 11

Использование попутного нефтяного газа предприятиями юга Тюменской области, млн м³

Год	Расход газа на нужды промысла	Технологические потери	Сожжено газа в факелах	Использовано газа, %
1	2	3	4	5
2002	8,2	0,5	29,0	23,1
2003	9,5	0,5	30,3	24,9
2004	13,0	1,3	39,2	26,5

Окончание табл. 11

1	2	3	4	5
2005	20,1	2,1	44,4	32,3
2006	20,0	1,5	44,7	32,4
2007	18,6	1,6	41,4	24,7
2008	16,2	1,7	35,6	32,9
2009	18,5	2,4	65,9	24,1
2010	17,0	0,9	113,4	13,7
2011	61,1	0,9	113,6	35,4
2012	65,9	0,5	174,4	28,0
2013	94,1	0,9	214,6	31,5
2014	176,1	0,7	196,3	47,6
2015	306,5	0,6	168,7	64,6
2016	377,8	0,6	190,9	66,5

Источник: составлена по: [120].

В целом следует отметить, что добыча топливно-энергетических ресурсов имеет огромное значение для экономики Тюменской области. В 2021 г. стоимость добытых топливно-энергетических ресурсов составила 301 млрд руб., или 96,3 % в общей стоимости добытых полезных ископаемых (табл. 12). С начала века стоимость добытых топливно-энергетических ресурсов выросла почти в 307 раз.

Таблица 12

Динамика добычи топливно-энергетических полезных ископаемых

Год	Млн руб.	Доля в общей добыче полезных ископаемых, %	Темпы роста, %
1	2	3	4
2001	981,7	99,6	154,5
2002	1 076,7	96,1	109,7
2003	1 358,3	97,9	126,2
2004	2 871,8	97,9	в 2,1 раза
2005	6 132,8	98,3	в 2,2 раза
2006	7 366,9	98,3	120,1
2007	7 686,7	96,8	104,3

Окончание табл. 12

1	2	3	4
2008	8 853,2	99,4	115,2
2009	19 327,0	99,8	в 2,2 раза
2010	32 623,5	99,9	168,8
2011	56 176,3	99,1	172,2
2012	81 704,4	99,9	145,4
2013	108 818,8	99,1	132,4
2014	129 664,2	99,9	119,2
2015	162 368,2	99,4	125,2
2016	172 223,5	99,9	106,2
2017	162 546,8	93,5	93,0
2018	260 205,4	95,2	160,0
2019	232 512,6	95,1	89,4
2020	173 187,8	92,8	77,7
2021	300 966,5	96,3	173,8

Источник: составлена по: [120].

За почти 30-летний период с момента получения промышлен-ных притоков нефти на базе Уватского района сформировался новый центр нефтегазодобычи в Тюменской области, а под Тюменью — центр нефтепереработки. При этом мощности нефтепереработки позволяют перерабатывать до 80 % добываемой нефти в регионе. Это способствует существенному увеличению валового регионального продукта и в конечном итоге улучшению социально-экономического положения юга области. В ближайшие 20-25 лет нефтяная промышленность будет оказывать сильное влияние на развитие экономики и социальной сферы Тюменской области.

В заключении хотелось бы добавить, что недра Тюменской области обладают крупным нефтяным потенциалом, изучение которого продолжается. При этом наблюдается не только увеличение количества открытых месторождений, но и их территориальная плотность. Прослеживается также тенденция к расширению поисковых работ путём смещения в соседние, более южные, районы. Свидетельством этого является периодическое выставление на конкурс или на аукцион права на пользование недрами с целью геологического изуче-

ния, разведки и добычи углеводородного сырья на участке недр. При этом следует отметить, что от приобретения участка недр до объявления о нахождении на нём месторождения могут пройти годы. Может случиться и так, что открытий не будет. Поэтому появляющиеся на различных ресурсах карты-схемы участков недр углеводородного сырья регулярно корректируются. Одни участки недр появляются, другие исчезают, но не всегда это означает, что углеводородов нет, хотя и это присутствует.

Одним из таких примеров может служить объявленный в 2015 г. Федеральным агентством по недропользованию конкурс на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на Большом участке Тюменской области. Данный участок расположен на территории Уватского, Тобольского и Вагайского районов. Его площадь — 13 387 км². На участке подготовлено более 10 структур для глубокого бурения. Извлекаемые ресурсы недр, числящиеся на государственном балансе, составляют 43,35 млн т по категории С₃. Прогнозные ресурсы по категории Д₁ оцениваются в 194,5 млн т, Д₂ — в 50 млн т [31]. Интересы у недропользователей по его приобретению не выявилось, и конкурс был признан несостоявшимся. На новых обзорных картах недропользования и геолого-геофизической изученности он больше не отображается. Эта особенность нашла отражение при характеристике минерально-сырьевой базы муниципальных образований. В муниципальных образованиях приведены данные только по тем участкам недр, которые до сих пор либо числятся за недропользователями, либо нет, но имеют высокий потенциал открытия ресурсов.

ГЛАВА 3. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В общественном сознании стойко укоренилось мнение, что металлические полезные ископаемые связаны с гористыми районами, в которых благодаря эндогенным процессам они образовались. И это в основном так. Но некоторые из них можно найти далеко за районами своего образования. В этом заслуга водной стихии. Миллионы лет тому назад над всей Западной Сибирью был огромный океан, который постепенно уменьшался, и в конце концов из-под воды вышла земля. Вместе с сужением водной глади вода за собой подтягивала разные горные породы с окрестных горных районов, перенося их на многие расстояния. Так, в Тюменской области на равнине под мощным слоем осадочных отложений или в самих осадочных отложениях можно встретить некоторые полезные ископаемые, относимые к группе металлических. Ниже на примере некоторых полезных ископаемых металлической группы попытаемся понять, как же они оказались в нашей области.

§ 1. Редкие и чёрные металлы

Ильменит и цирконий. Существующий в мире интерес к циркону и титановой группе минералов обусловлен широким спектром их возможного использования во многих отраслях промышленности — от производства наполнителей в бумаге, пластмасс, белил, эмалей до ракетно-космической техники. В настоящее время около 95 % титанового сырья используется для производства оксида титана, который применяется в основном в качестве белого пигмента в лакокрасочной и целлюлозно-бумажной продукции, в производстве синтетических волокон, пластмасс, резиновых изделий. Из титановых сплавов примерно в том же процентном соотношении производится космическая и ракетная техника.

В мире не так много стран, где разрабатываются месторождения, содержащие титановое сырьё. В нашей стране учтены 25 месторождений титана различного происхождения. В силу разных причин они почти не разрабатываются. В небольших объёмах сырьё титановой группы добывают на Кольском полуострове. Титановая промышленность работает в основном на привозном сырье. При этом металлургическая компания ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», находящаяся с Свердловской области, является крупнейшим в мире производителем титана.

На ближайшую перспективу интерес могут представлять россыпные комплексные титан-циркониевые месторождения и россыпи, располагающиеся на Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинах. В последнем случае это актуально и для Тюменской области.

В Тюменской области первые исследования по изучению титан-циркониевой группы минералов проводились в конце 1950-х — начале 1960-х гг. Тюменской комплексной геолого-разведочной экспедицией «Главтюменьгеологии». Маршрутные поиски охватили Тавда-Тобольское междуречье по всем крупным водотокам в Нижнетавдинском, Тюменском и Исетском районах. Было отобрано несколько тысяч шлиховых проб, многие из которых содержали концентрации «условного ильменита». Следующий этап изучения пришёлся на конец 1990-х гг., когда администрацией области перед учёными была поставлена задача по оценке перспектив территории Нижнетавдинского района на наличие ильменит-циркониевых россыпей.

Конечным итогом данной и последующих работ стало определение запасов и прогнозных ресурсов ильменит-циркониевых россыпей в пределах Тавда-Тобольского междуречья. Всем россыпям было присвоено местное географическое название и составлена предварительная карта-схема их размещения (рис. 11). Кроме оценочных показателей россыпи были ранжированы по генетической и возрастной принадлежности. В соответствии с этими критериями все россыпи были разделены на 3 типа: А — аллювиальные, Б — озёрно-аллювиальные и В — озёрные и аллювиальные погребённые или частично-погребённые (табл. 13).



Рис. 11. Карта-схема размещения титан-циркониевых россыпей.

Источник: составлен по: [121]

Из почти 30 россыпей определёнными перспективами для вовлечения в разработку обладают 7: Мезенская, Понизовская, Белодубровская, Александровская, Бухталовская, Новопокровская и Батенивская. Запасы и ресурсы по этим россыпям оцениваются следующим образом (млн т): титановые минералы — 25,8, ильменит — 21, рутил+лейкоксен+сфен — 4,8, циркон — 4,05.

Таблица 13

**Запасы и прогнозные ресурсы россыпей титановых минералов
и циркона Тавда-Тобольского междуречья**

№ п/п	Название россыпи, категория запасов и ресурсов	Запасы и ресурсы, млн т				Объём рудных песков, млн м ³
		ильме- нит	рутил + лейкоксен + сфен	цир- кон	условный ильменит	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Аллювиальные россыпи</i>						
1	Верхнетавдинская, P ₂	3,08	0,77	0,45	7,84	270,0
2	Нижнетавдинская, P ₂	1,60	0,35	0,24	3,96	135,0
3	Туринская, P ₂	3,32	0,66	0,53	8,02	297,0
4	Пышминская, P ₂	0,33	0,07	0,08	0,76	36,0
5	Исетская, P ₂	1,06	0,25	0,20	2,78	96,0
6	Нижнетобольская, P ₂	0,85	0,22	0,11	2,14	84,0
7	Среднетобольская, P ₁	2,21	0,76	0,42	6,79	270,0
8	Верхнетобольская, P ₂	4,47	0,94	0,84	11,41	450,0
9	Уковская, P ₁	1,94	0,41	0,41	5,04	153,9
10	Упоровская, P ₂	1,51	0,40	0,28	4,09	165,0
11	Емуртлинская, P ₂	1,61	0,37	0,35	4,47	180,0
12	Кизакская, P ₂	0,56	0,32	0,15	2,44	72,0
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>						
13	Антроповская, P ₁	1,31	0,22	0,21	2,99	159,5
14	Девятковская, P ₁	0,96	0,26	0,17	2,64	108,5
15	Большезаморозов- ская, P ₁	0,75	0,17	0,17	2,07	86,0
16	Мезенская, P ₁	4,56	1,08	0,85	12,14	567,5
17	Понизовская, P ₁	2,99	0,62	0,57	7,62	215,1
18	Белодубровская, C ₂	2,61	0,38	0,49	5,98	187,7
19	Александровская, P ₁	197,0	0,73	0,54	6,86	272,1
20	Бухтальская, P ₁	3,35	0,70	0,75	8,97	285,0
21	Новопокровская (Стеглянка), C ₂	4,05	0,85	0,54	9,50	370,6
22	Новоказанская, P ₁	0,93	0,26	0,13	2,5	158,8
23	Новотаповская, P ₂	1,91	0,41	0,43	5,09	225,0
24	Лебедёвская, P ₂	5,13	0,97	0,74	11,71	100,0

Окончание табл. 13

1	2	3	4	5	6	7
<i>Озёрно и озёрно-аллювиальные россыпи</i>						
25	Кулаковская, P ₁	0,67	0,12	0,11	1,57	64,6
26	Юргинская, P ₂	1,14	0,39	0,18	3,38	118,5
27	Заводоуковская, P ₂	0,14	0,04	0,03	0,38	15,5
28	Батенивская, C ₂	1,47	0,44	0,31	4,38	169,9
29	Кашаирская, P ₂	0,49	0,13	0,11	1,35	59,0

Источник: [1].

Титановые и циркониевые россыпи не разрабатываются. На месторождение Стеглянка, расположенное в 0,6-1,5 км к северо-западу от д. Новопокровки, ООО «Строительство. Бизнес. Коммерция. Производство» (ООО «С.Б.К.ПРО.») выдана лицензия с целью разведки и добычи титан-циркониевых песков. Общие запасы титан-циркониевых песков месторождения для открытой лицензии оцениваются в количестве: категория C₁ — 4,8 млн м³ рудных песков, 5 тыс. т ZrO₂ (35,29 % от запасов Уральского федерального округа), категория C₂ — 59,1 млн м³ рудных песков, 55,5 тыс. т ZrO₂. Для разработки месторождения предприятие подготовило проект на опытно-промышленные работы [85]. Хотелось бы надеяться, что недалёк тот час, когда титан-циркониевые россыпи найдут своё применение в экономике страны. И чем скорее это случится, тем лучше, так как в России очень мало месторождений, содержащих это сырьё в промышленных масштабах.

Железные руды. В чехле Западно-Сибирской плиты распространены железные руды осадочного происхождения. Источником их образования служила суша. Тёплый субтропический климат в мезозойскую эру способствовал не только накоплению углеводородного сырья, но и интенсивному выветриванию и денудации магматических пород, богатых железом. Впоследствии они выносились реками в лагуны и там осаждались в виде бурых железняков оолитового сложения. Такие руды обнаружены в юрских и осадочных отложениях в различных районах Западной Сибири. Уникальный по запасам Западно-Сибирский железорудный бассейн расположен в центральной части Томской области. Содержание железа в рудах достигает 40 %, а общая мощность оолитовых отложений — до 35 м. В Тюменской области железные руды обнаружены в восточной части на территории Викуловского района (рис. 12). Рудные тела располагаются на глубинах 420-450 м. Руды не изучены.

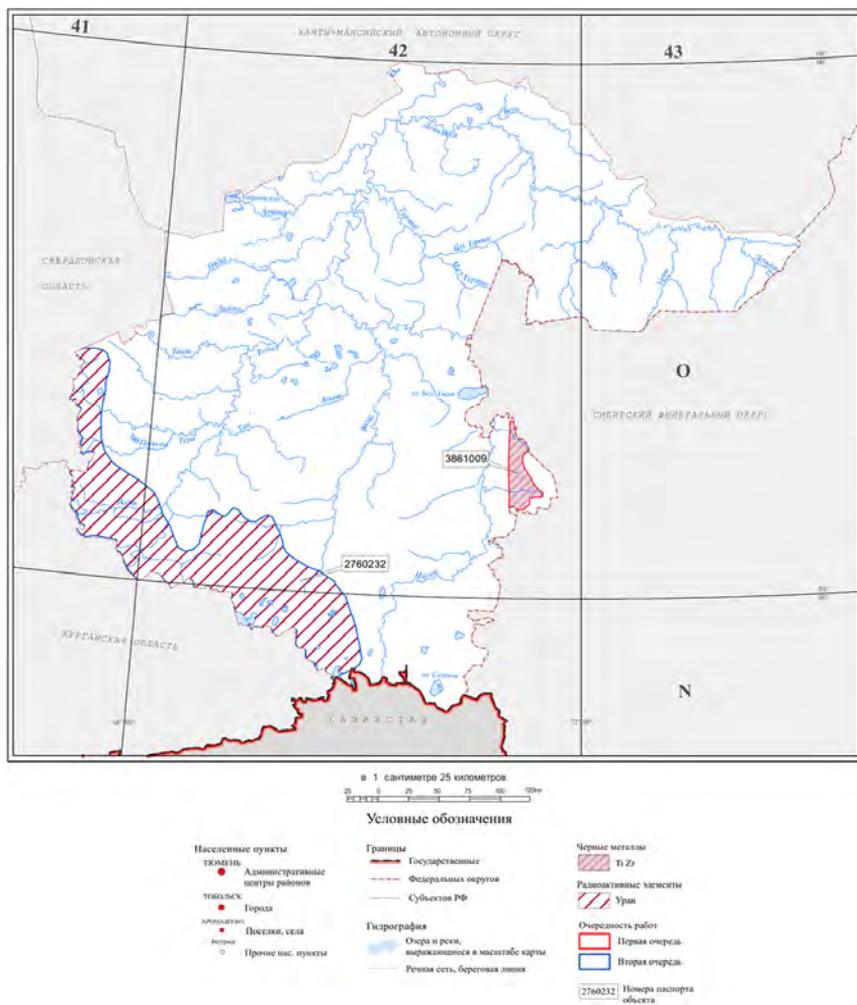


Рис. 12. Карта-схема отложений чёрных металлов и радиоактивных элементов в Тюменской области.

Источник: [121]

§ 2. Радиоактивные элементы

Урановые руды. В чехле Западно-Сибирской платформы основные запасы урана сосредоточены в баженовской свите. Причём её высокая радиоактивность связана прямой зависимостью с содержанием органического углерода и битумоида. Источником урана также могут служить тела палеозойских гранитов, контролирующих глубинные разломы фундамента. Такая зависимость геологических условий установлена в ураноносных районах Курганской, Новосибирской и Свердловской областей.

В Тюменской области ураносодержащие породы обнаружены в западных и юго-западных районах на границе со Свердловской и Курганской областями (рис. 12). По результатам региональных геологических, геофизических работ и косвенных признаков размещения ураноносных пород в пределах области выделены 3 потенциальные ураноносные зоны: Тобольская, Вагайская и Голышмановская с общими ресурсами около 90 тыс. т.

Тобольская потенциальная ураноносная зона тяготеет к правобережью Тобола от п. Емуртла до п. Ярково. Её площадь составляет 2 733 км² при ширине 20–25 км и протяжённости 130 км.

Вагайская зона площадью 2 635 км² при ширине 25–30 км и протяжённости 100 км прослеживается от д. Пятково до п. Новый Тап на севере, охватывая долины ручьёв Манай, Крутая, Тауш. В тектоническом отношении она приурочена к стыку Уральской и Казахстанской складчатых систем и очень чётко контролируется зоной отрицательных локальных аномалий и глубинными разломами. В её пределах существует большая вероятность обнаружения гидрогенного оруденения в палеорусловых отложениях.

Голышмановская зона площадью 1 006 км² при ширине 20–25 км и протяжённости 50 км прослеживается от д. Малоемецк до с. Крогово в пределах долин рек Емец и Балахлей. В тектоническом отношении очень хорошо совпадает с Емецкой зоной отрицательных локальных аномалий, в пределах которой высока вероятность выявления инфильтрационных скандий-редкоземельно-урановых месторождений в базальных горизонтах палеорусел позднеюрского времени.

Будут ли освоены эти ресурсы хотя бы в обозримом будущем, сказать достаточно сложно, но учитывая, что на территории соседней Курганской области в промышленных масштабах ведётся добыча урана, можно надеяться, что и Тюменская область станет одним из центров в России по добыче этого ценного стратегического сырья.

ГЛАВА 4. ПРИРОДНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Невозможно представить современную экономику и быт современного человека без строительных материалов, а по мере «комфортности» общества их значение будет только возрастать. Обострение конкурентной борьбы как между территориями за рынки сбыта и наполнения бюджетов, так и между предприятиями с целью получения прибыли подвигает и тех, и других опираться на собственные ресурсы. Открытые многие десятилетия назад месторождения строительных материалов начинают активно доразведывать. В выигрышном положении оказались месторождения, тяготеющие к областному центру, другим городам области, месторождениям углеводородного сырья или относящиеся к категории редких и единичных. Такая особенность их расположения обусловлена не только геологическим строением недр, но и историей освоения территории, начавшейся с приходом русских в Сибирь.

В соответствии с Законом РФ «О недрах» (ст. 15) строительные материалы относятся к общераспространённым полезным ископаемым (ОПИ). В масштабах РФ их насчитывается несколько десятков видов. На территории Тюменской области перечень строительных материалов ограничивается несколькими видами, главными из которых являются глина, песок и планировочные грунты. В гораздо меньших объёмах встречаются супесь, суглинок, песчано-гравийная смесь, но они также занимают свою нишу в экономике области.

Первые русские поселенцы в хозяйстве применяли в основном глину, в меньшей степени песок. Глина, как покажут исследования более поздних столетий, встречается достаточно широко и связана с палеогеновыми и неогеновыми отложениями. Пески хоть и связаны с четвертичными отложениями, распространены гораздо реже и тяготеют к долинам рек, а также надпойменным террасам Туры, Тобола, Ишима, Иртыша, Пышмы и Исети. Кое-где они встречаются вокруг крупных озёр, являющихся остатками древних речных долин. Лишь на севере области, где распространены зандровые долины, количество месторождений песка возрастает. Иногда за песок выдают планировочные грунты, запасов которых на порядок больше, чем

песков. Кое-где среди глин и песков встречаются линзы, содержащие суглинок и супесь. Ниже приведена краткая характеристика строительных материалов по сырьевому признаку, а приуроченность месторождений к муниципальным образованиям с детальным описанием наиболее крупных и ценных из них — в главе 8 «Территориальное размещение полезных ископаемых».

§ 1. Песчаное сырьё

Песок — это рыхлая осадочная порода, состоящая из частиц кварца и полевого шпата с примесью других минералов размером 0,1–1 мм. Пески применяются в качестве заполнителей бетонных смесей, вяжущих строительных растворов, в производстве строительного и силикатного кирпича. Из песков с содержанием кремнезёма более 96 % делают оконное стекло, а чистые кварцевые пески с содержанием кремнезёма более 99 % идут на изготовление оптического стекла, зеркал и хрусталя.

Близкой к песку, широко распространённой рыхлой горной породой является *супесь*. Она состоит в основном из песчаных и пылеватых частиц с небольшим добавлением алевролитовых, пелитовых и глинистых частиц. По-другому этот материал называют планировочным (отсыпочным) грунтом. Это связано с тем, что данная порода менее ценная, чем песок, и поэтому она используется для отсыпки дорог, строительных площадок и других сооружений.

Для извлечения песка или супеси роют карьеры (ямы) или намывают их из озёр и очень редко — из рек. В первом случае карьеры называются сухоройными, во втором — гидронамывными. Количество больше сухоройных карьеров. Большинство из них небольшие, меньше 10 га, но встречаются и более крупные — по несколько десятков и даже сот гектаров. Однако площадь карьеров — величина не постоянная и меняется в ту или иную сторону в зависимости от выработки.

Месторождения песка, по одним данным [57, 58], открыты в 11 муниципальных районах и 2 городских округах, по другим [8] —

в 10 районах, проявления песка — в 7 районах, месторождения планировочного грунта — в 2 и 1 районах, проявления планировочного грунта — в 8 и 1 районах соответственно. Месторождения и проявления открыты в основном в северных и западных муниципальных образованиях. В некоторых южных и юго-восточных районах и городских округах открытий пока не состоялось. Это связано как с природными особенностями местности, так и отсутствием надобности в таком сырье, и поэтому поиск его ведётся от случая к случаю. В целом на территории области открыто около 40 месторождений песка и 6 месторождений планировочного грунта. Проявлений песка строительного — 31, планировочного грунта — 73. Суммарные запасы песка строительного (включая проявления) оцениваются почти в 560 млн м³ (по другим данным — в 429,3 млн м³), планировочного (в том числе проявления) — в 520 млн м³ (табл. 14). На 01.01.2021 г. балансовые запасы строительного сырья (пески и супеси) составили 808 млн м³ [54].

Таблица 14

**Месторождения и проявления песка строительного
и планировочного грунта по муниципальным образованиям
Тюменской области**

Муниципальные образования	Песок строительный					Песок планировочный				
	количество		запасы, млн м ³		количество месторождений	запасы, млн м ³	количество		запасы, млн м ³	
	месторождений	проявлений	месторождений	проявлений			месторождений	проявлений	месторождений	проявлений
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<i>Районы</i>										
Абатский	1		0,5		1	1,2		1		1,1
Армизонский										
Аромашевский										
Бердюжский										
Вагайский		4		15,8						
Викуловский	1		0,7					1		0,02
Исетский	5	1	39,3	н/д	5	39,3				
Ишимский	1		1,6		1	1,6		6		9,0

Окончание табл. 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Казанский	1		2,7		1	2,7				
Нижнетавдинский	1	2	1,2	6,3	3	0,3		13		33,1
Омутинский										
Сладковский										
Сорокинский	1		0,2					3		8,8
Тобольский	9	5	102,7	14,9	9	96,7				
Тюменский	7		292,1		15	198,4	2	9	17,3	83,1
Уватский								30		249,6
Упоровский		8		1,0						
Юргинский	4	1	20,0	...	3	16,7		5		...
Ялуторовский	1		9,4		2	10,6	3		107,05	
Ярковский		10		1,3						
<i>Городские округа</i>										
Гольшмановский								5		2,2
Заводоуковский	4		45,3		5	61,8				
г. Тюмень	1		4,5				1		6,6	
Итого	37	31	520,2	39,3	45	429,3	6	73	130,95	386,9

Примечание: н/д — нет данных; ... — менее 0,01 %.

Источники: составлена по: [8¹, 57, 58, 95].

В целом больше всего муниципальных образований с количеством открытых месторождений от 1 до 5 и тех, где не открыто ни одного месторождения. Их доля составляет по 38,5 %. Далее следуют в порядке убывания — 6-10 и 11 и более (по 11,5 %) (рис. 13, табл. 15).

Очень редко встречается такой строительный материал, как гравий. *Гравий* представляет собой обломки минералов и горных пород размером 1-10 мм, в природе почти всегда находится в смеси с песком. Такой материал называют песчано-гравийной смесью. В Тюменской области известно 4 месторождения песчано-гравийной смеси, одно из них разведано и почти полностью выработано — Старо-Масляное.

Кроме месторождений песка строительного на территории области открыто несколько месторождений песка стекольного и формовочного (Ялуторовский район и Заводоуковский городской округ).

Таблица 15

Группировка муниципальных образований по количеству открытых месторождений песка (строительного и планировочного)

Количество месторождений	Всего		Муниципальные образования
	ед.	%	
0	10	38,5	Армизонский, Аромашевский, Бердюжский, Вагайский, Омутинский, Сладковский, Упоровский, Ярковский, г. Ишим, г. Ялуторовск
1-5	10	38,5	Абатский, Викуловский, Исетский, Казанский, Сорокинский, Ялуторовский, Голышмановский ГО, Заводоуковский ГО, г. Тобольск, г. Тюмень
6-10	3	11,5	Ишимский, Тобольский, Юргинский
11 и более	3	11,5	Нижнетавдинский, Тюменский, Уватский

Источник: составлена автором.

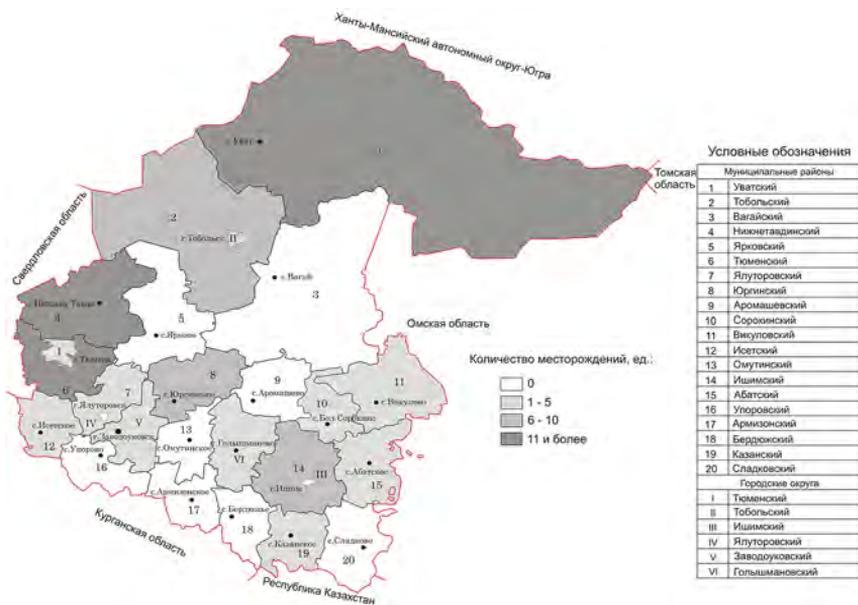


Рис. 13. Распределение месторождений песка по муниципальным образованиям Тюменской области.

Источник: составлен автором

При этом следует оговориться, что количество месторождений, проявлений, участков недр, содержащих песок и планировочный грунт — величина относительно условная. Она постоянно меняется, благодаря прошлым и текущим открытиям, результаты которых не всегда становятся доступными в период своих открытий, а также переоценке запасов. Так, благодаря геолого-разведочным работам и переоценке запасов за 10 лет, с 2011 по 2020 гг., балансовые запасы песка и супеси выросли в 1,8 раза (табл. 16).

Таблица 16

Движение балансовых запасов песка и супеси в 2011-2020 гг.

Год	Млн м ³	В % к предыдущему году
2011	449,3	103,1
2012	456,9	101,7
2013	444,0	97,2
2014	524,6	118,2
2015	592,6	113,0
2016	647,3	111,1
2017	683,8	105,6
2018	753,0	110,1
2019	777,0	103,2
2020	808,0	104,0

Источники: составлена по: [51-54].

§ 2. Глинистое сырьё

К нему относится глина и суглинок. *Глина* — это мелкозернистая осадочная горная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении. *Суглинок* — это также рыхлая осадочная порода, но с преимущественным содержанием частиц размера пыли и песка и значительным количеством глинистых частиц.

В глинах преобладают очень тонкие частицы, состоящие из минералов группы каолинита, монтмориллонита и гидрослюд. Кроме того, в большинстве глин есть примесь полевых шпатов, кварца, гидроокислов железа и алюминия [86].

Глины применяются для производства кирпича, керамики, глиняной посуды, плитки для полов, керамзита, в качестве лёгких наполнителей бетона, сорбентов в различных отраслях экономики и пр.

В Тюменской области открыто более 200 месторождений глин разных типов, свыше 70 глинопроявлений и более 60 участков недр, содержащих суглинков. На ряде глинопроявлений и участков недр с суглинком проводятся оценочные работы, по результатам которых происходит постоянная переоценка запасов. Это приводит к некоторому разночтению по запасам, но при любом раскладе запасы глин и суглинков велики. Так, на конец 1-го десятилетия XXI в. суммарные запасы сырья месторождений глин по категориям АВС₁+С₂ составляли 401,4 млн м³, суглинка на участках недр — 14 млн м³, глинопроявлений по категориям Р₁ и Р₂ — 355,8 млн м³ (табл. 17). По объёмам оценённых запасов преобладают средние месторождения, многие из них детально разведаны. На 01.01.2021 г. по данным Департамента недропользования и экологии Тюменской области, балансовые запасы глин и суглинков составляли 475 млн м³ [54].

Таблица 17

**Месторождения глины, глинопроявлений и суглинков
по муниципальным образованиям Тюменской области**

Муниципальные образования	Глина				Суглинок	
	Кол-во		Запасы, млн м ³		Кол-во участков недр	Запасы, тыс. м ³
	место- рожде- ний	прояв- лений	место- рожде- ний	прояв- лений		
1	2	3	4	5	6	7
<i>Районы</i>						
Абатский	7		3,6		2	24
Армизонский	10		8,5		3	177
Аромашевский	7		4,9			
Бердюжский	3	6	1,3	1,7	2	207
Вагайский	10	8	18,4	3,1	5	987

Окончание табл. 17

1	2	3	4	5	6	7
Викуловский	8	1	3,1	0,1	5	384
Исетский	15	1	10,0	0,1	4	505
Ишимский	11		58,9		1	71
Казанский	10		6,1		1	3
Нижнетавдин- ский	9		5,4		2	1 632
Омутинский	10	5	6,9	33,7	1	66
Сладковский	11		2,6			
Сорокинский	3	7	2,4	61,9	1	82
Тобольский	5	13	9,3	30,3	3	349
Тюменский	14	5	129,8	9,4	2	669
Уватский	6	10	2,3	62,7	16	6 347
Упоровский	5	5	4,2	...	1	83
Юргинский	4	2	0,7	152,0	1	145
Ялуторовский	8		14,4		3	1719
Ярковский	10	8	5,7	2,5	2	275
<i>Городские округа</i>						
Голышмановский	14		13,2		3	186
Заводоуковский	13	7	16,3	...	3	440
г. Тобольск	5		28,7			
г. Тюмень	3		38,8			
г. Ялуторовск	2					
Итого	203	78	395,5	357,5	61	14 351

Примечание: ... — менее 0,01 %.

Источники: составлена по: [8, 50, 57, 58, 95].

Месторождения глин открыты на территории всех муниципальных районов и 5 городских округов. Нет глин только на территории г. Ишима, хотя на протяжении многих лет в городе функционировал кирпичный завод, работавший на собственном сырье. По количеству открытых месторождений и по запасам сырья лидирует Тюменский район, меньше всего месторождений в Бердюжском и Сорокинском районах, а самые незначительные запасы в Юргинском районе. Суглинки открыты на территории 18 районов

и 2 городских округов. По количеству открытых участков недр, содержащих суглинки, и по запасам в лидерах Уватский район (табл. 16). В целом большая часть строительного сырья разведана в промышленно развитых Тюменском (42 %), Уватском (18 %) и Тобольском (11 %) районах. На остальные территории приходится 29 % запасов [54].

Больше всего муниципальных образований с количеством открытых месторождений — 11 и более. Их доля составляет 61,6 %. Далее следуют в порядке убывания — 1-5 (30,8 %), 6-10 (7,6 %) и 0 (3,8 %) (рис. 14, табл. 18).

Таблица 18

Группировка муниципальных образований по количеству открытых месторождений глины и суглинка

Количество месторождений	Всего		Муниципальные образования
	ед.	%	
0	1	3,8	г. Ишим
1-5	8	30,8	Бердюжский, Сорокинский, Тобольский, Упоровский, Юргинский г. Тобольск, г. Тюмень, г. Ялуторовск
6-10	2	7,6	Абатский, Аромашевский
11 и более	15	61,6	Армизонский, Вагайский, Викуловский, Исетский, Ишимский, Казанский, Нижнетавдинский, Омутинский, Сладковский, Тюменский, Уватский, Ялуторовский, Ярковский, Голышмановский ГО, Заводуковский ГО

Источник: составлена автором.

Количество месторождений, содержащих глинистое сырьё, запасы сырья, так же, как и в случае с месторождениями других строительных материалов, — величина не постоянная. При этом если открытия новых месторождений случаются нечасто, то прирост запасов — процесс более динамичный. Основная заслуга здесь принадлежит геолого-разведочным работам и переоценке запасов. Благодаря только этим двум мероприятиям прирост запасов глины и суглинка с 2011 по 2020 г. увеличился в 1,4 раза (табл. 19).

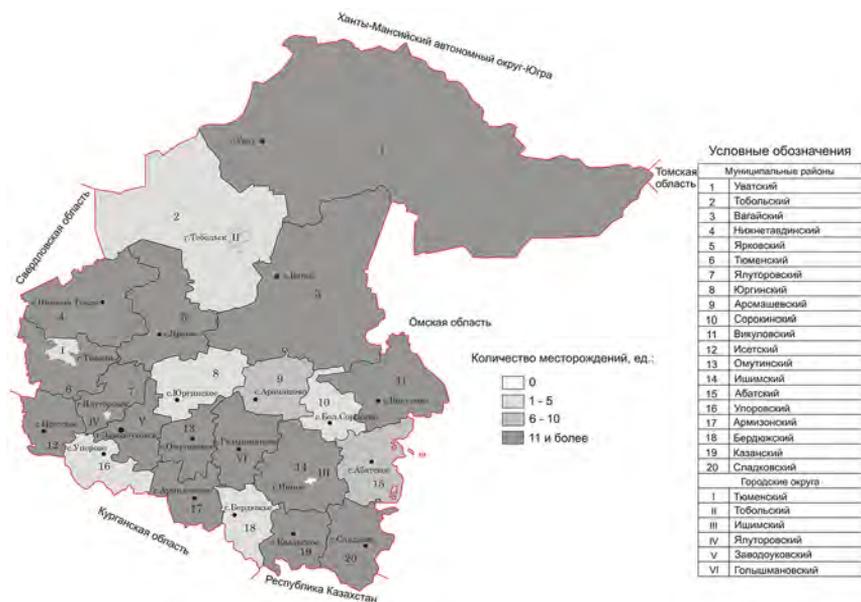


Рис. 14. Распределение месторождений глины и суглинка по муниципальным образованиям Тюменской области.

Источник: составлен автором

Таблица 19

Движение балансовых запасов глины и суглинка в 2011-2020 гг.

Год	Млн м ³	В % к предыдущему году
2011	327,9	101,9
2012	341,9	104,3
2013	434,9	127,2
2014	389,7	89,6
2015	419,4	107,6
2016	435,8	103,9
2017	442,2	101,5
2018	444,0	100,4
2019	449,0	101,1
2020	475,0	105,8

Источники: составлена по: [51-54].

§ 3. Промышленность строительных материалов

На базе месторождений песка и глины в Тюменской области сформировалась промышленность строительных материалов. Песок и планировочный грунт (мелкозернистый песок) используются в строительстве, например, применяются для отсыпки строительных площадок, дорог. Из песка стекольного производят бутылочное стекло. Основное применение глины — изготовление кирпича, в меньших объёмах — керамзита и очень ограниченно — гончарных и майоликовых изделий. Так, доля кирпича в производстве стеновых материалов составляет около 80 %.

Лицензии на право пользования участками недр строительных материалов имеются на территории практически всех муниципальных образований. Больше всего их на территории Яркового, Уватского и Тюменского, меньше всего из выделенных — на территории Армизонского, Казанского и Сладковского районов (табл. 20).

Таблица 20

Недропользование участками недр строительных материалов в Тюменской области на 01.01.2022 г.

Муниципальные районы	Количество	
	недропользователей	участков недр
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Абатский	3	3
Армизонский	1	1
Аромашевский	6	6
Бердюжский	1	1
Вагайский	5	8
Голышмановский ГО	3	3
Заводоуковский ГО	11	11
Исетский	8	8
Ишимский	8	12
Казанский	1	1
Нижнетавдинский	10	10
Омутинский	3	3
Сладковский	1	1
Тобольский	9	17

Окончание табл. 20

1	2	3
Тюменский	38	57
Уватский	13	25
Упоровский	1	3
Юргинский	5	8
Ялуторовский	9	11
Ярковский	18	24

Источник: составлена по: [103].

Большинство недропользователей ограничиваются правом пользования одним или двумя участками недр. Всего 7 предприятий имеют право разрабатывать 5 и более УН. Крупнейший держатель лицензий — ООО «Карьер Ресурс» — 8 УН.

Тюменская область полностью удовлетворяет свои нужды в основных видах строительного сырья. Так, с 2001 по 2020 г. добыча песка и супеси выросла более чем в 30 раз, в отдельные годы рост увеличился в 40 раз, глины и суглинка с 2007 г. — в среднем в 2 раза, в лучшие годы — в 3,3 раза (рис. 15).

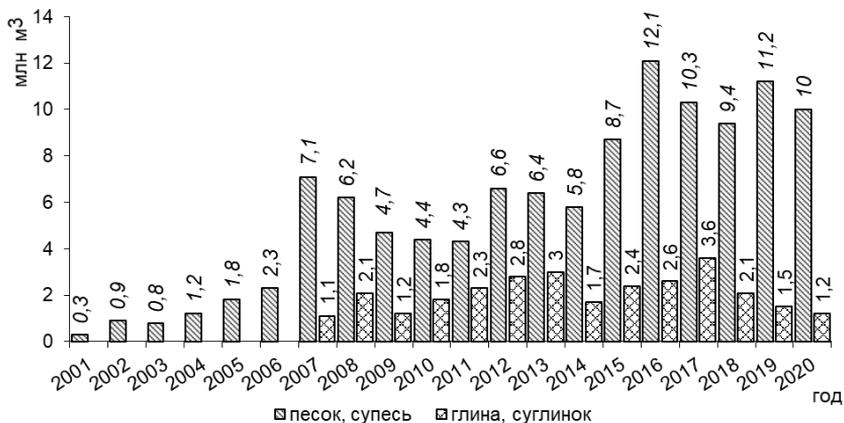


Рис. 15. Объёмы добычи строительного сырья в Тюменской области в 2001-2020 гг.

Источники: составлен по: [103, 120]

Благодаря спросу на строительное сырьё строительная индустрия много лет находится на подъёме. За 2001–2017 гг. производство кирпича выросло в 1,3 раза, 2001–2021 гг. материалов строительных нерудных — в 17 раз, заполнителей пористых — в 10 раз, с 2016 по 2021 г. бетона товарного — в 1,2 раза (табл. 21).

Таблица 21

**Производство отдельных видов продукции для строительства
в Тюменской области в 2001–2021 гг.**

Год	Производство		Доля кирпича строительного, %	Материалы строительные нерудные, тыс. м ³	Заполнители пористые, тыс. м ³	Бетон товарный, тыс. м ³
	стеновые материалы, млн шт. условного кирпича	в т. ч. кирпич строительный				
2001	116,4	109,9	94,4	392,6	39,3	н/д
2002	135,9	125,9	92,6	890,2	72,4	н/д
2003	127,9	120,7	94,4	846,9	81,5	н/д
2004	138,5	132,6	95,7	1 473,6	114,1	н/д
2005	182,5	176,1	96,5	1 810,6	148,9	н/д
2006	208,6	196,5	94,2	2 321,2	153,1	н/д
2007	240,9	221,1	91,8	3 398,5	194,9	н/д
2008	242,5	205,6	84,8	2 833,3	202,3	н/д
2009	169,6	101,8	60,0	2 219,7	155,5	н/д
2010	216,9	100,0	46,1	2 091,7	230,0	н/д
2011	219,2	106,7	48,7	2 137,1	233,8	н/д
2012	288,5	150,4	52,1	2 178,2	272,2	н/д
2013	206,1	105,7	51,3	3 867,5	378,9	н/д
2014	221,3	205,7	93,0	6 806,4	429,0	н/д
2015	243,4	212,5	87,3	4 911,9	397,1	н/д
2016	212,5	164,3	77,3	10 288,9	н/д	н/д
2017	192,3	144,7	75,2	6 866,7	465,7	823,7
2018	н/д	102,1	н/д	6 439,4	344,3	847,9
2019	н/д	75,9	н/д	8 421,4	455,2	966,3
2020	н/д	63,8	н/д	6 191,3	412,0	988,7
2021	н/д	н/д	н/д	6 673,2	434,7	981,8

Примечание: н/д — нет данных.

Источник: составлена по: [120].

Основными производителями и потребителями строительного сырья являются Уватский, Тюменский и Тобольский районы. Значительный прирост добычи обеспечивает нефтегазовый комплекс Уватского района, где пески и глина применяются для строящихся объектов нефтегазовой инфраструктуры. В Тюмени и Тюменском районе потребление сырья растёт за счёт жилищного, промышленного и инфраструктурного строительства. На эти цели ежегодно требуется 4-5 млн м³ песка. В Тобольске и Тобольском районе рост добычи обеспечивает развитие нефтехимического производства. Добыча сырья в других муниципальных образованиях незначительна или отсутствует.

В связи с необходимостью ускоренного развития промышленности строительных материалов, снижения инфраструктурных рисков, а также необходимости географической диверсификации районов добычи в 2015-2016 гг. была сформирована новая зона добычи строительного сырья в Тюменском районе вдоль Старотобольского тракта в окрестностях деревень Якуши и Криваданово. Уровень добычи может достигать 1 млн м³ в год в течение 30 лет (период выработки запасов).

В то же время, несмотря на значительные объёмы добываемого строительного сырья и темпы роста его добычи, добыча общераспространённых полезных ископаемых не имеет большого значения для экономики области. В начале 3-го тысячелетия их стоимость лишь с 2016 г. превысила 1 млрд руб., но это около 1 % стоимости добытых полезных ископаемых (табл. 22). Причин сложившейся ситуации несколько. Наиболее значимые отражены в SWOT-анализе отрасли (табл. 23).

Таблица 22

Объёмы добычи общераспространённых полезных ископаемых в 2001-2021 гг.

Год	Млн руб.	Доля в общей добыче полезных ископаемых, %	В % к предыдущему году
1	2	3	4
2001	4,3	0,1	69,4
2002	44,0	3,9	в 10,2 раза
2003	29,1	2,1	66,1

Окончание табл. 22

1	2	3	4
2004	72,1	2,4	в 2,4 раза
2005	104,0	1,7	146,0
2006	127,4	1,7	122,5
2007	151,8	2,1	119,2
2008	56,8	0,6	37,4
2009	33,4	0,2	58,8
2010	47,2	0,1	141,3
2011	55,2	0,1	116,9
2012	242,6	0,3	в 4,4 раза
2013	130,2	0,1	53,7
2014	853,7	0,7	в 6,7 раза
2015	812,2	0,1	95,1
2016	1 324,4	0,1	163,1
2017	2 100,8	1,2	158,6
2018	2 431,5	0,9	115,7
2019	1 993,5	0,8	82,0
2020	3 253,0	1,7	168,7
2021	1 480,2	0,5	45,5

Источник: составлена по: [120].

Перспективным строительным материалом могут стать *кремниевые опал-кристоболитовые породы* (диатомиты, опоки, трепелы, диатомовые глины), распространённые на всей территории Тюменской области. Однако это вопрос будущего, так как эти породы сверху перекрыты мощным чехлом отложений разного возраста мощностью от 100 до 400 м. Минимальная мощность чехла отложений на юго-западе, максимальная — на северо-востоке под возвышенностью Тобольский материк. Разведанных месторождений пока нет. Ближайшие разведанные месторождения находятся в Свердловской области недалеко от границы с Тюменской областью, а также на севере в районе Ханты-Мансийска. Здесь породы выходят на дневную поверхность и доступны для разработки карьерным способом.

Таблица 23

SWOT-анализ¹ отрасли добычи строительного сырья

Сильные стороны	Слабые стороны
<i>1</i>	<i>2</i>
<ul style="list-style-type: none"> — прогнозируемая перспектива развития отрасли; — богатая и доступная сырьевая база; — относительно невысокий уровень инвестиций для освоения и разработки месторождений; — наличие квалифицированных кадров 	<ul style="list-style-type: none"> — непостоянный спрос на строительное сырьё; — полная зависимость от темпов развития строительной отрасли; — инфраструктурные ограничения (отсутствие автомобильных дорог с твёрдым покрытием); — сезонный характер работ; — высокая стоимость транспортировки продукции; — низкая информационная открытость отрасли (в т. ч. в отношении уровня зарплат, условий труда, используемых технологий, перспектив развития); — недостаточный уровень системы подготовки инженерно-технических специалистов и рабочих кадров; — дисбаланс спроса и предложения в ряде районов области; — значительная доля импортного оборудования; — ошибки в прогнозировании спроса на продукцию
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> — использование собственного сырья для производства строительных материалов; — стимулирование спроса на продукцию за счёт осуществления дорожного строительства; — создание новых рабочих мест для местных жителей 	<ul style="list-style-type: none"> — замедление темпов развития национальной экономики; — снижение покупательской способности населения; — инфляционные процессы; — высокая стоимость кредитования; — незаконная добыча строительного сырья;

Окончание табл. 23

1	2
	— протесты граждан, проживающих рядом с карьерами или дорогами, по которым вывозится строительное сырьё

Примечание: ¹SWOT-анализ — метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности), Threats (угрозы).

Источник: [53].

Несмотря на то, что в Тюменской области открытых месторождений этого сырья нет, в с. Нижняя Тавда (Нижнетавдинский район) построена технологическая линия по производству гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК». Материал разработан ООО «Тюменское инновационное предприятие Института криосферы-1 (ООО «ТИП-ИК-1») и запатентован. Он может быть использован для производства лёгких бетонов (стенные блоки, монолитные конструкции), отсыпки основания дорожного полотна, в нефтегазовой отрасли — для отсыпки промысловых дорог, кустовых площадок, вахтовых посёлков, вертолётных площадок, теплоизоляции трубопроводов, нефтехранилищ. К сожалению, в Тюменской области технология не нашла применение, однако оказалась востребованной в Республике Саха (Якутия).

Таким образом, как видно из вышеприведённого текста, на территории Тюменской области открыты значительные ресурсы строительного сырья — песка, планировочного грунта, глины. Встречаются также отложения, содержащие супесь, суглинок и песчано-гравийный материал. При этом большинство месторождений изучены и их запасы поставлены на государственный баланс. Часть месторождений находится в разработке. На базе разрабатываемых месторождений сформировалась целая индустрия — промышленность строительных материалов, значение которой постоянно возрастает. По мере формирования новых промышленных площадок появляется возможность не только увеличить объёмы добываемого сырья, но и расширить географию добычи строительных материалов. В то же время следует признать, что отрасль развивается нестабильно и эта нестабильность отражена в SWOT-анализе.

ГЛАВА 5. АГРОХИМИЧЕСКОЕ СЫРЬЁ

В Тюменской области агрохимическое сырьё представлено торфом, торфокарбонатным сырьём, сапропелем, озёрной известью. В силу своих природных свойств они могут найти широкое применение в экономике и социальной сфере, но пока их использование ограничивается сельским хозяйством и медициной. В сельском хозяйстве агрохимическое сырьё применяется в качестве органоминеральных удобрений, а в медицине — как бальнеологическое сырьё.

§ 1. Торф

Торф — органическая порода, образовавшаяся в результате биохимического процесса разложения (отмирания и неполного распада) болотных растений при повышенной влажности и недостатке кислорода. Содержит в себе такие питательные для почвы вещества, как растительные волокна, улучшающие её водно-воздушное состояние, гуминовые кислоты и микроэлементы (азот, фосфор, железо, калий, кальций, магний). В зависимости от вида отложения выделяют 4 основных типа торфяной залежи: низинная, переходная, смешанная и верховая. Вид строения торфяной залежи является косвенным показателем качества торфа и одним из основных факторов направления использования торфяных месторождений или их отдельных участков. Всего в России выделено несколько десятков видов торфа и их вариантов.

В Тюменской области все торфяные месторождения, исходя из показателей качества торфа, стратиграфического строения залежей, размещения их в рельефе местности, размеров торфяных месторождений и концентрации запасов торфа, относятся к 3 торфяно-болотным зонам (рис. 16).

Зона I занимает южную часть области и включает малоторфяные месторождения, преимущественно низинного типа с займищно-рямовыми участками. Характерные особенности месторождений —

преобладание низинной залежи торфа, небольшие средние глубины как на крупных по площади массивах, так и на малых, повышенная зольность. Залежи торфа низинного типа обладают наиболее высокими агрохимическими показателями биогенной массы (содержание оксидов фосфора, калия, кальция и др.).



Рис. 16. Карта-схема торфяно-болотных зон Тюменской области.

Источник: [2]

В ряде месторождений установлены крупные проявления фосфорсодержащих торфов (торфовивиниты), например, одно из них — Боровское — оценено по категории C_2 в 549 тыс. м³. Перспективными на наличие торфа с высоким содержанием фосфора являются месторождения в Тобольском (Тобольская Согра), Вагайском (Николаевское, Бегишевское и Шоломское), Тюменском (Тарманское, Павловское и Поддувалище) и Нижнетавдинском (Согра I и Перейма) районах. Общая площадь ресурсов I зоны в границах промышленной залежи составляет 1 152,5 тыс. га. Преобладающий тип залежи — низинная со сравнительно небольшими средними глубинами.

Зона II включает крупные разнотипные торфяные месторождения, расположенные в северной части области, в долинах рек Тобол, Иртыш, Демьянка и др. В этой зоне находятся такие крупные торфяные месторождения, как Качиярское (площадь промышленной залежи — более 1 млн га с запасом торфа около 5,9 млрд т), Тюменское (0,9 млн га и 4 млрд т), Лайминское (0,5 млн га и 1,4 млрд т). Преобладающие типы залежи — верховая (50 %), низинная (46 %), смешанная (4 %). Залежи торфа малой степени разложения (до 20 %) в этой зоне занимают всего 2,5 %. Торф этой зоны как топливо представляет значительные ресурсы области, запасы его около 11 млрд т. Средние показатели разложения топливного торфа составляют 28 %, зольности — 6,1 %.

Зона III включает торфяные месторождения верховых болот, расположенные на самом севере области от р. Демьянки до границ с Ханты-Мансийским автономным округом. Здесь открыт ряд крупных и мелких месторождений торфа. Средняя глубина торфяной залежи составляет 2,9 м, максимальная мощность — 7-9 м. В торфяных залежах преобладают верховые виды торфа (до 78 %). На долю болот с переходными видами приходится 17 % общей площади. Участие низинных видов торфа в строении залежей минимальное (3 %) [7]. В этой зоне находятся основные залежи торфа (рис. 17). При этом наиболее высокими агрохимическими показателями биогенной массы обладают низинные залежи торфа в Тобольском, Нижнетавдинском, Ярковском и Вагайском районах.

Исследования торфяных залежей в области начались в конце 1920-х — начале 1930-х гг. Уже в 1931 г. Омский областной земельный отдел поставил на учёт 5 месторождений торфа (Загонное, Круглое, Кукушкино, Ладановский Рям и Лосихинское) на территории Армизонского района. Эта организация в 1930-е гг. открыла торфяные месторождения также на территории Бердюжского, Вагайского, Заводоуковского, Исетского, Ишимского, Сладковского, Тобольского, Тюменского и других районов. Ряд месторождений в Ишимском, Тюменском и Ярковском районах был исследован Омским Мелиоводстроем. В этот же период Уральский сельскохозяйственный техникум разведаль несколько месторождений в Заводоуковском и Омутинском районах.

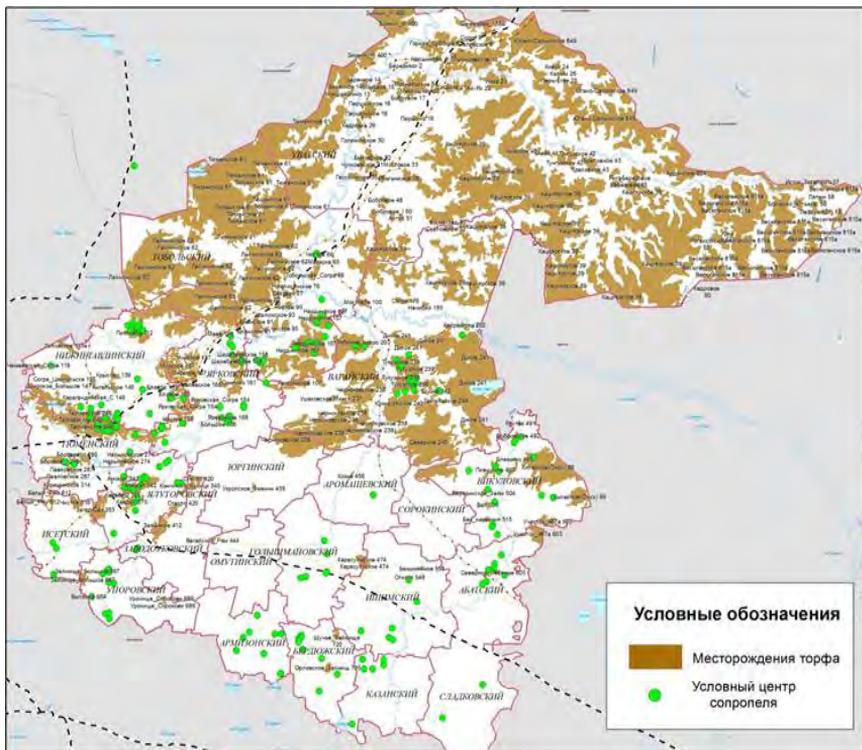


Рис. 17. Карта-схема размещения месторождений торфа и сапропелей в Тюменской области.

Источник: [2]

В годы Великой Отечественной войны почти все работы были свёрнуты и только в отдельных местах они продолжались, так как сырьё было необходимо прежде всего для отопления жилищ. Так, в 1942-1943 гг. Омский областной земельный отдел провёл маршрутные и рекогносцировочные работы на месторождениях в Ишимском (Рямовое, Зимник, Колтыхино, Крутое, Шахлино, Славное) и Казанском (Займище, Клюквенное, Малышевское, Моховое) районах.

С окончанием Великой Отечественной войны и восстановлением народного хозяйства уже в конце 1940-х гг. в большинстве районов области возобновились работы по поиску и постановке на учёт

месторождений торфа. Исследования проводили те же организации, что были до войны, но появились и новые: Пензенское отделение «Гипроторфразведка», свердловские отделения «Росгипроводхоз» и «Росторфразведка». Например, Пензенское отделение «Гипроторфразведка» (преобразовано в Пензенскую геолого-разведочную партию) и свердловское отделение «Росгипроводхоз» вели изыскания на территории Абатского, Аромашевского, Бердюжского, Голышмановского и Исетского районов, свердловское отделение «Росторфразведка» исследовало Армизонский, Вагайский, Исетский, Ишимский, Нижнетавдинский, Тюменский и другие районы. Основные объёмы работ пришлось на 1950-60-е гг.

В 1960-70-е гг. изысканиями начала заниматься Тюменская комплексная геолого-разведочная экспедиция, ставшая в последующие годы крупнейшей в области. Она проводила большие объёмы исследований в Викуловском, Заводоуковском, Исетском и других районах.

Всего за 1930-2019 гг. было выполнено свыше 450 геолого-разведочных работ на торф и сапрпель. Они охватили все районы области, включая нынешние Голышмановский и Заводоуковский городские округа.

В настоящее время торфяные месторождения открыты на территории всех районов и 2 городских округов. Общее количество открытых месторождений, по одним данным [95], превышает 570, из них чуть более 200 разведано или менее 40 %, по другим данным [119], составляет около 770. В первом случае больше всего месторождений открыто на территории Уватского района, меньше всего — на территории Сорокинского. Самое большое количество разведанных месторождений — в Голышмановском городском округе; в Сорокинском и Казанском районах месторождения не разведаны. Во втором случае наибольшее количество месторождений открыто в Тюменском районе (4), наименьшее — в Заводоуковском городском округе, г. Тобольске и Сорокинском районе (по 4) (табл. 24).

В целом больше всего муниципальных образований с количеством открытых месторождений от 1 до 10. Их доля составляет 23,1 %. Далее следуют в порядке убывания — 0, 11-20, 21-30 и 51 и более (по 15,4 %), 31-40 (11,5 %) и 41-50 (3,8 %) (табл. 25).

Таблица 24

**Количество месторождений торфа по муниципальным
образованиям Тюменской области**

Муниципальные образования	195				197
	Количество ме- сторождений		Из них разведан- ных		Количество ме- сторождений
	всего	%	всего	%	
<i>Районы</i>					
Абатский	7	100,0	5	71,4	10
Армизонский	23	100,0	10	43,5	26
Аромашевский	12	100,0	8	66,7	13
Бердюжский	30	100,0	6	20,0	36
Вагайский	51	100,0	21	41,2	73
Викуловский	36	100,0	15	41,7	41
Исетский	23	100,0	14	60,9	19
Ишимский	51	100,0	9	17,7	73
Казанский	5	100,0			6
Нижнетавдинский	41	100,0	16	39,0	51
Омутинский	6	100,0	3	50,0	8
Сладковский	10	100,0	1	10,0	17
Сорокинский	3	100,0			4
Тобольский	31	100,0	15	48,4	43
Тюменский	54	100,0	22	40,7	90
Уватский	76	100,0	5	6,6	79
Упоровский	22	100,0	15	68,2	28
Юргинский	20	100,0	7	35,0	23
Ялуторовский	40	100,0	17	42,5	73
Ярковский	15	100,0	12	80,0	18
<i>Городские округа</i>					
Голышмановский	14	100,0	10	71,4	25
Заводоуковский	3	100,0	2	66,7	4
г. Тобольск					4
г. Тюмень					4
Итого	573	100,0	213	37,2	768

Источники: [195, 2119].

Таблица 25

**Группировка муниципальных образований
по количеству открытых месторождений торфа**

Количество месторождений	Всего		Муниципальные образования
	ед.	%	
0	3	11,5	г. Ишим, г. Тюмень, г. Ялуторовск
1-10	7	27,0	Абатский, Казанский, Омутинский, Сладковский, Сорокинский, Заводоуковский ГО, г. Тобольск
11-20	4	15,4	Аромашевский, Юргинский, Яркоковский, Гольшмановский ГО
21-30	4	15,4	Армизонский, Бердюжский, Исетский, Упоровский
31-40	3	11,5	Викуловский, Тобольский, Ялуторовский
41-50	1	3,8	Нижнетавдинский
51 и более	4	15,4	Вагайский, Ишимский, Тюменский, Уватский

Источник: составлена автором.

Разнятся также данные не только по количеству месторождений, но и по запасам торфа. Так, в докладе «Об экологической ситуации в Тюменской области в 2020 г.» [54] балансовые запасы торфа на 01.01.2021 г. оценены в 1 901 млн т, в материалах Форума недропользователей 2019 г. [95] указана чуть меньшая величина — 1 387 1 млн т, а по данным ФБУ «ТФГИ по УФО» [119], они оцениваются более чем в 11 млрд т. Огромны также прогнозные ресурсы — 8 232,2 млн т (табл. 25). По запасам торфа регион входит в тройку крупнейших, уступая только Томской и Вологодской областям (данные ФГУНПП «Российский федеральный геологический фонд») [54]. Почти 82 % балансовых запасов торфа сосредоточено на территории 5 районов — Вагайском, Нижнетавдинском, Тобольском, Уватском и Яркоковском. Меньше всего запасов — на территории Казанского и Сорокинского районов (рис. 18, табл. 26).

Таблица 26

**Запасы и прогнозные ресурсы торфа
по муниципальным образованиям**

Муниципальные образования	Запасы, тыс. т по всем категориям		Прогнозные ресурсы (P ₁ +P ₂ +P ₃), тыс. т
	¹ 95	² 97	
<i>Районы</i>			
Абатский	0	30 844	1 197
Армизонский	2 208	6 640	4 888
Аромашевский	1 206	4 575	768
Бердюжский	12 929	12 929	3 732
Вагайский	193 440	2 820 515	1 110 631
Викуловский	53 323	65 929	9 573
Исетский	7 258	16 698	3 171
Ишимский	656	12 777	8 598
Казанский	0	565	547
Нижнетавдинский	146 321	208 684	17 382
Омутинский	2 060	4 796	1 378
Сладковский	3 485	3 485	1 895
Сорокинский	0	750	387
Тобольский	353 818	5 997 993 ¹	4 671 073
Тюменский	95 283	167 100	5 432
Уватский	254 620	1 335 756	2 376 485
Упоровский	1 184	17 550	2 458
Юргинский	12 332	19 839	1 240
Ялуторовский	52 753	126 838	9 131
Ярковский	184 935	161 292	1 024
<i>Городские округа</i>			
Гольшмановский	8 875	11 982	1 134
Заводоуковский	429	1 350	120
г. Тобольск		24 944 ¹	
г. Тюмень		93518 ²	
Итого	1 387 115	11 030 537	8 232 244

Примечание: ¹запасы Рогалихинского месторождения учтены в запасах Тобольского района; ²запасы Тарманского месторождения учтены в запасах г. Тюмени.

Источники: [¹95, ²119].

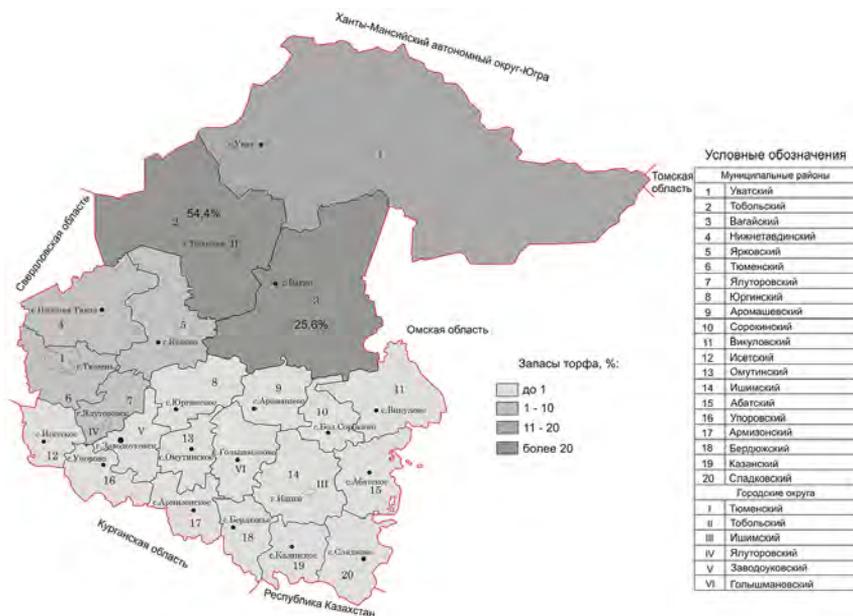


Рис. 18. Распределение запасов торфа по муниципальным образованиям Тюменской области, %.

Источник: составлен автором

Большинство открытых торфяных месторождений имеют площадь до 100 га с запасами менее 1 млн т, в 178 месторождениях запасы превышают 1 млн т (прил. 2). Месторождений с запасами свыше 100 млн т — 11. Они расположены на территории 4 районов. Самое крупное месторождение — Лайминское с запасами 1,4 млрд т (табл. 27).

Таблица 27

Крупнейшие месторождения торфа Тюменской области

Район	Месторождение	Запасы, млн т
1	2	3
Вагайский	Лебяжье озеро (Чакульское)	129,2
	Северное	580,1

Окончание табл. 27

1	2	3
	Тукузское (Северо-Икское)	143,4
	Южно-Икское	164,0
	Дикое	1 099,5
	Черноковское	635,3
Тобольский	Лайминское	1 423,1
	Нердинское	388,8
Уватский	Кацьярское	406,3
	Лымкоевское	195,0
Ярковский	Мирское	100,9

Источник: составлена по: [119].

В 5 районах области — Вагайском, Нижнетавдинском, Тобольском, Тюменском и Ярковском — открыты месторождения фосфорсодержащего торфа (рис. 19). По некоторым месторождениям определены запасы.

Несмотря на огромные запасы, объёмы добычи торфа ограничиваются первыми десятками тысяч тонн. За 2001-2020 гг. лишь дважды — в 2013 и 2020 гг. — было добыто более 100 тыс. т (рис. 20). Хотя в недалёком прошлом на протяжении 20 лет (1963-1983) добывалось до 900 тыс. т торфа в год. Основным потребителем была электроэнергетика (Тюменская ТЭЦ-1). Поставка торфа осуществлялась торфопредприятием «Тарманское-Центральное». В 1984 г. электростанция была переведена на природный газ.

В настоящее время добычей торфа занимаются несколько предприятий на территории Тюменского, Нижнетавдинского и Упоровского районов. Добываемый торф используется в сельском хозяйстве для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также поставляется на экспорт. Ещё в некоторых муниципальных образованиях недропользователям предоставлено право на геологическое изучение, разведку и добычу торфа.

При этом следует отметить, что география применения торфа в Тюменской области не соответствует тем возможностям, которыми торф обладает как ресурс. Имеющиеся сильные стороны в обеспе-

ченности ресурсами и невысокими затратами на разработку торфа перевешиваются недостатками, преодолеть которые пока не представляется возможным (табл. 28).

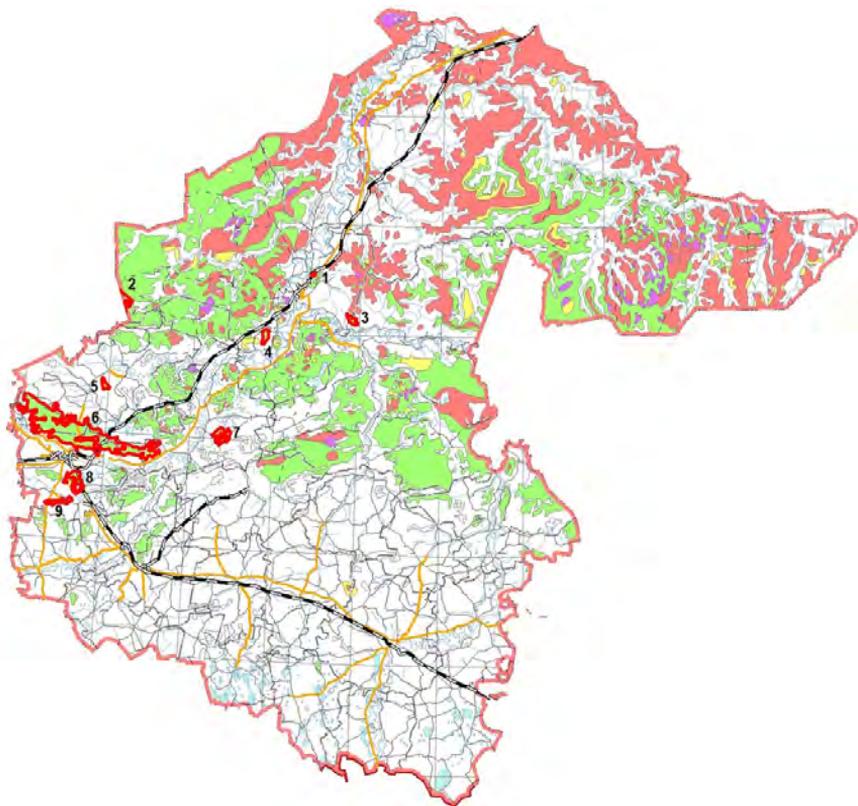


Рис. 19. Карта-схема месторождений и участков фосфорсодержащего торфа Тюменской области.

Примечание: месторождения, приведённые на рис. 19:

1. Тобольская Согра. 2. Перейма. 3. Бегишевский (Вагайский, Тобольский).
4. Шаломское (Тобольский). 5. Согра 1 (Нижнетавдинский).
6. Тарманское (Нижнетавдинский, Тюменский, Яровский).
7. Николаевская (Яровский). 8. Боровское. 9. Поддувалище (Тюменский).

Источники: [2, 95]

Таблица 28

SWOT-анализ ¹ отрасли добычи торфа

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> — богатая и доступная сырьевая база; — относительно невысокий уровень инвестиций для освоения и разработки месторождений 	<ul style="list-style-type: none"> — отсутствие постоянного спроса внутри региона; — полная зависимость отрасли от агропромышленного комплекса; — ограничения, связанные с застройкой месторождений торфа и расположением их на землях сельскохозяйственного назначения; — сезонный характер добычи и спроса на торф; — природные особенности местности (сезонное затопление участков недр); — низкая информационная открытость отрасли (в т. ч. в отношении уровня зарплат, условий труда, используемых технологий, перспектив развития)
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> — увеличение добычи за счёт со-оружения производств по переработке торфа; — использование торфа в качестве энергетического сырья в районах, недоступных для газоснабжения 	<ul style="list-style-type: none"> — замедление темпов развития национальной экономики; — снижение покупательской способности населения; — инфляционные процессы; — высокая стоимость кредитования; — незаконная добыча сырья; — торфяные пожары, уничтожающие запасы торфа

Примечание: значение термина см. в табл. 23.

Источник: [53].

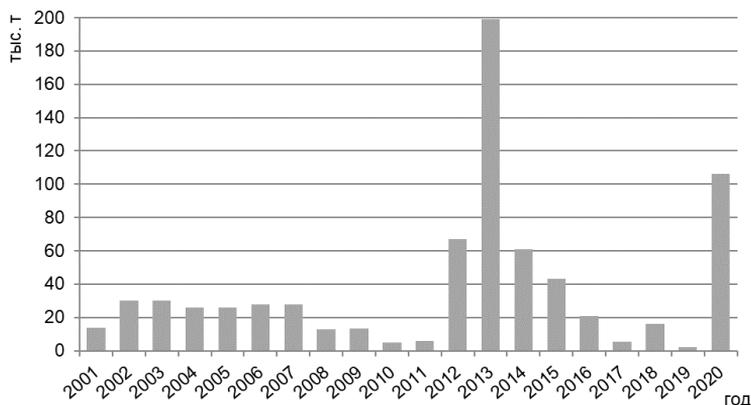


Рис. 20. Добыча торфа в Тюменской области в 2001-2020 гг., тыс. т.
Источники: составлен по: [103, 120]

§ 2. Сапропели

Сапропели — илы, образующиеся на дне озёр за счёт продуктов распада водных растительных и животных организмов и глинистых частиц. Представляют собой тёмно-серую, буровато-серую желеобразную массу, слабоуплотнённую, с включениями мелких, в разной степени сохранности, органических остатков. Они неоднородны по своему составу. По результатам геолого-разведочных работ, проведённых на территории Тюменской области в разные годы и разными предприятиями, было выявлено 5 классов сапропелей, отнесённых к 14 видам (водорослевый, зоогенный, песчано-водорослевый, карбонатно-водорослевый, фосфатно-карбонатно-водорослевый и др.).

Сапропели — полезные ископаемые, имеющие уникальный органико-минеральный состав. Они очень богаты органическими веществами (более 60 %), протеином (13 %), клетчаткой (20 %), жирами (30 %), содержат окислы железа, кальция, магния, других металлов, витамины (D, B2, B12), фолиевую кислоту, каротин и биостимуляторы.

Сапропели можно использовать в качестве топлива, для нейтрализации кислых почв, как химическое сырьё для производства горючих материалов, дёгтя, клеящих добавок, буровых растворов, удобрений, медикаментов, косметики (всего около 100 видов продукции). В медицине сапропели применяют как лечебные грязи для лечения многих заболеваний. Из них можно получать широкий спектр технических продуктов, а также использовать в строительстве и других отраслях хозяйства.

В Тюменской области, как уже было отмечено выше, насчитывается несколько десятков тысяч озёр. При этом сапропель встречается в озёрах, расположенных, как правило, южнее Иртыша. В целом, число озёр, где может быть встречен сапропель, составляет около 3 тыс., а их площадь — 334,4 тыс. га. Однако это число условное, так как детальных исследований на определение сапропеля в большинстве озёр никогда не проводилось. Поэтому сапропель обнаружен не везде. Пока нет открытий сапропелевых месторождений на территории 7 районов области и 4 городских округов, или 42,3 % от общего числа муниципальных образований. Далее следуют в порядке убывания — 1-10 (30,8 %), 11-20 (19,3 %) и 21-30 и 31 и более (по 3,8 %) (табл. 29).

Таблица 29

Группировка муниципальных образований по количеству открытых месторождений сапропеля

Количество месторождений	Всего		Муниципальные районы (городские округа)
	ед.	%	
0	11	42,3	Омутинский, Сладковский, Сорокинский, Уватский, Упоровский, Юргинский, Заводоуковский ГО, г. Ишим, г. Тобольск, г. Тюмень, г. Ялуторовск
1-10	8	30,8	Абатский, Армизонский, Аромашевский, Бердюжский, Исетский, Ишимский, Казанский, Голышмановский ГО
11-20	5	19,3	Вагайский, Викуловский, Тобольский, Тюменский, Ялуторовский
21-30	1	3,8	Ярковский
31 и более	1	3,8	Нижнетавдинский

Источник: составлена автором.

Наибольшее количество месторождений сапропеля открыто на территории Яркового и Нижнетавдинского районов. При этом на Нижнетавдинский район приходится примерно треть запасов области, Яровский — свыше 17 % (рис. 21, табл. 30). В Нижнетавдинском, Бердюжском и Ялуторовском районах сосредоточены озёрные месторождения сапропеля карбонатного класса, в Викуловском — органосиликатного, в Армизонском и Бердюжском — силикатного.

Таблица 30

**Распределение месторождений сапропеля
по муниципальным образованиям Тюменской области**

Муниципальные образования	1995		2007	
	Кол-во месторождений	Запасы, тыс. т	Кол-во месторождений	Запасы, тыс. м ³
<i>Районы</i>				
Абатский	2	7 062	2	7 062
Армизонский	4	6 738	4	6 738
Аромашевский	2	267	2	267
Бердюжский	2	8 792	3	10 773
Вагайский	20	49 275	20	49 315
Викуловский	17	12 750	17	12 750
Исетский	1	3 140	1	3 140
Ишимский	4	11 973	5	12 249
Казанский	2	4 908	2	4 908
Нижнетавдинский	42	114 236,7	50	129 256
Омутинский				
Сладковский				
Сорокинский				
Тобольский	18	31 343	18	31 343
Тюменский	11	58 472,9	13	57 334
Уватский				
Упоровский				
Юргинский				
Ялуторовский	19	31 061	15	3 112
Яровский	21	68 923,5	28	68 924
<i>Городские округа</i>				
Голышмановский	6	1 871,5	6	3 617
Заводоуковский				
Итого	171	410 813,6	186	400 788

Источники: [195, 2119].

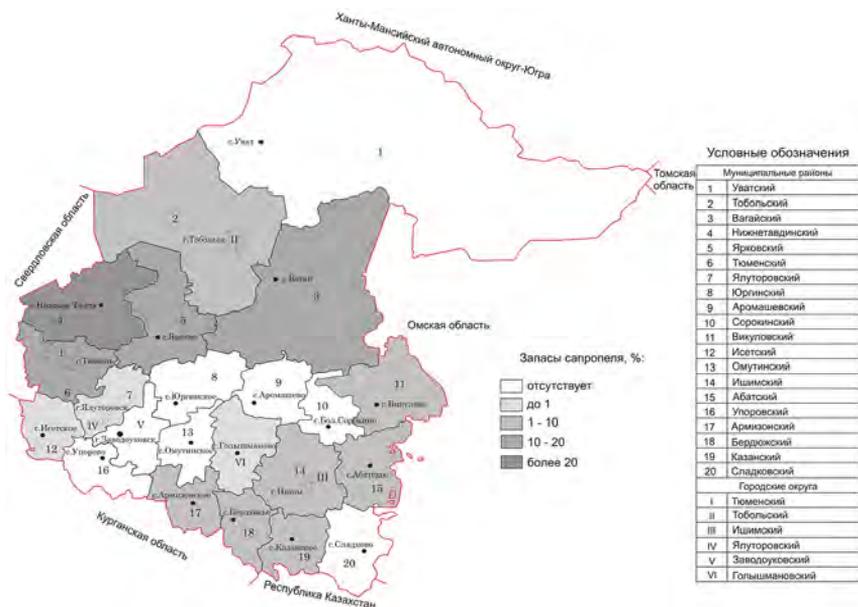


Рис. 21. Распределение запасов сапропеля по муниципальным образованиям Тюменской области, %.

Источник: составлен автором

В Тюменской области сапропель используют в бальнеологии, сельском хозяйстве и рыбоводстве. Впервые его стали использовать в бальнеологических целях во второй половине 1940-х гг. в Нижнетавдинском районе. В конце 1940-х — начале 1950-х гг. богатые сапропелевые отложения были обнаружены в ряде озёр Тюменского района. Исследованиями было установлено [119], что сапропели озёр обладают бальнеологическими свойствами и могут применяться для лечения многих заболеваний как самостоятельно, так и в сочетании с приёмом минеральных вод. В последующие годы на озёрах Большой и Малый Тараскуль, Лебяжье были построены курорты, ставшие реабилитационными центрами всероссийского значения. В ряде муниципальных образований местное население использует сапропель как средство для лечения некоторых заболеваний.

В сельском хозяйстве сапропель используется в качестве органических удобрений, в рыбоводстве — для подкорма рыбы. На 01.01.2021 г.

на территории области учтены 6 месторождений сапропеля, пригодного для использования в производстве органических удобрений (табл. 31). Перспективы освоения месторождений сапропеля предприятиями агропромышленного комплекса, а также личными подсобными хозяйствами имеются в Исетском, Казанском, Ишимском, Тюменском, Упоровском, Ялуторовском районах и Заводоуковском городском округе.

Таблица 31

Озёра, подготовленные для добычи сапропеля

Районы	Озеро	Запасы (категории), тыс. м ³	Недропользователь
Нижнетавдинский	Кайволы-Куль	C ₁ — 209	ООО «Геоспецстрой»
Тюменский	Чепкуль	C ₁ — 167 C ₂ — 668	ООО «Сибпромстройсервис»
Тюменский	Андреевское	C ₁ — 405	ООО «Тюмень-неруд»
Ялуторовский	Непряк-2	C ₁ — 390	ООО «Тюмень-недропользование»
Упоровский	Большое Коклягино	C ₁ — 668	н/о
Ярковский	Большое Ельничное	C ₁ — 612 C ₂ — 1 544	н/о

Примечание: н/о — не определён.

Источник: составлена по: [119].

В целом объёмы добычи сапропеля невелики, и он добывается не каждый год. За 2007–2020 гг. было добыто 149,6 тыс. т сырья, пик добычи пришёлся на 2013 г. — 76,2 тыс. т (рис. 22). В 2020 г. сапропель добывали в Нижнетавдинском, Тюменском и Ялуторовском районах.

Регулярная добыча сапропеля сопряжена с определёнными сложностями, которые в ближайшей перспективе решить вряд ли получится (табл. 32).

Кроме сапропеля в озёрах имеется карбонатное сырьё. Это гажа, известковые торфа и луговой мергель. Месторождения гажи и известковых торфов тяготеют к зонам разрывных тектонических нарушений, и расположены преимущественно в долинах рек Тобол, Тавда, Пышма, Иртыш, Вагай, Ишим и их притоков (рис. 23).

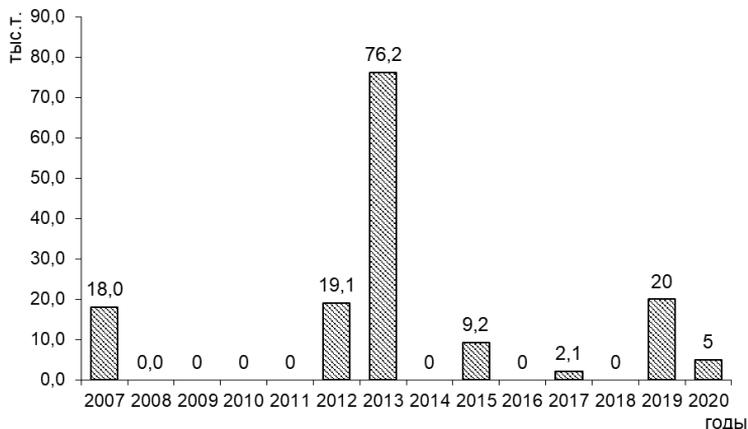


Рис. 22. Добыча шафрана в Тюменской области в 2007-2020 гг., тыс. т.
Источники: составлен по: [103, 120]

Таблица 32

SWOT-анализ¹ отрасли добычи шафрана

Сильные стороны	Слабые стороны
1	2
<ul style="list-style-type: none"> — богатая и доступная сырьевая база; — относительно невысокий уровень затрат на освоение месторождений 	<ul style="list-style-type: none"> — отсутствие спроса на шафран и продукцию из него; — слабая осведомлённость потребителей о возможностях его использования; — высокая стоимость шафрана по сравнению с другими видами удобрений; — сезонность спроса; — низкая информационная открытость отрасли (в т. ч. в отношении уровня зарплат, условий труда, используемых технологий, перспектив развития)

Окончание табл. 32

1 Возможности	2 Угрозы
— появление новых видов продукции для агропромышленного комплекса (удобрения, микроудобрения), добавки в питание животным	— снижение покупательской способности населения; — высокая стоимость кредитования; — инфляционные процессы; — незаконная добыча сырья

Примечание: значение термина см. в табл. 23.

Источник: [53].

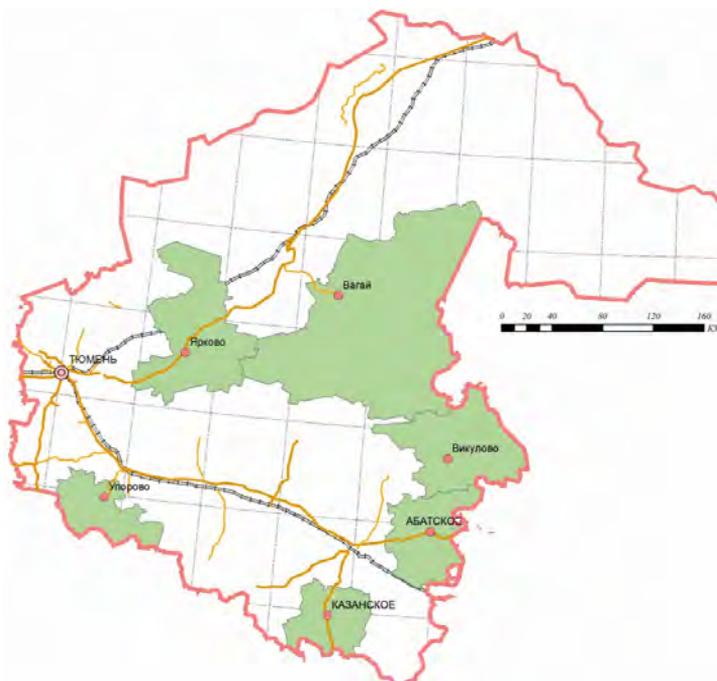


Рис. 23. Карта-схема месторождений карбонатного сырья Тюменской области.

Источники: [2, 95]

Гажга — это карбонатные озёрные осадочные отложения, по структуре представляющие собой тонкодисперсную смесь или рыхлую слабосцементированную массу, которую ещё называют озёрной известью. Применяется в основном в сельском хозяйстве для снижения кислотности почвы. В пределах Тюменской области выделены и охарактеризованы 140 площадей, из них по 116 определены прогнозные ресурсы. Наиболее крупные ресурсы гажги сосредоточены в Викуловском (4,6 млн м³), Вагайском (2,6 млн м³) и Упоровском (2,15 млн м³) районах. Основные прогнозные ресурсы известковых торфов сосредоточены в Вагайском (53,3 млн м³), Викуловском (49,8 млн м³) и Ярковском (27,5 млн м³) районах (табл. 33). В настоящее время сырьё не разрабатывается.

Таблица 33

Крупнейшие месторождения гажги

Месторождение	Район	Категория запасов и ресурсов	Объём сырья, млн м ³	Содержание углекислого кальция, %
Нижнетавдинское	Нижнетавдинский	Перспективная	1,082	29,0
Павловское	Тюменский	Перспективная	0,663	48,7
Сазоновское	Тюменский	Перспективная	0,87	32,8
Берёзовское	Упоровский	Перспективная	1,75	35,1
Козловское	Голышмановский	Перспективная	1,115	70,0
Королёвское	Голышмановский	Перспективная	0,109	24,3
Кунгуровское	Викуловский	Перспективная	0,619	41,0
Боровлянское	Голышмановский	C ₂	0,390	61,3
Ботниковское	Исетский	C ₂	0,053	47,9

Источник: [119].

Луговой мергель — это разновидность осадочных отложений озёрно-болотного типа, которая представляет собой рыхлую, порошкообразную массу и имеет второе название — озёрный мел. Как и гаж, применяется для известкования почв в сельском хозяйстве. В Тюменской области луговой мергель имеет незначительное распространение в виде единичных проявлений и используется для местных нужд. Два месторождения мергеля открыты в Казанском районе и одно — в Абатском. Месторождения не изучены, запасы не поставлены на баланс.

Таким образом, территория Тюменской области богата ресурсами агрономического сырья, прежде всего, торфом и сапропелем. Имеются также гаж, известковые торфа и луговой мергель, но они исследованы слабо, запасы не поставлены на учёт в государственные органы. При этом месторождения торфа найдены на территории всех муниципальных районов, некоторых городских округов, сапропеля — в большинстве районов, гажи и лугового мергеля — в некоторых районах. Несмотря на богатство агрономического сырья, его использование в экономике и хозяйственной жизни населения очень ограничено. Торф в небольших количествах используется в сельском хозяйстве и садоводстве, сапропель — в бальнеологических целях, в сельском хозяйстве и рыбоводстве, гаж и луговой мергель использования не нашли.

ГЛАВА 6. ГИДРОМИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЁ

С незапамятных времён человек для поддержания своего здоровья использует разнообразные ресурсы и, прежде всего, те, которые находятся в так называемой шаговой доступности. Это вполне оправдано, так как не всегда имеется возможность покинуть пределы постоянного места проживания в целях оздоровления. Кроме того, зачастую местные ресурсы по своим свойствам и качеству сырья не уступают широко раскрученным, «брендовым» ресурсам и местам их расположения. Ресурсы, которые используются человеком для поддержания здоровья, получили название *бальнеологические ресурсы*. К ним относятся сапропели и гидроминеральное сырьё — подземные минеральные воды и лечебные грязи.

§ 1. Минеральные подземные воды

На территории Тюменской области минеральные подземные воды распространены повсеместно. Они приурочены к отложениям мезозойского возраста, чаще всего неокомским и юрским водоносным горизонтам. Характеризуются специфическими особенностями по геологическим условиям залегания, химическому и газовому составам, температуре и другим показателям, а также по назначению и использованию.

Подземные воды высоконапорные, обладают высокой водообильностью. По химическому составу воды хлоридные натриевые с минерализацией от 6-7 до 15-20 г/дм³. Биологически активные компоненты представлены йодом, бромом и бором. Состав растворённых газов преимущественно азотно-метановый. Воды термальные, температура в пласте варьирует от 15-20 до 40-45 и более °С. По «Классификации минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации» минеральные воды относятся к 5 группе. Минеральные воды используются преимущественно в бальнеологических целях

в больницах, водолечебницах, санаториях, детских оздоровительных лагерях и спортивных комплексах.

Общее количество глубоких скважин, подземная минеральная вода которых используется в лечебных целях, для бальнеологии и для розлива, составляет 76. Всего скважины с минеральной водой пробурены на территории 17 муниципальных образований, в том числе 12 районов и 5 городских округов. Это составило 53,9 % от общего числа муниципальных образований. В 9 муниципальных образованиях скважины не бурились (34,6 %). Далее следуют в порядке убывания — 11 и более (7,6 %) и 6-11 (3,8 %) (табл. 34). Больше всего скважин имеется на территории г. Тюмени (20) и Тюменского района (25). На эти же муниципальные образования приходится и самое большое количество эксплуатационных запасов минеральных вод (табл. 35).

Таблица 34

Группировка муниципальных образований по количеству пробурённых скважин на минеральные воды

Количество скважин	Всего		Муниципальные районы (городские округа)
	ед.	%	
0	9	34,7	Армизонский, Аромашевский, Бердюжский, Вагайский, Викуловский, Сладковский, Сорokinский, Уватский, г. Ишим
1-5	14	53,9	Абатский, Ишимский, Казанский, Нижне-тавдинский, Омутинский, Тобольский, Упоровский, Юргинский, Ялуторовский, Яркоvский, Гольшмановский ГО, Заводоуковский ГО, г. Тобольск, г. Ялуторовск
6-10	1	3,8	Исетский
11 и более	2	7,6	Тюменский, г. Тюмень

Источник: составлена автором.

На 01.01.2021 г. числятся 34 месторождения и 8 участков, объединённых в Тюменско-Центральное месторождение минеральных подземных вод. Общее количество утверждённых запасов минеральных подземных вод, принятых на балансовый учёт, составляет 12,983 тыс. м³/сут., из них по неокомскому водоносному горизонту по категории С₁ — 498 м³/сут.

Таблица 35

**Распределение количества скважин
и эксплуатационных запасов минеральных вод
по муниципальным образованиям Тюменской области**

Муниципальные образования	Скважины		Эксплуатационные запасы	
	кол-во	%	м ³ /сут.	%
<i>Районы</i>				
Абатский	2	2,6	0	0,0
Исетский	6	7,9	229	1,0
Ишимский	1	1,3	64	0,3
Казанский	1	1,3	10	...
Нижнетавдинский	1	1,3	30	0,1
Омутинский	1	1,3	30	0,1
Тобольский	4	5,3	453	2,1
Тюменский	25	33,1	11 880	55,7
Упоровский	2	2,6	24	0,1
Юргинский	1	1,3	0	0,0
Ялуторовский	2	2,6	1 050	4,9
Ярковский	2	2,6	500	2,3
<i>Городские округа</i>				
Голышмановский	3	3,9	15	...
Заводоуковский	2	2,6	865	4,0
г. Тобольск	2	2,6	343	1,6
г. Тюмень	20	26,4	5 708	
г. Ялуторовск	1	1,3	138	0,6
Итого	76	100,0	21 339	100,0

Примечание: ... — менее 0,01 %.

Источник: составлена по: [119].

В настоящее время минеральные воды используются преимущественно в бальнеологических целях в больницах, водолечебницах, санаториях, детских оздоровительных лагерях и спортивных комплексах. Действуют около 20 лечебных учреждений — водолечебницы Заводоуковская, Ишимская, Тобольская, Тюменская, санатории «Сибирь», «Тараскуль», «Геолог», профилактории «Светлый» и др. В Исетском и Тюменском районах, Тюмени, Тобольске и Ялуторовске функциони-

руют плавательные бассейны. Минеральные воды также используются в рыбоводном хозяйстве для разведения и выращивания отдельных видов рыб в объёме 2,7 тыс. м³/сут.: месторождения Пышминское (ООО «Пышма-96», п. Червишево), Костылевское (ООО «Компания Сибрыбпром», п. Костылево) в Тюменском районе.

Большой популярностью у населения пользуются минеральная лечебно-столовая газированная вода «Тюменская особая», разливаемая из источника «Тараскуль», и «Исетская», производимая в Исетском районе. Общее количество используемых минеральных вод для бальнеологических целей, а также для лечебного питья составляет примерно 1,8 тыс. м³/сут. Ежегодно разливается несколько десятков миллионов бутылок с минеральной водой. Так, в 2021 г. было произведено 80,3 млн полулитров с минеральной водой. С 2001 по 2024 г. производство бутилированной минеральной воды выросло в 2,4 раза (рис. 24). Наибольшее количество минеральной воды добывается из самого продуктивного неокомского водоносного горизонта и в ограниченных объёмах — из юрского горизонта.

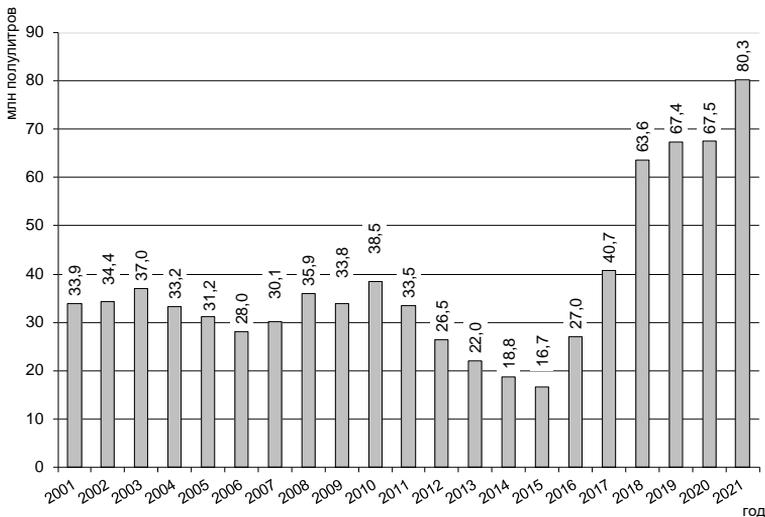


Рис. 24. Производство минеральной воды в Тюменской области в 2001–2021 гг., млн полубутылок.

Источники: составлен по: [103, 120]

§ 2. Лечебные грязи

В Тюменской области несмотря на большое количество открытых месторождений, содержащих сапропель, грязевые отложения изучены только в 5 озёрах. Озёра расположены на территории Ишимского, Нижнетавдинского и Тюменского районов. Общие запасы лечебной грязи по категориям АВС₁ оцениваются в 12,6 млн м³ (табл. 35). Лечебная грязь обладает высокими лечебными свойствами и не уступает лечебным грязям курортов Саки, Пятигорска, других известных курортов [119]. В бальнеологических целях используются лечебные грязи озёр Нижнетавдинского и Тюменского районов. В 2020 г. было добыто 1,5 млн м³ этого ценного сырья.

Таблица 36

Месторождения лечебных грязей Тюменской области

Район	Озеро	Общий запас, тыс. м ³
Ишимский	Горькое-Мыльное	310,9
Нижнетавдинский	Ахманка	3 094,7
Тюменский	Большой Тараскуль	1 605,7
	Малый Тараскуль	1 705,2
	Тулубаево	5 911,4
Тюменская область		12 627,9

Источник: составлена по: [119].

ГЛАВА 7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

История использования подземных вод человеком неотделима от времени его появления на Земле. И это не случайно. Доводов в пользу этой неслучайности можно привести немало. Взять хотя бы то обстоятельство, что поверхностные воды, с которыми *Homo sapiens* соприкасался и соприкасается постоянно, подпитываются за счёт вод, скрытых в недрах земли, и доля этой подпитки зависит от природных особенностей местности. В Тюменской области их доля в питании рек и озёр не выше 10–15 %, но и эта величина значительная.

Ещё выше цифры, когда речь идёт о снабжении населения чистой питьевой водой. В отдельных районах области население употребляет воду только из подземных водоисточников. Это связано с тем, что многие поверхностные водотоки и водоёмы не пригодны не только для питьевого, но и для хозяйственно-бытового водоснабжения как в силу природных свойств воды, так в силу её загрязнения из-за хозяйственной деятельности человека. Значение последнего фактора ощущается с каждым годом всё сильнее, в том числе жителями всех муниципальных образований Тюменской области, и, прежде всего, юго-восточной зоны лесостепи.

Предлагаемые способы очистки поверхностных вод от различных загрязняющих веществ во многом несовершенны и экономически нерентабельны. Поэтому всё чаще местные жители для своих нужд используют подземные воды. Роют колодцы, котлованы, бурят скважины. Для снабжения населения качественной питьевой водой на региональном уровне принята областная программа «Чистая вода». Одним из её пунктов предусматривается освоение ресурсов подземных вод, запасы которых колоссальны.

При этом следует учитывать, что подземные воды неоднородны, отличаются друг от друга по происхождению, физическому состоянию, а также по характеру вмещающих их грунтов, гидравлическим условиям, температуре, минерализации и химическому составу, характеру залегания. По этим же признакам они и классифицируются.

Для обывателя наибольший интерес представляют классификации по температуре и минерализации. По температуре они делятся на исключительно холодные (ниже 0 °С), весьма холодные

(4-20 °С), тёплые (20-37 °С), горячие (37-42 °С), весьма горячие (42-100 °С), исключительно горячие (более 100 °С). К так называемым термальным водам относят воды с температурой более 20 °С. По минерализации — на пресные (до 1 ‰), солоноватые (1-25 ‰), солёные (25-50 ‰) и рассолы (более 50 ‰) [15].

Кроме питьевых подземных вод на территории Тюменской области встречаются технические промышленные воды, которые могут быть как пресными, так и минеральными.

§ 1. Пресные воды

Под всей территорией Тюменской области находится огромный резервуар пресной воды. Этот резервуар является частью Западно-Сибирского мегабассейна. По гидрогеологической иерархии мегабассейн — это структура I порядка. Выделяют также структуры II и структуры III порядков. К структурам II порядка относят артезианские бассейны, структурам III порядка — бассейны поменьше. По схеме гидрогеологического районирования СССР территория Тюменской области относится к Западно-Сибирскому мегабассейну, Иртыш-Обскому артезианскому бассейну, Восточно-Предуральской, Васюгано-Кулундинской, Ишимской и Петропавловской (рис. 25) гидрогеологическим структурам III порядка, для которых характерно развитие артезианских бассейнов. В их разрезе пластовые воды приурочены в разновозрастном морском и терригенном образованиям.

Восточно-Предуральский бассейн подземных вод находится в западной части области в бассейне р. Исеть, междуречье рек Тура-Пышма, Пышма-Исеть. Максимальные абсолютные отметки кровли олигоцен-четвертичного водоносного комплекса составляют 90-110 м, снижаясь в поймах рек до 50 м. На остальной территории бассейна кровля водоносного комплекса фиксируется на отметках 40-60 м.

Васюгано-Кулундинский бассейн расположен в северной части области и приурочен к озёрно-аллювиальной равнине с абсолютными отметками высот 80-100 м. Максимальные отметки кровли олигоцен-четвертичного водоносного комплекса составляют 110-120 м,

в долинах рек Иртыш, Демьянка, Туртас варьируют от 60-80 м, на IV надпойменной террасе — до 40 м.

В пределах Ишимского бассейна — самого большого по площади, занимающего центральную часть области, — максимальные отметки кровли олигоцен-четвертичного водоносного комплекса составляют в зоне распространения денудационной пластовой равнины 120-145 м. В долинах рек Иртыш, Тобол, Ишим, Вагай они варьируют от 60-80 м, снижаясь до 40-45 м на поверхности IV надпойменной террасы.



Рис. 25. Карта-схема гидрогеологического районирования Тюменской области.

Источник: составлен по: [89]

Правобережье р. Ишим относится к Петропавловскому бассейну подземных вод. На его территории абсолютные отметки кровли олигоцен-четвертичного водоносного комплекса в зоне распространения денудационной пластовой равнины составляют 120–145 м. В долине реки колеблются от 80–110 м (надпойменные террасы) до 40–50 м (пойма).

Подземное пространство Западно-Сибирского мегабассейна, в котором заключены подземные воды, неоднородно. Оно включает в себя 3 основных гидрогеологических бассейна: кайнозойский, мезозойский и палеозойский, каждый из которых характеризуется как своеобразием условий залегания, так и особенностями истории развития. При этом каждый бассейн, как пирог, состоит из отдельных пластов. В каждом из них вода отличается друг от друга набором физических свойств и химическим составом. Это дало основание гидрогеологам объединить пласты в гидрогеологические комплексы.

В пределах Западно-Сибирского мегабассейна гидрогеологами [44] выделены 7 этажно залегающих гидрогеологических комплексов: в кайнозойском бассейне — олигоцен-четвертичных и даттуронских отложений, в мезозойском — апт-альб-сеноманских, неокомских, верхнеюрских и нижне-среднеюрских, в палеозойском — триас-палеозойских отложений.

В отложениях от дат-туронских до триас-палеозойских подземные воды находятся, как правило, в обстановке затруднённого, весьма затруднённого, а местами и почти застойного режима. Для них характерны высокая минерализация, повышенная концентрация микрокомпонентов, преимущественно метановый состав газов и высокая газонасыщенность, что исключает использование этих вод для целей водоснабжения. Поэтому для целей водоснабжения пригодны воды только олигоцен-четвертичных отложений (комплекса), состоящих из нескольких горизонтов.

Подземные воды олигоцен-четвертичного комплекса формируются в обстановке свободного вертикального водообмена. В верхней части преобладают водоносные неоген-четвертичные горизонты с малой водообильностью (дебиты скважин от 0,1 до 1 дм³/с), в нижней — почти повсеместно присутствует наиболее продуктивный водоносный олигоценовый горизонт (дебиты скважин от 1 до 36 дм³/с), представленный песками разномерными в различной степени глинистыми. Мощность олигоценового горизонта в зависимости от структурного плана, подстилающего регионального водоупора, изменяется от 0–5 на юго-западе до 40–100 м на севере и востоке.

В пределах Тюменской области олигоцен-четвертичный водоносный комплекс получает основное питание за счёт инфильтрации атмосферных осадков. Глубина залегания подземных вод колеблется от 1-2 до 15-20 м и более. Величина напора — от нескольких метров до 100-120 м и более. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород изменяется от менее 0,1 до 40-50 м/сут., редко до 150-200 м/сут., удельные дебиты скважин — от менее 0,01 до 5-7 л/с и более. Преобладают воды с минерализацией менее 1 г/л, в зоне континентального засоления и на участках затруднённого питания межпластовых вод минерализация возрастает до 3-10 г/л, на участках интенсивного испарения грунтовых вод — до 50-100 г/л и более. Проницаемость отложений, их водообильность, уклоны и скорости фильтрации уменьшаются от периферии к центральным погруженным районам бассейна.

При этом по степени водообеспеченности выделяют 3 группы районов области — обеспеченные, преимущественно обеспеченные и преимущественно необеспеченные. К первой группе относятся Уватский, Тобольский, Вагайский, Яровский, Нижнетавдинский, Ялуторовский, Юргинский и Аромашевский районы, Заводоуковский и Голышмановский ГО. В этих районах все мелкие потребители (сёла, посёлки и т. п.) могут быть обеспечены водой из локальных водозаборов на основании гидрогеологических заключений, без проведения поисковых работ. Нужды крупных потребителей могут быть решены практически в любом месте, исходя из санитарных требований и экономической целесообразности.

Во вторую группу входят Ишимский, Сорокинский, Викуловский, Абатский, Исетский, Упоровский районы. В этих районах гидрогеологические условия осложнены наличием участков с повышенной минерализацией подземных вод и частым переслаиванием песчаных и глинистых разностей пород водоносных комплексов и горизонтов. В пределах этих районов имеются месторождения с разведанными запасами и перспективные участки пресных подземных вод.

Третью группу образуют самые южные районы области — Сладковский, Казанский, Бердюжский, Армизонский, Омутинский, а также Тюменский. В южных районах недостаток воды обусловлен гидрогеологическими особенностями территории, Тюменском — из-за развитой инфраструктуры и высокой потребности в воде промышленных предприятий. Поэтому нужды г. Тюмени в питьевой воде удовлетворяются за счёт освоения участков, расположенных в соседнем, Нижнетавдинском, районе.

Всего в Тюменской области на государственный учёт поставлены 116 месторождений, 125 участков месторождений и 605 участков недр, разведанных и оценённых для питьевого и технического водоснабжения. Общая величина ресурсов питьевых подземных вод на 01.01.2021 г. оценивается в 6 015 тыс. м³/сут. [54]. При этом основная часть подземных вод приходится на территорию самых северных районов: Уватского, Вагайского, Тобольского и Нижнетавдинского (4 841,8 тыс. м³/сут., или 80,5 % ресурсов). Армизонский, Бердюжский, Казанский и Сладковский районы, относящиеся к зоне недостаточного увлажнения, характеризуются распространением пресных подземных вод на локальных участках в виде линз. Ресурсы этих районов составляют всего 8,41 тыс. м³/сут., или 0,14 % ресурсов области.

По эксплуатационным запасам выделяются Ярковокское и Сибиряковское месторождения. Количество месторождений с эксплуатационными запасами более 10 тыс. м³/сут. насчитывается всего десять (табл. 37).

Таблица 37

Месторождения питьевых пресных подземных вод

Месторождение	Эксплуатационные запасы, тыс. м ³ /сут., по категориям				
	A	B	C ₁	C ₂	Всего
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Соколовское	12,80	11,20		18,0	42,00
Сибиряковское	6,60	23,40		25,0	55,00
Нижнетавдинское	2,50	1,70	1,10		5,30
Ярковокское	15,00	11,00	7,00	11,0	44,00
Кунчурское	1,00	0,50	0,50		2,00
Кучеметьевское	0,90	2,70	9,00		12,60
Лабинское	2,00	10,00	9,00	6,5	27,50
Лесновское	4,00	10,40	5,60	11,1	31,10
Викуловское	0,66	0,99	0,66		2,31
Восточно-Сингульское	1,50	3,50			5,00
Западно-Сингульское	5,60	6,60	5,80		18,00
Заводоуковское	3,00	4,00			7,00
Старозаимское	0,60	1,20	1,20		3,00
Новозаимское	0,60	1,80	3,60		6,00
Упоровское	0,60	1,00			1,60

Окончание табл. 37

1	2	3	4	5	6
Омутинское	6,50	3,10	5,20		14,80
Восточно-Норнинское	0,21	0,63	1,26		2,10
Гольшмановское	2,80	2,70	3,50		9,00
Северо-Карасульское	1,40	-	0,60		2,00
Южно-Карасульское	1,00	0,90			1,90
Большесорокинское	0,40	0,80	2,80		4,00
Ровнецкое	-	2,60	14,4		17,00
Ишимское	7,70	8,20			15,90
Абатское	0,80	1,20	1,00		3,00
Смирновское		0,065	0,065		0,13
Окуневское				0,3	0,3
Южнограчёвское			0,3	1,2	1,5
Сухановское			0,2	0,8	1,0
Дубыньское		1,8			1,8
Южнокугаевское				0,5	0,5
Казанское			0,75	1,50	2,25
Западносладчанское				0,2	0,2
Южносладчанское				0,3	0,3
Копотиловское				1,9	1,9
Баландинское				0,3	0,3
Афонькинское			0,1	2,4	2,5
Благодатное				0,4	0,4
Ельцовское				0,4	0,4
Покровское			0,1	0,1	0,2

Источники: составлена по: [16, 17].

В настоящее время запасами пресных подземных вод обеспечено более 350 населённых пунктов. Это областной центр, города Ишим, Ялуторовск, Тобольск, Заводоуковск, крупные сёла и небольшие деревни. Кроме того, ведущиеся геолого-разведочные работы в Абатском, Армизонском, Казанском, Ишимском и Упоровском районах должны привести к увеличению перечня населённых пунктов, использующих в хозяйственной жизни ресурсы подземных вод. То, что это произойдет, сомнений не вызывает.

Востребованность подземных вод велика, о чём свидетельствуют данные по её добыче. В 2020 г. из подземных источников было забрано более 96 млн м³ воды, что составило чуть более 22 % от общего забора воды. За 2001-2020 гг. объём забора подземных вод увеличился в 1,6 раза, а их доля в водопотреблении выросла на 5 % (табл. 38).

Таблица 38

Забор подземных вод в Тюменской области в 2001-2020 гг.

Год	Млн м ³	%
2001	61,39	15,2
2002	61,10	15,2
2003	60,02	14,6
2004	60,17	14,3
2005	61,62	12,6
2006	63,19	14,0
2007	67,35	16,0
2008	68,63	15,7
2009	67,27	14,2
2010	62,13	13,7
2011	50,89	13,1
2012	53,87	13,8
2013	53,46	14,0
2014	56,42	13,8
2015	65,53	13,9
2016	62,96	15,8
2017	59,97	16,2
2018	86,28	21,5
2019	96,05	23,3
2020	96,28	22,2

Источники: составлена по: [103, 120].

В настоящее время большая часть добываемой подземной воды используется на питьевые нужды населения и сельскохозяйственное водоснабжение. Из общего количества водозаборов, эксплуатирующих месторождения питьевых подземных вод, наибольший отбор воды осуществляется на водозаборах Тюменского (Боровский) и Нижнетавдинского (Тавдинский и Велижанский) районов, месторождениях Ялуторовского (Восточносингульское и Западносингульское) и Ишимского (Ишимское) районов.

§ 2. Минеральные промышленные воды

В Тюменской области находится самое крупное в России по запасам йодных и йодобромных вод Тюменское месторождение (46,8 % общероссийских запасов). Месторождение открыто и изучено в начале 1960-х гг. Промышленные воды месторождения приурочены к готерив-барремскому водоносному горизонту. По химическому составу воды хлоридные натриевые с минерализацией 15-18 г/дм³. Содержание йода изменяется в пределах от 23 до 29 мг/дм³, брома — до 66 мг/дм³. Дебиты скважин достигают 2 тыс. м³/сут. при понижении уровня воды на 20-50 м. На месторождении разведаны 4 участка: Черкашинский, Тобольский, Сергеевский и Инжуринский. Запасы утверждены по первым двум участкам, по двум другим они определены экспертным путём. Суммарные запасы промышленных вод по всем участкам составляют около 190 тыс. м³/сут. (табл. 39) [119]. Месторождение в целом и по участкам не разрабатывается, хотя ежегодная добыча йода может составлять до 5 тыс. т [54]. Другие микрокомпоненты (Br, V) как промышленное сырьё интереса не представляют и могут рассматриваться только в качестве сопутствующих компонентов.

Таблица 39

Месторождения минеральных промышленных йодных вод

Участок	Эксплуатационные запасы по категориям, тыс. м ³ /сут.		Среднее содержание йода, мг/дм ³	Количество йода в воде, т	
	ABC ₁	C ₂		на год	на 25 лет
Черкашинский	92		26,0	873	21 825
Тобольский	38,6		26,0	364	910
Сергеевский	13,5	15,1 ¹	н/о	н/о	н/о
Инжуринский	4,5	25,6 ¹	н/о	н/о	н/о
Всего	148,6	40,7		1237	22 735

Примечание: ¹в том числе категория C₁; н/о — не определялось.

Источник: составлена по: [119].

§ 3. Технические воды

Развитие нефтяной промышленности в Уватском районе способствовало выделению такой категории воды, как технические (минерализованные) воды. Они используются для закачки в нефтяные залежи разрабатываемых месторождений с целью поддержания пластового давления (ППД). Для этих целей используется апт-альбсеноманский водоносный горизонт. Впервые запасы технических вод этого горизонта были утверждены в 2008–2009 гг. в объёме 30,15 тыс. м³/сут. по категориям С₁ и С₂ на 7 месторождениях нефти района: Урненском, Усть-Тегусском, Зимнем, Пихтовом, Северо-Тямкинском, Косухинском и Тямкинском. В последующие годы запасы технических вод были утверждены ещё по нескольким месторождениям. Кроме утверждения вод на государственном балансе регулярно происходит и их переоценка.

На 01.01.2021 г. суммарные запасы технических вод апт-альбсеноманского водоносного горизонта по категориям В, С₁ и С₂ составили 86,23 тыс. м³/сут., готерив-барремского горизонта по категории В — 8,66 тыс. м³/сут. Суммарный объём использованных вод для поддержания пластового давления в 2020 г. превысил 51 млн м³. Это составило менее 12 % от водопотребления Тюменской области. За 2001–2020 гг. потребности в воде для этих целей выросли почти в 70 раз, а доля в общем водопотреблении — в 60 раз (табл. 40).

Таблица 40

Использование технических вод в Тюменской области для поддержания пластового давления в 2001–2020 гг.

Год	Млн м ³	%
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
2001	0,73	0,2
2002	1,18	0,3
2003	1,44	0,4
2004	1,88	0,5
2005	2,66	0,6
2006	3,10	0,7

Окончание табл. 40

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
2007	2,96	0,8
2008	2,66	0,7
2009	2,32	0,5
2010	н/д	н/д
2011	н/д	н/д
2012	5,80	1,6
2013	7,54	2,2
2014	10,95	2,8
2015	15,82	3,4
2016	13,99	3,5
2017	12,11	3,3
2018	39,06	9,7
2019	48,97	11,9
2020	51,04	11,8

Примечание: н/д — нет данных.

Источники: составлена по: [103, 120].

ГЛАВА 8. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Изучению полезных ископаемых в Тюменской области всегда уделялось большое внимание. Несмотря на то что почти все мощности геологических и тематических партий работали на севере области, в автономных округах, где открыты крупнейшие в стране ресурсы углеводородного сырья, в южной части области также велось исследование недр. Это принесло свои плоды. Здесь были открыты разнообразные минерально-сырьевые ресурсы, но по количеству открытых месторождений, вне всякого сомнения, лидером является агрохимическое сырьё. Большим количеством месторождений также отличаются строительные метариалы и подземные воды.

Ежегодно на поиск и разведку полезных ископаемых выделяются значительные средства из бюджета и внебюджетных источников. При этом подавляющая часть средств направляется в Уватский район, где ведётся добыча нефти, а также в соседние с ним районы, перспективные на обнаружение месторождений углеводородов. Не менее ценными ресурсами являются подземные пресные питьевые воды, а также минеральные, промышленные, включая йодные, а в перспективе — россыпи титановых минералов и циркона.

В настоящее время использование ресурсного потенциала полезных ископаемых ограничивается нефтью, песком, глиной, планировочным грунтом, торфом, подземными водами (питьевыми, промышленными и минеральными), в единичных случаях добывают сапропель. Другие полезные ископаемые в хозяйственной деятельности области не участвуют. К тому же следует отметить, что имеющийся ресурсный потенциал используется неравномерно. Добыча полезных ископаемых ведётся активно в районах, прилегающих к городам Тюмень, Тобольск и Заводоуковск, а также в Уватском районе. В ряде муниципальных образований добыча полезных ископаемых в лучшем случае ограничивается местными нуждами, хотя в советские годы почти в каждом районе и городе один вид полезного ископаемого извлекался.

§ 1. Абатский район

Географическое положение

Абатский район расположен на востоке Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 405,7 тыс. га, административный центр — с. Абатское. Его соседями являются: на западе — Ишимский и Сорокинский, на севере — Сорокинский и Викуловский, на юге — Сладковский районы, на востоке — Омская область (рис. 26). Протяжённость с севера на юг — 50,5 км, с запада на восток — 38 км. Расстояние от районного центра до областного — 365 км, до ближайшей железнодорожной станции и города (Ишим) — 74 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 7 месторождений глин (рис. 26, табл. 41), из которых детально разведано одно — Абатское-II. Месторождение расположено в 1,5 км северо-восточнее районного центра на левом берегу р. Китерни по дороге в сторону д. Бобыльск. Площадь участка — 2,7 га, полезная толща — в среднем 3 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 64,4, CaO — 4, MgO — 0,9, FeO — 0,7, Fe_2O_3 — 0,9, Al_2O_3 — 1, MnO — 1,4, Na_2O — 1, K_2O — 1,2, SO_3 — < 0,1. Запасы по категории C_1 составляют 715 тыс. м^3 [57]. Глина пригодна для производства кирпича М75, М100 и керамиита. Месторождение подготовлено к разработке. Суммарные запасы сырья кирпичных глин по всем категориям и по всем месторождениям составляют 3,5 млн м^3 (табл. 41). Все месторождения относятся к категории средних. Глина пригодна для производства кирпича М75, М200, месторождения законсервированы. На базе Банниковского месторождения администрацией района разработан инвестиционный проект по строительству кирпичного завода.

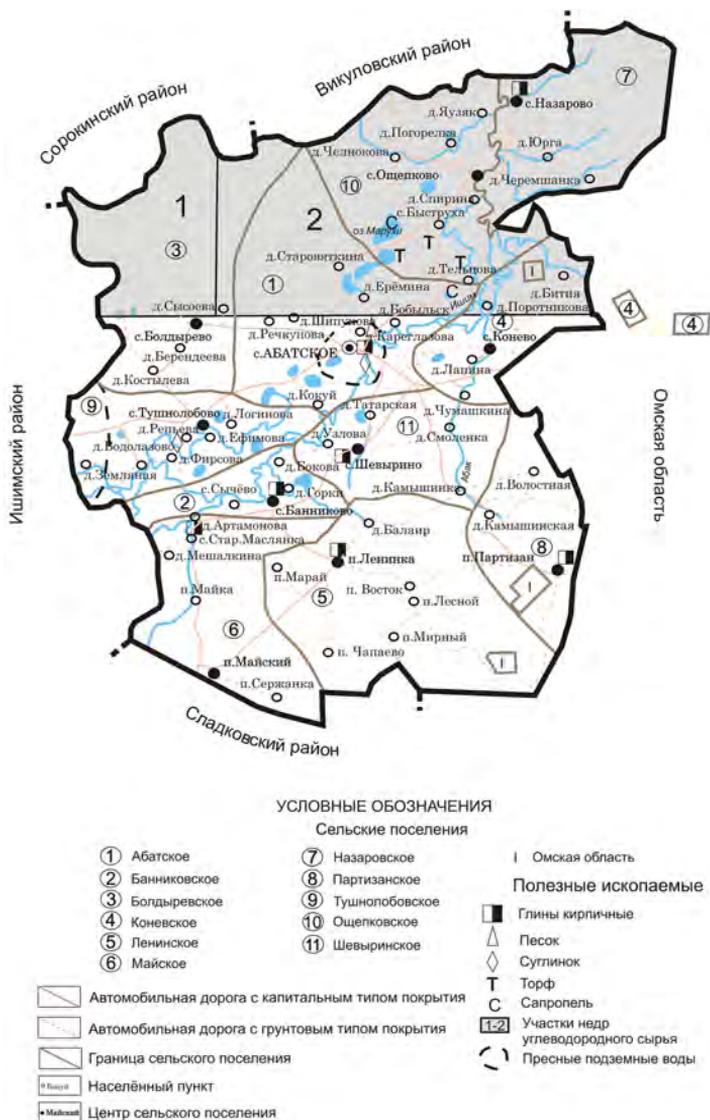


Рис. 26. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Абатского района.

Источники: составлен по: [64, 90, 119]

Таблица 41

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья, марка продукции	Освоенность
<i>Глины кирпичные и керамзитовые</i>			
Абатское-II	C ₁ — 0,7	Кирпич М150	Не разрабатывается
Банниковское	C ₂ — 0,7	Кирпич М200	Не разрабатывается
Ленинское	C ₂ — 0,1	Кирпич М75, М100	Не разрабатывается
Назаровское	C ₂ — 0,15	Кирпич М150, М200	Не разрабатывается
Партизанское	C ₂ — 1,4	Кирпич М100	Не разрабатывается
Старо-Масляное	C ₂ — 0,2	Кирпич М150	Не разрабатывается
Шевыринское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100	Не разрабатывается
Всего	C ₂ — 3,45		
<i>Песок строительный</i>			
Абатский участок (залежи I-III)	C ₂ — 2,8	Строительные растворы	Не разрабатывается
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Бобылевское (залежи IV-V)	C ₂ — 1,2	Планировочный материал	Не разрабатывается
<i>Песчано-гравийный материал</i>			
Старо-Масляное		Бетон, минеральная вата	Не разрабатывается (практически выработано)

Источник: [90].

Песок. Выявлен один объект, содержащий строительный песок, — Абатский участок, приуроченный к русловым и пойменным отложениям р. Ишим в районе с. Абатское. Общие запасы сырья по категории C₂ составляют 2,8 млн м³. Сырьё пригодно для использования в качестве мелкого заполнителя строительных растворов. Участок не разрабатывается.

В районе д. Бобыльск в русле р. Ишим обнаружено проявление песка — Бобылевское. Запасы по категории C₂ оценены в 1,2 млн м³. По предварительным данным песок может быть использован в качестве планировочного грунта.

Песчано-гравийная смесь. В окрестностях с. Старая Маслянка открыто единственное в области месторождение песчано-гравийной смеси — Старо-Маслянское. Галька месторождения содержит известковый состав. Содержание окиси кальция составляет 41-48 %, размер галек 6-60 мм, песок средний и крупнозернистый, мощность полезной толщи — до 1,9 м. Запасы сырья по категории C_2 составляют около 60 тыс. т. Сырьё пригодно для производства бетона и минеральной ваты. Месторождение практически выработано [90].

Суглинок. Открыто 2 участка недр, содержащие суглинок. Первый участок расположен в 600 м севернее автодороги Абатское-Викулово и в 3 км в сторону д. Кареглазова, второй — с северной стороны д. Фирсово. Площадь участков 5 и 2,25 га соответственно. В недрах первого участка имеется только суглинок. Его запасы по категории C_1 составляют 73,5 тыс. м³. Второй участок комплексный, в нём содержатся суглинок (C_1 — 18 тыс. м³), супесь (C_1 — 33,8 тыс. м³) и глина (C_1 — 22,5 тыс. м³).

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 3 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района обнаружены 10 месторождений торфа с запасами 30,8 млн т (рис. 26, табл. 42). Месторождения небольшие. Наиболее крупное месторождение — Участок 467а, расположен в 42 км на северо-восток от с. Абатское. Его площадь составляет 15,4 тыс. га, запасы сырья — 26,9 млн м³. Торф в основном низинного типа, мощность торфяного пласта на месторождениях колеблется от 0,6 до 2,8 м.

Таблица 42

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Арыково	39	0,93-2,3	174	30	A
2	Вершина	485	0,7-2,4	1 659	564	C_1
3	Займище	176	1,29-2,4	889	162	A

Окончание табл. 42

1	2	3	4	5	6	7
4	Казанцево	40	0,96-1,1	242	40	C ₁
5	Куторинское	1 010	0,86-1,4	2 831	490	C ₂
6	Перейма	89	1,16-2,6	1 073	212	A
7	Северное и Лебяжье	2 234	1,29-2,8	10 183	1 762	C ₁
8	Солдатское	965	0,8-1,7	4 112	707	C ₂
9	Тельцовское Займище	102	0,6-0,8	196	62	A
10	Участок 467а	15 390	1,24	155 000	26 815	P
	Итого	20 530	0,95-1,87	176 359	30 844	

Источник: [64].

Сапропель. В районе открыто 2 месторождения сапропеля (рис. 26, табл. 43). Запасы сырья по всем категориям оценены в 7 млн м³. Сапропель органо-известкового вида пригоден для использования в качестве органического и органо-кремнезёмистого удобрения. Наиболее ценным комплексным удобрением для бедных почв района является сапропель оз. Ветохино, содержащий 9,4-18,6 % окиси кальция (извести). Сапропелевые отложения обнаружены также в оз. Лебединое. Предварительно оценены запасы по категории P₂ в 32,1 тыс. м³ на площади 2,4 га.

Таблица 43

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6
Озеро Ветохино	51,0	1,21	617,0	Песчано-известковистый, глинисто-известковистый, органо-известковистый	A

Окончание табл. 43

1	2	3	4	5	6
Озеро Ма- рухи	474,0	1,46	6 445,0	Органо-из- вестковистый, органо-песчани- стый, органо-же- лезистый	C ₁
Итого	525	1,33	7 062,0		

Источник: [64].

В начале 2-го десятилетия XXI в. в районе был реализован инвестиционный проект по добыче сапропеля из оз. Травное стоимостью 20 млн руб. Запасы сырья в границах промышленного участка определены в 162 тыс. м³. Сапропель относится к органо-глинистому типу удобрений первого класса пригодности. На основании полученных лабораторных физико-химических и технологических исследований сапропеля планируется производство органоминеральных удобрительных смесей и удобрений в сыпучем, гранулированном и таблетированном виде. Изготовлены пробные образцы удобрений. Определён рынок сбыта данной продукции — Тюменская область, другие регионы Российской Федерации и регионы Республики Казахстан [56].

На территории района открыто 1 месторождение лугового мергеля [119]. Это разновидность осадочных отложений озёрно-болотного типа. Представляет собой рыхлую, порошкообразную массу и имеет другое название — озёрный мел. Применяется для известкования почв в сельском хозяйстве. Месторождение не изучено, запасы не поставлены на баланс.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В районе открыто и эксплуатируется одно месторождение подземных вод с запасами 3 тыс. м³/сут. На западе района небольшой участок каптируется Равнецким месторождением подземных вод, большая часть которого располагается на территории Ишимского района. Прогнозные ресурсы подземных вод составляют 21,6 тыс. м³/сут. Степень освоенности запасов — 20 %, ресурсов — 6,6 % [64]. Подземные воды являются источником водоснабжения для 49 населённых пунктов (89 %).

Минеральные воды. На территории района имеется 1 месторождение минеральных подземных вод (Марухинский участок недр) площадью 0,01 км². Расположен в 20 км от районного центра на территории бывшего профилактория «Марушинские зори» (западный берег оз. Маруха). До ближайшего населённого пункта с. Быструха — 4,1 км.

Скважина с минеральной водой располагается на территории Абатской районной больницы. Скважина пробурена в 1989 г. Тюменской комплексной геолого-разведочной экспедицией. Глубина скважины — 1 400 м. Скважина каптирует аптский водоносный горизонт апт-сеноманского водоносного комплекса в интервале глубин 1 319–1 341 м. Дебит скважины — от 288 до 1 144 м³/сут. Воды высоконапорные, самоизливающиеся. По химическому составу воды хлоридно-натриевые с минерализацией 19,4 г/л. Содержание натрия и хлорид-иона составляет 7 000 и 11 595 мг/л соответственно. Воды содержат йод, бром, бор [30]. Состав воды сопоставим с минеральными водами санатория «Белокуриха» на Алтае.

По классификации, разработанной Российским научным центром восстановительной медицины и курортологии (г. Москва, 2000), воды Марухинского участка относятся к минеральным питьевым лечебным высокоминерализованным бромным, йодным, борным и могут применяться для бальнеологических (при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, сердечно-сосудистых болезней и ряда других) и питьевых целей.

Ресурсы Марухинского участка недр и оз. Марухи включены в самостоятельный инвестиционный проект, который планировалось запустить к 2020 г. Стоимость проекта свыше 60 млн руб. Однако проект не был реализован, и санаторий «Марушинские зори» был выставлен на продажу [56].

Углеводороды. Северная часть Абатского района может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В окрестностях д. Челнокова и оз. Марухи в конце 1950-х гг. было пробурено несколько скважин максимальной глубины 2 025 м. Фундамент бурением не был вскрыт. В разных интервалах глубин во всех скважинах было установлено наличие газонасыщенных минеральных вод, притока нефти не обнаружено.

В настоящее время в районе выделены 2 участка недр на поиск углеводородов — Южно-Сорокинский и Южно-Викуловский (рис. 26). Южно-Сорокинский УН, кроме Абатского района, расположен на тер-

ритории Аромашевского, Ишимского и Сорокинского районов. Его площадь составляет 1 751 км², прогнозные извлекаемые ресурсы нефти категорий Д₁+Д₂ оценены в 0,26 млн т. Южно-Викуловский УН, кроме Абатского района, простирается на территории Викуловского и Сорокинского районов. Площадь участка — 1 848 кв. км², прогнозные извлекаемые ресурсы нефти категорий Д₁+Д₂ — 1 млн т [113].

Уран. На территории района в пробе, взятой у п. Ленинка содержания урана достигали 1,9–9,8 × 10⁻⁴ г/дм³ на фоне 5,2 × 10⁻⁶ г/дм³ [17].

§ 2. Армизонский район

Географическое положение

Армизонский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 310,5 тыс. га, административный центр — с. Армизонское. Его соседями являются: на западе — Упоровский район и городской округ Заводоуковский, на севере — Омутинский район и Гольшимановский городской округ, на востоке — Бердюжский район, на юге — Курганская область (рис. 27). Протяжённость с севера на юг — 46,5 км, с запада на восток — 49,5 км. Расстояние от районного центра до областного — 230 км, до ближайшей железнодорожной станции Омутинская — 72 км, до ближайшего города Заводоуковска — 151 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём, минеральными солями и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 10 месторождений кирпичных глин (рис. 27, табл. 44), из которых детально разведано 1 — Снегирёвское. Месторождение расположено в 2,7 км северо-восточнее районного центра, на северном

берегу оз. Снегирёвское. Площадь участка составляет 15,5 га, полезная толща — в среднем 12 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 68,2-70,5, CaO — 1,5-4,2, MgO — 1,7-2,6, FeO — 0,23-0,31, Fe_2O_3 — 2,3-5,8, Al_2O_3 — 10,7-13,6, Na_2O — 0,38-0,67, K_2O — 1,04-1,61, SO_3 — < 0,1. Запасы по категории C_1 составляют 701 тыс. м^3 [57]. Глина пригодна для производства кирпича М125, М200 и керамзита. Месторождение подготовлено к разработке.

Таблица 44

Месторождения строительных материалов

Месторождение	Запасы, млн м^3	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные</i>			
Армизонское-II	C_2 — 0,8	Кирпич М100	Не разрабатывается
Ивановское	C_2 — 0,2	Кирпич М100	Не разрабатывается
Калмакское	C_2 — 2,1	Кирпич М125, М200	Не разрабатывается
Красноорловское	C_2 — 0,3	Кирпич М75	Не разрабатывается
Орловское	C_2 — 0,2	Кирпич М100	Не разрабатывается
Прохоровское	C_2 — 1,4	Кирпич М100	Не разрабатывается
Снегирёвское	C_1 — 0,7	Кирпич М125, М200, керамзит	Не разрабатывается
Харламовское	$V+C_1$ — 0,8	Кирпич М75	Не разрабатывается
Южно-Дубровинское	C_2 — 1,65	Кирпич М75, М100	Не разрабатывается
Яровское	C_2 — 0,2	Кирпич М100	Не разрабатывается
Всего	BC_1+C_2 — 8,35		
<i>Суглинок</i>			
Чирковское	C_2 — 64,4	Планировочный материал	Разведка

Источники: составлена по: [65, 91].

Суммарные запасы сырья по всем категориям и по всем месторождениям составляют 8,4 млн м^3 . Все месторождения по запасам относятся к категории средних, не разрабатываются. Глина пригодна для производства кирпича М75, М100 и М125. Выявлено также несколько глинопроявлений, запасы которых не оценивались.

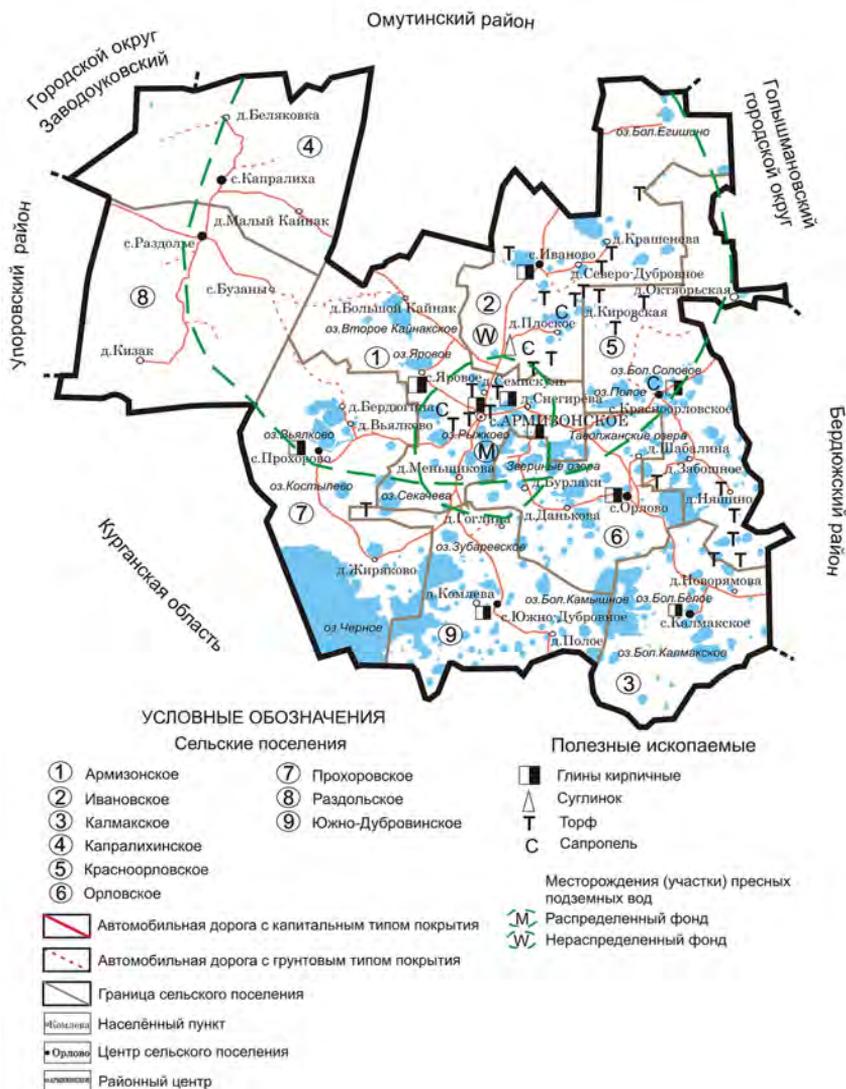


Рис. 27. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Армизонского района.

Источники: составлен по: [65, 119]

Суглинок. На территории района открыто 1 месторождение суглинка — Чирковское, расположенное в 12 км к северу от районного центра в пределах урочища Чирково. Запасы оценены по категории C_2 в объёме 64,4 тыс. м³ на площади 18 га. Месторождение подготовлено для геологического изучения, разведки и добычи, находится в нераспределённом фонде.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выдана лицензия на геологическое изучение, разведку и добычу песка на один участок недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района исследованы 26 месторождений торфа с запасами 6,6 млн т и занимаемой площадью в 6,1 тыс. га (рис. 27, табл. 45). Месторождения небольшие. Почти 81 % занимают площадь менее 500 га и только 5 — более 500 га (свыше 18 %). Самое крупное по площади месторождение — Иваново-Черняевское, по запасам — Федосовское, самые мелкие — Ганькино и Круглое соответственно. Мощность торфяных залежей колеблется от 0,8 до 5 м. Торф в основном низинного типа, степень разложения достигает 44 % (Безымянное), зольность — 16,5 % (Андреево). Месторождения не разрабатываются. Действующих лицензий на право пользования недрами нет. В настоящее время администрацией Армизонского района разработан инвестиционный проект по добыче и переработке торфа с получением готовой продукции — топливных брикетов. Объём инвестиций — от 20 млн руб.

Таблица 45

Месторождения торфа

Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
			тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Андреево	38	1,68-2,5	403	69	A
Безымянное. Вокруг озера ¹	53	1,15-2,1	368	64	C ₁
Высоковское	188	3-5	4 710	688	C ₂
Ганькино	19	1,24-1,85	161	28	C ₁
Домашнее	29	1,64-2,7	410	71	C ₁

Окончание табл. 45

1	2	3	4	5	6
Журавлёвский Рям	33	1,64-3,2	449	61	A
Загонное	304	0,8-1,5	176	30	P
Иваново-Черняевское	676	1,3-3	4 017	691	P
Крашеневский Рям	670	1,74-3	6 038	793	C ₂
Круглое	248	0,9-1,5	81	14	P
Крутобереговое	816	0,9-1,6	1 224	210	P
Кукушкино	532	0,84-1	218	37	P
Курочкино	607	1,49-2,4	5 771	280	C ₂
Курчатский Рям	45	1,75-2,9	578	74	C ₂
Ладановский Рям	56	1,46-3	462	98	A
Лосихинское	80	0,9-1,3	270	46	P
Островистое	102	2,21-3,6	1 856	305	C ₂
Переименованное	39	1,7-2,3	272	47	C ₂
Плоский Рям	333	2,23-4,6	5 563	698	A
Пьяновское	192	1,67-3,1	1 478	233	A
Рям	52	1,53-2,6	459	59	C ₁
Сафоново	47	1,98-3	653	113	C ₁
Снегирёвский Рям	240	1,89-3	2 226	289	A
Сухое	169	3,73-6	4 849	611	C ₂
Тараданово	85	0,65-1,1	182	31	C ₁
Федосовское	447	2,16-4,2	6 745	1 000	C ₂
Итого	6 100	0,8-5,0	49 619,0	6 640	

Примечание: ¹в 27 км на ЮВ от с. Армизонское и в 1 км на В от с. Няшино.

Источник: [65].

Сапропель. В районе открыто 10 месторождений сапропеля. Все находятся в пределах озёр. Детально исследованы 4 месторождения. Запасы детально исследованных месторождений оцениваются в 6,7 млн м³ (табл. 46). Сапропелевые месторождения разные по составу: карбонатного, органического, силикатного и смешанно-водорослевого вида. Сапропель пригоден для использования в качестве органического и органо-кремнезёмистого удобрения, может быть применён и в других целях. Наиболее ценным комплексным удобрением для бедных, зачастую кислых почв является сапропель оз. Долгое, содержащий 5,7 % окиси кальция (извести) и 7,7-7,3 % окиси фосфора (суперфосфата).

Таблица 46

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Качественная характеристика, %	Категория запасов
Озеро Долгое	239,0	0,75	1 794,0	Органо-известковистый, глинистый	A=37,8 CaO=5,7 P ₂ O ₅ =7,7-7,3 SiO ₂ =1,7	P ₁
Озеро Бездонное	15,6	0,93	145,0	Смешанно-водорослевый	A=27,1 CaO=2,91 Fe ₂ O ₃ =2,1 P ₂ O ₅ =0,08 SiO ₂ =1,26	P ₁
Озеро Рямовое	151,0	1,38	2 098,0	Органический, органосиликатный, силикатный	A=37 W=78,9 CaO=4,3 Fe ₂ O ₃ =2,3	A
Озеро Большое Соловое	151,0	1,78	2 701,0	Карбонатный, органосиликатный	A=51 W=76,4 CaO=7,5 Fe ₂ O ₃ =3,5	A

Источник: [65].

Сапропелевые отложения оз. Горькое (Семискуль) на протяжении более 30 лет используются в бальнеологических целях. Для их использования на берегу Звериных озёр, расположенных в 12 км к юго-востоку от районного центра, в 1986 г. был построен санаторий-профилакторий круглогодичного действия «Голубые озёра» для оздоровления и реабилитации детей и взрослых. Площадь сапропелевых залежей составляет 60 га по поверхности водного зеркала, максимальная мощность отложений — 1 м. Грязевая залежь месторождения имеет двухслойное строение. Первый слой чёрного цвета, разжижен, слабосульфидный, второй — придонный тёмно-серого цвета. Характеристика сульфидной сапропелевой грязи следующая: влажность — 66-84 %, объёмный вес — 1,06-1,22 г/см³, органическое вещество — 3,14-9,2 %, засорённость — 0,5-1 %, рН — 8,2-8,4 г/л. Минерализация илового раствора — 14,5-21,09 г/л, коли-титр-1, титр-перфригенс-1.

На основании бальнеологического заключения, выданного Свердловским НИИ курортологии и физиотерапии, следует, что иловые отложения оз. Горькое относятся к сульфидным сапропелям. Грязи по физико-химическим и реологическим свойствам удовлетворяют принятым для этого типа пелоидов кондициям и обладают хорошими санитарно-бактериологическими показателями [115]. Грязи месторождения используются для лечения болезней кожи, костно-мышечной и нервной систем, опорно-двигательного аппарата, органов дыхания, гинекологических заболеваний и др. Пригодны для использования в бальнеологических целях и сапропели оз. Плоское.

Для разработки и комплексной переработки сапропелей оз. Большое Саловое администрацией Армизонского района разработан инвестиционный проект по строительству завода мощностью 100 тыс. т продукта в год и объёмом инвестиций от 9 до 15 млн т.

Минеральные соли. Район богат минеральными солями, заключёнными в ряде солоноватых (минерализация от 1 до 25 г/л) и солёных (> 25 г/л) озёр. Группа солоноватых и солёных озёр находится преимущественно в юго-восточной части района. Высокая минерализация нередко связана с подпитыванием таких озёр засоленными грунтовыми водами. Наиболее минерализованные озёра имеют хлоридно-натриевый состав. Самое высокое содержание хлора и натрия установлено в озёрах Круглое и Плоское — 64 436 и 27 772 мг/л соответственно. В этих же озёрах отмечено наибольшее количество брома: Круглое — 15,37 мг/л, Плоское — 89,77 мг/л.

Среди солоноватых озёр выделяются следующие: Даньково (солёность 2,4 г/л), Дубровное (2,1 г/л), Забошное (2,7 г/л), Звериное (3,5 г/л), Зубовик (2,5 г/л), Каново (2,8 г/л), Малое Харламово (2,2 г/л), Песьяник (3,6 г/л), Сладкое (4,6 г/л) [19].

В озёрах Рыжково, Малое и Большое Калмакское, Чёрное, Сладкое установлено наличие лития. Литий обнаружен как в солёных, так и в пресных озёрах, но наибольшее его содержание (0,3-1,0 мг/л) отмечается в водах солёных и сильно солёных озёр. В оз. Круглое обнаружен бор. Причём содержание некоторых химических элементов выше, чем в морской воде. В целом наблюдается закономерное увеличение магния, лития, бора и брома в водах озёр в зависимости от минерализации. В донных осадках озёр Звериное, Большое Калмакское, Большое Белое, Чёрное отмечено повышенное содержание циркония, иттрия, иттербия, никеля.

Солёные и горько-солёные озёра района могут служить источником производства следующих видов продукции: поваренная соль (галит), мирабилит (сульфат натрия), природная сода, бор, бром, редкие элементы (литий, иттрий, иттербий и др.). Процесс получения солей заключается в выпаривании их из рапы. В результате получается ещё один важный продукт — пресная вода, которая является дефицитной для ряда районов юга области, в том числе Армизонского.

Подземные воды. В районе открыты 1 месторождение пресных подземных вод и 18 участков, ориентировочные прогнозные запасы которых составляют 2,41 тыс. м³/сут., степень освоенности 33,7 %. В настоящее время эксплуатируется 9 участков подземных вод общей мощностью 1,1 тыс. м³/сут. по категориям АВС₁ [119]. Подземные воды обеспечивают водоснабжение 15 населённых пунктов (44,1 %).

Во второй половине 1950-х и в 1970-е гг. на территории района проводились поисковые работы на наличие *нефти* и *газа*. В 1987 г. в районе д. Крашенева была пробурена разведочная скважина № 8 Западно-Ишимская. Скважина дошла до фундамента (1,7 км), притока углеводородов не зафиксировано. В то же время в юрских и неокомских отложениях было установлено широкое развитие минеральных хлоридных натриевых вод с повышенным содержанием йода, представляющих интерес для бальнеологии.

Более детальные исследования на углеводородное сырьё, проведённые в начале 2000-х гг. на юге Тюменской области, показали, что на территории Армизонского района также имеются углево-

дородосодержащие пласты, которые могут представлять интерес для промысловиков в будущем.

Уран. На территории района месторождений и проявлений урана пока не выявлено. В то же время в ряде мест установлено наличие радиогидрогеологической аномалии с повышенным содержанием урана. Так, в пробе, взятой из оз. Плоское, содержание урана составило $1,3 \times 10^{-5}$ г/дм³. При бурении разведочных гидрогеологических скважин глубиной до 130 м радиоактивные аномалии выявлены в 3 скважинах участка Капралиха (30-37 мкР/ч) в интервалах 10-16 м и 4 скважинах участка Ивановский (31-46 мкР/ч) в интервалах 6-12 м. Аналогичные аномалии были обнаружены в ряде скважин Прохоровского и Южно-Дубровинского участков (31-42 мкР/ч). Выявленные аномалии связаны с песчано-глинистыми образованиями миоцена [17].

§ 3. Аромашевский район

Географическое положение

Аромашевский район расположен в центральной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 391,4 тыс. га, административный центр — с. Аромашево. Его соседями являются: на западе — Юргинский, на севере — Вагайский, на востоке — Сорокинский районы, на юге — Голышмановский городской округ и Ишимский район (рис. 28). Протяжённость с севера на юг — 72 км, с запада на восток — 76 км. Расстояние от районного центра до областного — 280 км, до ближайшей железнодорожной станции с. Голышманово — 65 км, до ближайшего города Ишима — 150 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 7 месторождений кирпичных и керамзитовых глин и 1 гли-

нопроявление (рис. 28, табл. 47). По запасам все месторождения средние, относятся к нераспределённому фонду, не разрабатываются. Суммарные запасы сырья оценены в 4,8 млн м³, в том числе по категориям ABC₁ — 2,5 млн м³ и C₂ — 2,3 млн м³ [58].

Таблица 47

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, керамзитовые</i>			
Аромашевское	ABC ₁ — 0,3	Кирпич М75	Не разрабатывается
Горловское	ABC ₁ — 2,2	Керамзит М700 Кирпич М150, М200	Не разрабатывается
Кармацкое	C ₂ — 0,3	Кирпич М100	Не разрабатывается
Кротовское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100, М125	Не разрабатывается
Новопетровское	C ₂ — 0,1	Кирпич М125, М150	Не разрабатывается
Русаковское	C ₂ — 0,1	Кирпич М125	Не разрабатывается
Слободчиковское	C ₂ — 0,1	Кирпич М75, М125	Не разрабатывается
Всего	3,3		
<i>Глинопроявления</i>			
Чигаревское	P _{1,2} — 0,005	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
<i>Песок строительный проявления</i>			
Аромашевское	P ₁ — 2,0	Строительные	Поиск и разведка
Малиновское	P ₁ — 0,3	растворы	Поиск и разведка
Всего	2,3		
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Бобровское	P ₁ — 1,3	Планировочный	Поиск и разведка
Николаевское	P ₁ — 0,04	материал	Поиск и разведка
Всего	1,3		
<i>Суглинок, проявления</i>			
Таловский	C ₁ — 0,07	Строительные рас-	Поиск и разведка
Аромашевский	C ₁ — 0,08	творы, планировоч-	Поиск и разведка
Всего	0,15	ный материал	

Источник: [66].

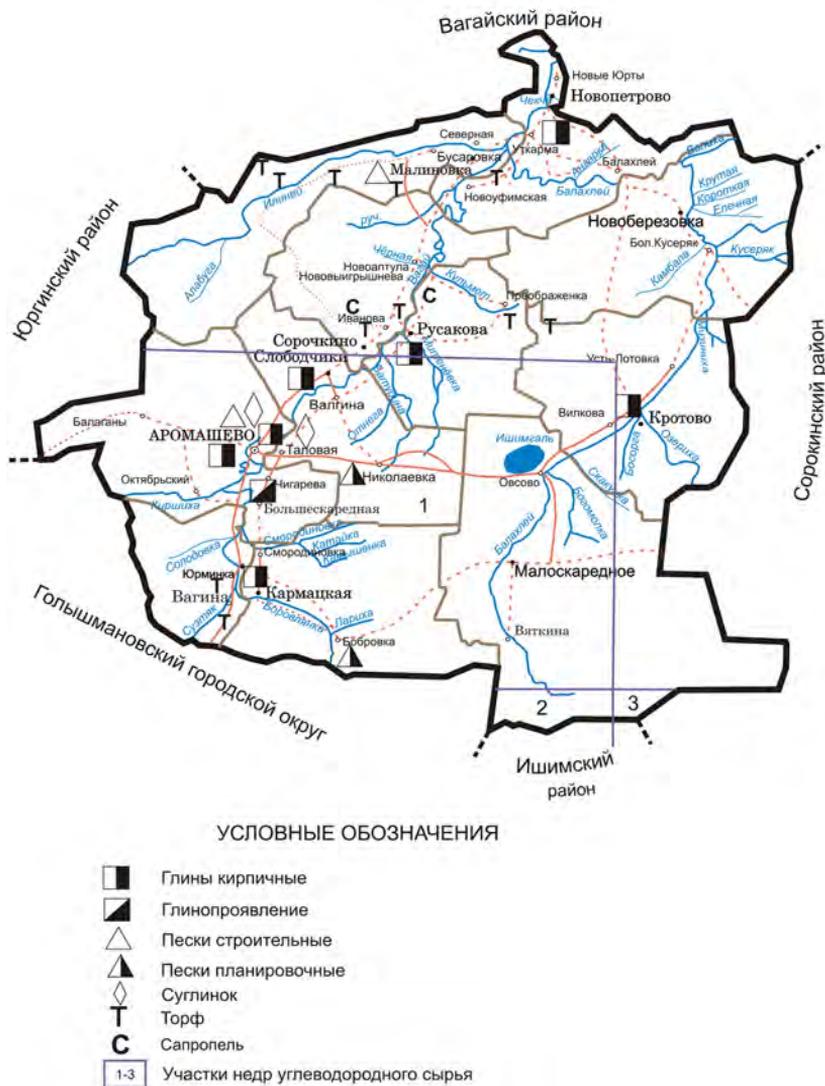


Рис. 28. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Аромашевского района.

Источники: составлен по: [66, 119]

Детально разведано 1 месторождение — Горловское. Оно расположено в 4,5 км северо-западнее с. Аромашево, в 1 км от дороги в сторону д. Балаганы. Площадь — 4,5 га, полезная толща — 3,7 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 66,6, CaO — 3,4, MgO — 2,2, Fe_2O_3 — 4,5, FeO — 0,5, Al_2O_3 — 13,5, TiO_2 — 0,9, MnO — 0,1, Na_2O — 1,2, K_2O — 1,9, SO_3 — 0,1. Запасы по категориям следующие (тыс. м³): ABC_1 — 2,2 млн м³. Глина пригодна для производства кирпича М150, М200 и М700.

Песок. Открыты 2 проявления строительного песка — Малиновское и Аромашевское. Малиновский участок расположен в бассейне р. Илиней в районе с. Малиновка. Пески мелко- и среднезернистые со средней мощностью 4,7 м. Содержание глинистых частиц достигает 14 %. Аромашевский участок расположен в 0,5 км западнее районного центра по дороге в направлении д. Балаганы. Песок, вскрытый разведочной скважиной, мелко- и среднезернистый с редкими линзочками (0,1-0,2 м) глинистых супесей. Пески могут представлять интерес в качестве заполнителя в растворы и как планировочный материал. Средняя мощность полезной толщи — 10 м.

На территории района открыты по 2 проявления планировочных грунтов (Николаевское и Бобровское) и суглинка (Аромашевское и Таловское).

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 6 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района открыто 13 месторождений торфа с запасами по всем категориям 4,5 млн т (рис. 28, табл. 48). Месторождения небольшие, мощность пласта от 0,7 до 2,7 м, торф в основном низинного типа, степень разложения — 9-46 %, зольность — 4,6-36,6 %. Месторождения приурочены к долине р. Илиней и четвёртой надпойменной террасе р. Вагай.

Сапрпель. На территории района открыто 2 месторождения сапрпеля с запасами 267 тыс. м³ (рис. 28, табл. 49). Сапрпель карбонатного, силикатного вида, содержание окиси кальция 11,5-16,2 %. Детально исследованы сапрпелевые отложения в оз. Ишимгаль. Сапрпель известковистый, мощностью от 2 до 4 м. Содержание органических веществ превышает 60 %, а CaO в сухом веществе содержится более 25 %. По механическому составу сумма фракций менее 0,01 мм составляет 47 %, а от 0,5 до 0,01 мм — 33 %. Ре-

сурсы сапропеля превышают 2,5 млн т [40]. Однако они не поставлены на государственный учёт, так как статус месторождения озеро не получило.

Таблица 48

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Аромашев- ское	75	1,2-2,5	624	108	C ₂
2	Большая Ширь	737	1,43-3,5	7 257	1 637	A
3	Большое	409	1,2-2,6	2 920	539	A
4	Власово	48	1,14-1,7	253	44	C ₂
5	Горбатуха	13	0,9-2,5	54	9	C ₂
6	Козье	592	1,58-3,9	6 225	1 265	A
7	Кутык-Илга	49	1,07-2,7	357	120	A
8	Малиновское	62	1,61-3,1	692	148	A
9	Моховое	77	0,7-1,0	38	6	C ₂
10	Первая Согра	31	1,08-2,8	122	21	C ₂
11	Половинков- ское Займище	118	0,9-1,5	643	111	C ₂
12	Сосновый Рям	198	2,68-4,7	4 150	470	C ₁
13	Югосас	76	1,69-3,9	460	97	A
	Итого	2 485	1,32-2,8	23 795	4 575	

Источник: [66].

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В настоящее время в районе отсутствуют разведанные по промышленной категории месторождения подземных вод. По данным геофизической съёмки выделено несколько линз пресных подземных вод, ориентировочные прогнозные ресур-

сы которых составляют 34,01 тыс. м³/сут. Водоносные горизонты находятся на глубинах 60–80 м. Дебиты скважин изменяются от 50 до 150 м³/сут. [49]. Эксплуатация подземных вод осуществляется артезианскими скважинами в сёлах Сорочкино, Русаково, Новопетрово, Вагина, Кротово, Аромашево. Прогнозная производительность водозаборов составляет 0,1–1 тыс. с³/сут., в с. Аромашево — 0,8 тыс. с³/сут. [48].

Таблица 49

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
Озеро Без названия ¹	4,10	1,69	169,0	Глинисто-известковистый	P ₁
Озеро Козье	5,0	1,96	98,0	Органо-известковистый, смешанно-водорослевый	P ₁
Итого	9,1	1,82	267,0		

Примечание: ¹в 26 км на СВ от с. Аромашево.

Источник: [66].

Углеводороды. Вся территория Аромашевского района в соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121] входит в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, Приуральской нефтегазоносной области Тобольского нефтегазоносного района (рис. 4). На юге района в окрестностях д. Бобровка у границы с Голышмановский городским округом была пробурена разведочная скважина «Ракитинская» до глубины 1 620 м. В интервале глубин 1 300–1 500 м были получены притоки газонасыщенной минеральной воды. Скважина ликвидирована.

В настоящее время на территории района выделены 3 участка недр для поиска нефти и газа — Северо-Аромашевский, Южно-Аромашевский и Южно-Сорокинский (рис. 28). Северо-Аромашевский УН расположен на территории Аромашевского и Юргинского районов, Голышмановского городского округа. Площадь участка —

1 913 км². Прогнозные извлекаемые ресурсы нефти по категориям Д₁+Д₂ составляют 0,293 — 4,8 млн т. Южно-Аромашевский УН, кроме Аромашевского района, располагается в пределах Голышмановского городского округа и Ишимского района. Его площадь — 1 908 км². Прогнозные извлекаемые ресурсы нефти по категориям Д₁+Д₂ колеблются от 0,3 млн т до 3,3 млн т. Южно-Сорокинский УН, кроме Аромашевского района, расположен на территории Абатского, Ишимского и Сорокинского районов. Его площадь составляет 1 751 км², прогнозные извлекаемые ресурсы нефти категорий Д₁+Д₂ оценены в 0,26 млн т [115].

§ 4. Бердюжский район

Географическое положение

Бердюжский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 282,9 тыс. га, административный центр — с. Бердюжье. Его соседями являются: на западе — Армизонский район, на севере — Голышмановский городской округ, на востоке — Ишимский и Казанский районы, на юге — Курганская область и Республика Казахстан (рис. 29). Протяжённость с севера на юг — 81,5 км, с запада на восток — 57,5 км. Расстояние от районного центра до областного — 300 км, до ближайшей железнодорожной станции р. п. Голышманово — 70 км, до ближайшего города Ишима — 80 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 3 месторождения кирпичных, керамзитовых глин (рис. 29, табл. 50). Наиболее крупное месторождение — Бердюжское

(на окраине с. Бердюжье). Эксплуатировалось с 1958 г. Бердюжским кирпичным заводом. В настоящее время его запасы в основном выработаны, территория частично застроена.

Таблица 50

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Бердюжское		Кирпич М100	Выработано, застроено
Сугатовское	C ₁ — 0,7	Кирпич М100	Не разрабатывается
Уктузское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100	Не разрабатывается
Всего	0,9		
<i>Глинопроявления</i>			
Бердюжский участок	P — 0,7	Кирпичное сырьё	Разведка
Бердюжское		Кирпично-керамзитовое сырьё	Разведка
Гагаринское		Кирпичное сырьё	Разведка
Кутыревское I		Кирпичное сырьё	Разведка
Кутыревское II		Кирпично-керамзитовое сырьё	Разведка
Полозаозёрский участок	P ₁ — 1,0	Кирпичное сырьё	Разведка
Всего	1,7		

Источник: [80].

Сугатовское месторождение расположено в 6 км к юго-западу от с. Бердюжье. Площадь месторождения составляет 14 га, полезная толща — 5,5 м. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 69,54, CaO — 0,99, MgO — 0,42, Fe₂O₃ — 5,53, FeO — 0,16, Al₂O₃ — 14,47, TiO₂ — 1,08, P₂O₅ — 0,1, Na₂O — 0,73, K₂O — 1,44, SO₃ — < 0,1. Запасы по категории C₁ составляют 772 тыс. м³, C₂ — 1 млн м³. Уктузское месторождение находится в 2,5 км к северу от с. Уктуз. Запасы по категории C₂ составляют 144 тыс. м³. Глины Сугатовского и Уктузского месторождений пригодны для производства кирпича М100 [15].

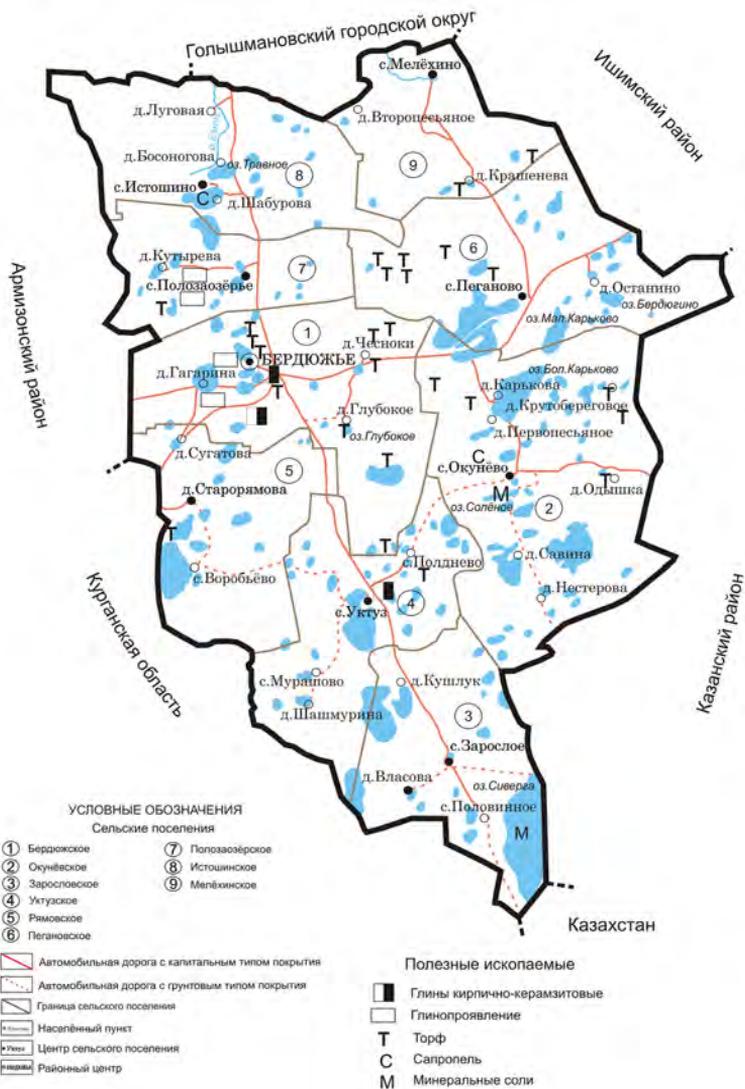


Рис. 29. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Бердюжского района.

Источник: [59]

Кроме месторождений открыто 6 глинопроявлений, которые могут быть использованы для производства кирпича и керамзита. Из них лучше всего изучен Полозаозёрский участок, расположенный в 1 км западнее с. Полозаозёрье. Ресурсы категории P_1 оценены в 1 млн m^3 , мощность полезной толщи — 4,7 м.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выдана лицензия на геологическое изучение, разведку и добычу песка на один участок недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района открыто 36 месторождений торфа с запасами по всем категориям 9,7 млн т (рис. 29, табл. 51). Самое крупное месторождение — Щучье Займище — расположено в 2 км западнее д. Крашеново. Его промышленная площадь составляет 1 651 га, средняя мощность — 0,92 м. Общие разведанные запасы — 3 236 тыс. т.

Таблица 51

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. m^3	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Большой Рям	519	2,41-5,4	10 015	1 399	A
2	Верхне-Савинское	640	0,9-2	3 649	628	C ₂
3	Волчи Погуры	403	0,6-0,8	104	18	C ₂
4	Гарь	43	0,7-0,9	71	12	P
5	Голунино	76	0,95-1,9	474	82	C ₂
6	Горбачёво	16	1,4-2,1	187	32	C ₂
7	Данилушкино	190	0,5-0,7	313	54	C ₂
8	Дикое	226	0,9-1,5	764	131	C ₂
9	Жёлтое	100	1,35-1,9	638	110	C ₂
10	Займище Щучье	2 723	0,92-2,4	15 173	3 236	AC ₁
11	Иваново	60	1,04-1,9	418	72	C ₁

Окончание табл. 51

1	2	3	4	5	6	7
12	Королёво	17	0,9-1,3	111	18	C ₂
13	Крутобере- говое	8	0,8-1	39	7	C ₂
14	Крутоберего- вое 1	145	0,8-1,6	621	105	C ₂
15	Лучинино	26	1,87-2,6	418	72	C ₂
16	Малый Рям	245	1,5-3,7	2 745	493	A
17	Маркино	125	1-1,4	158	27	C ₂
18	Митькино	36	1-1,5	213	37	C ₂
19	Мишино	496	1-1,5	1 912	331	C ₂
20	Мишинский Рям	32	2,53-3,7	488	44	C ₂
21	Мурашево	222	0,6-1	336	58	P
22	Нижне-Са- винское	370	1,24-2,1	2 376	411	C ₂
23	Орлов Рям	30	2,95-4	755	88	C ₂
24	Орловское Займище	2 436	0,8-1,4	4 740	820	C ₂
25	Поганое	163	1,06-2	290	47	C ₂
26	Рям	24	1,47-2,2	275	31	C ₂
27	Рям 1	193	2-3,1	1 894	303	C ₂
28	Рямовое	105	1,13-1,86	1 081	146	C ₂
29	Сергейкино	113	1,24-1,7	608	104	C ₂
30	Сорожье	40	1,89-2,5	614	45	C ₂
31	Становое	23	1,5-2,9	228	24	C ₁
32	Стригуново	18	0,9-1,2	108	19	C ₂
33	Тоненькое	523	1-2	2 140	582	C ₁
34	У Орлова Ряма	27	0,6-0,8	40	7	P
35	Чесноки 1	85	0,8-1	116	20	C ₂
36	Чесноки 2	42	1,7-2,4	476	81	C ₂
	Итого	10 540,0	1,22-2	54 588	9 694	

Источник: [80].

Сапропель. В районе открыто 2 месторождения сапропеля с запасами 10 773 тыс. м³ (рис. 29, табл. 52). Сапропель карбонатного, силикатного вида, содержание окиси кальция 11,5-16,2 %. Промышленная разработка месторождений не производится, хотя ещё в 1989 г. объединением «Торфогеология» разработана проектно-сметная документация на строительство сапропелевых промыслов на оз. Истошное.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 52

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
Озеро Истошино	437,0	2,55	6 658,0	Карбонатный, силикатный (в слоях), органосиликатный	Р
Озеро Бердюжье	319,0	1,85	2 134,0	Карбонатный, органосиликатный	Р
Озеро Солёное	79,0	1,3	1 981,0		А
Итого	835	1,9	10 773	Хлоридный	А

Источник: [80].

Далеко за пределами района известны сапропели и грязи оз. Солёное, претендовавшего на звание одного из «Семи чудес Тюменской области», но в итоге получившего статус памятника природы регионального значения. Местные жители называют его «чудо-озеро». Глубина озера варьирует от 1 до 1,6 м. По оценкам медиков, запасы грязевых отложений составляют около 2 млн м³. Солёность воды — 87 г/дм³. В высоких концентрациях в озёрной рапе присутствует ценный бальнеологический компонент — бром — до 83 г/дм³. Имеется он и в грязевых отложениях озера. В грязевых отложениях также обнаружены водорастворимые витамины: аскорбиновая кисло-

та, рутин, пиридоксин. Грязи по своему составу близки грязям Мацесты, по своим свойствам не уступают знаменитому Мёртвому морю. Их уникальность подтверждена исследованиями, проведёнными в начале 1990-х гг. екатеринбургскими и томскими учёными по заказу Бердюжской районной больницы [22]. Выпариваемая из воды соль может использоваться по прямому назначению. Старожилы говорят, что в годы войны местную соль отправляли на фронт.

Ценными полезными компонентами богаты сапропели и других озёр. Так, в озёрах Плоское и Сиверга содержание брома составляет 89,77–92,8 мг/л. В озёрах Черёмухово, Круглое и Сиверга в больших количествах обнаружены бор и литий.

Подземные воды. В настоящее время в районе отсутствуют разведанные по промышленной категории месторождения подземных вод. По данным геофизической съёмки выделено 35 линз пресных подземных вод, ориентировочные суммарные запасы которых составляют 21,7 тыс. м³/сут. [119]. Подземные воды обеспечивают водоснабжение 11 населённых пунктов (36,7 %).

Углеводороды. В конце 1980-х гг. к востоку от д. Луговая была пробурена разведочная скважина № 12 Западно-Ишимская. Скважина дошла до фундамента (2,6 км), притока углеводородов не зафиксировано, но было установлено наличие газонасыщенной минеральной воды.

§ 5. Вагайский район

Географическое положение

Вагайский район расположен на северо-востоке Тюменской области в пределах Среднеиртышской низменности. Площадь района составляет 1 810,85 тыс. га, административный центр — с. Вагай. Его соседями являются: на западе — Ярковетский и Тобольский, на севере — Уватский, на юге — Юргинский, Аромашевский, Сорокинский и Викуловский районы, на востоке — Омская область (рис. 30). Протяжённость с севера на юг — 122 км, с запада на восток —

109,2 км. Расстояние от районного центра до областного насчитывает 279 км, до ближайшей железнодорожной станции и города (Тобольск) — 83 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 10 месторождений кирпичных, керамзитовых глин и 8 глинопроявлений (рис. 30, табл. 53). Утвержденные запасы сырья месторождений и глинопроявлений по всем категориям составляют 21,9 млн м³. Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М75, М200. В глинах преобладают соединения кремния, алюминия и железа, присутствуют также другие химические вещества. Вагайское месторождение длительное время находилось в разработке, в настоящее время оно выработано.

Для удовлетворения потребностей района в сырье в разработку может быть вовлечено Ершовское месторождение, расположенное в 4,3 км к западу от с. Вагай. Его запасы по категориям С₁С₂ оцениваются в 14 млн м³ при средней мощности полезной толщи в 5,5 м. Сырьё пригодно для получения кирпича М75 и М150. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 68,4, Al₂O₃ — 14,6, CaO — 1,34, TiO₂ — 1,14, MgO — 1,2, MnO — 0,12, Na₂O — 1,12, Fe₂O₃ — 5,54, FeO — 0,2, P₂O₅ — 0,4, SO₃ — 0,1. В качестве объекта лицензирования выбран участок площадью 11 га с объёмом глины в 550 тыс. м³ [57].

Песок. Выявлено 4 проявления планировочного и строительного песка. Все участки расположены в долине Иртыша и Вагая (рис. 30, табл. 53). Участки детально разведаны. Ресурсы песка по всем категориям оцениваются в 15 760 тыс. м³. Мощность песчаных отложений колеблется от 4,7 м (Быковский участок) до 12,5 м (Юлташевский участок).

В окрестностях ряда населённых пунктов предварительно оценены ресурсы 9 участков недр, содержащих глину, песок, суглинок и супесь (табл. 53).

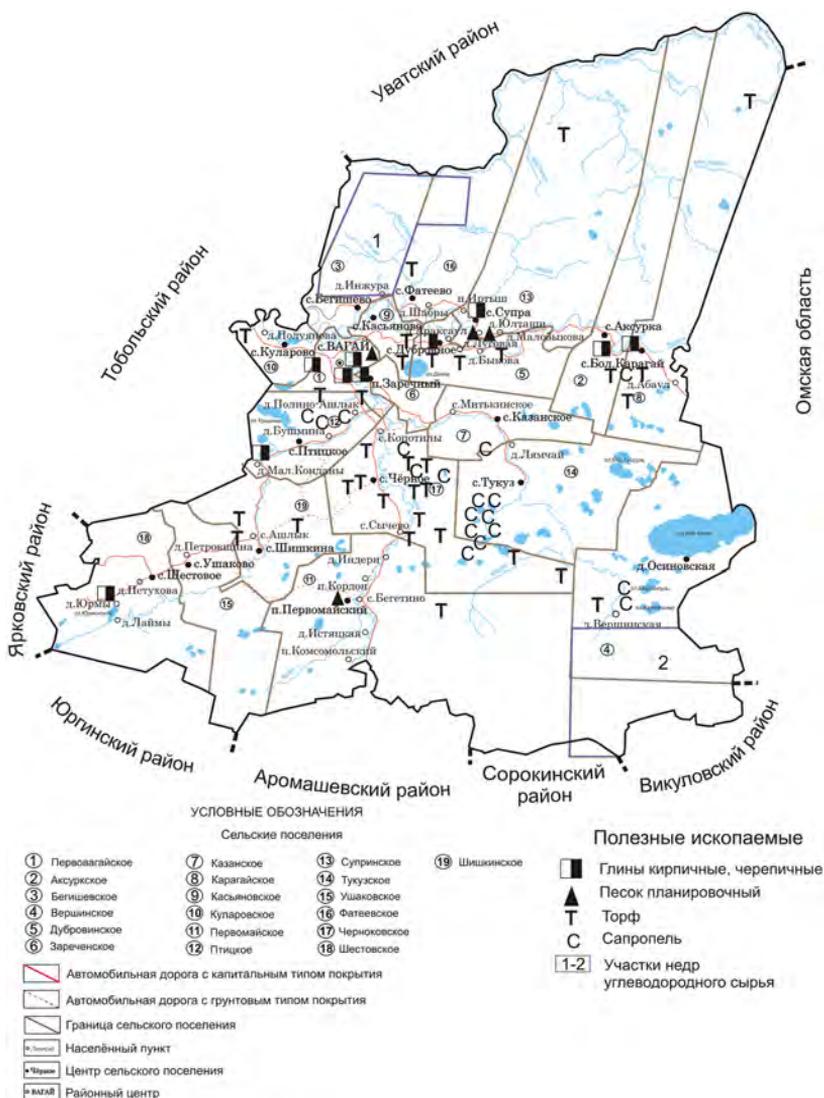


Рис. 30. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Вагайского района.

Источники: составлен по: [67, 119]

Таблица 53

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, черепичные</i>			
Аксурское	C ₂ — 0,4	Кирпич М100, М125	Не разрабатывается
Большекарагайское	C ₁ — 0,2		Не разрабатывается
Вагайское	ABC ₁ — 1,0	Кирпич М75	Выработано
Ершовское	C ₁ — 0,3 C ₂ — 13,8	Кирпич М75, М150	Не разрабатывается
Красноярский участок	C ₁ — 0,1	Кирпич М100, М125	Не разрабатывается
Межевское	C ₂ — 0,2	Кирпич М200	Не разрабатывается
Покрашковское	C ₂ — 1,4	Кирпич М100	Не разрабатывается
Супринское	C ₂ — 0,4	Кирпич М100, М125	Не разрабатывается
Трушниковское	ABC ₁ — 0,5	Кирпич М75	Не разрабатывается
Юрминское	C ₂ — 0,1	Кирпич М200	Не разрабатывается
Всего	18,4		
<i>Глинопроявления</i>			
Ермильевское	P ₂ — 0,35	Кирпичное сырьё	Разведка
Красная Горка	P ₂ — 0,45	Кирпичное сырьё	Разведка
Куларовское	P ₂ — 0,35	Кирпично-керамзитовое сырьё	Разведка
Мало-Кондинское	P ₂ — 0,3	Кирпичное сырьё	Разведка
Мысаевское	P ₂ — 0,65	Кирпичное сырьё	Разведка
Петраковское	P ₂ — 0,8	Кирпичное сырьё	Разведка
Сухое	P ₂ — 0,2	Кирпично-керамзитовое сырьё	Разведка
Тынское	P ₂ — 0,3	Кирпично-керамзитовое сырьё	Разведка
Всего	3,4		

Окончание табл. 53

1	2	3	4
<i>Песок строительный, проявления</i>			
Первомайский	$P_2 — 2,5$	Планировочный материал	Разведка
Быковский	$P_2 — 0,9$	Планировочный материал	Разведка
Мечатный	$P_{1,2} — 10,8$	Планировочный материал	Разведка
Юлташинский	$P_2 — 1,5$	Планировочный материал	Разведка
Всего	15,7		
<i>Проявления песка, суглинка и глины</i>			
Участок ТЮМ 80115 ПЭ	Суглинок $C_1 — 0,5$	Планировочный материал	Разведка
Кобяковский	Глина $C_1 — 0,03$, суглинок $C_1 — 0,03$	Планировочный материал	Разведка
Второсалинский	Суглинок $C_1 — 0,06$, супесь $C_1 — 0,02$	Планировочный материал	Разведка
Релковский	Суглинок $C_1 — 0,1$	Планировочный материал	Разведка
Вагайский-2	Суглинок $C_1 — 0,1$	Планировочный материал	Разведка
Шестовский	Суглинок, супесь $C_2 — 0,5$	Планировочный материал	Разведка
Второсалинский-2	Суглинок $C_1 — 0,3$	Планировочный материал	Разведка
Абаульский	Суглинок $P_1 — 1,6$	Планировочный материал	Разведка
Степановский-2	Суглинок $P_1 — 0,6$	Планировочный материал	Разведка
Всего	Суглинок — 3,8 Супесь $C_1 — 0,02$ Глина — 0,03		

Источники: составлена по: [57, 58, 67].

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 8 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 72 месторождения торфа на площади 878,5 тыс. га с запасами 2 820,5 млн т (рис. 30, табл. 54). Месторождения разные по площади и запасам. Встречаются как небольшие (до 5 га и 7 тыс. м³), так и огромные (более 300 тыс. га и 6,9 млн м³). Торф в основном верхового типа, есть также переходного и низинного типов. Мощность торфяного пласта колеблется от 0,6 до 5,6 м.

Таблица 54

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Без названия ¹	15	0,6-1,25	90	16	P ₁
2	Безымянное ²	15	0,9-1,5	34	10	P ₁
3	Берёзовское	16	1,0-2,3	94	12	C ₁
4	Бокалды	273	1,6-3,3	3 200	656	A
5	Большой Рям	107	1,2-2,6	826	115	A
6	Бураковское	10	1,65-3,3	111	19	P ₁
7	В острове	9	1,5-2,7	71	16	C ₁
8	В углу ³	20	1,0-1,7	200	25	P ₁
9	Вершинное	32	1,8-3,2	414	72	C ₁
10	Восьмое	50	1,5-2,3	750	94	P ₁
11	Городское	1 003	0,8-2,5	8 024	1 380	P ₂
12	Домашнее	14	0,8-1,75	65	11	C ₁
13	Дровяное	15	1,0	150	19	P ₁
14	Елань	45	0,7-1,5	315	54	P ₁
15	За гумном	14	1,1-1,6	98	17	P ₁
16	Заканавское	72	1,0-2,5	378	74	A
17	Захаровское	91	1,1-2,7	462	101	A
18	Зыбун	100	1,5-2,5	1 500	258	P ₂
19	Ибашка	15	1,1-2,5	44	8	C ₁
20	Кайранколь	7 095	2,35-5,6	134 757	21 735	A

Продолжение табл. 54

1	2	3	4	5	6	7
21	Капотилы	10	1,0-1,5	14	4	C ₁
22	Кузина Дуб- рава	10	0,5-1,0	50	9	P ₁
23	Кулижное	115	1,9-4,8	1 472	183	A
24	Кучкановское	7	1,0-1,25	45	8	P ₁
25	Кучумовка	36	1,5-2,7	338	42	C ₂
26	Лебяжье	20	1,0-2,25	200	35	P ₁
27	Лебяжье озеро (Чакульское)	36 700	2,5-4,8	764 435	129 190	P ₁
28	Лянгульское	1 500	2,5	30 600	5 263	P ₂
29	Мартыши	88	1,3-2,0	428	92	A
30	Межпадунское	50	1,5-2,3	750	94	P ₁
31	Монастырское	75	1,8-2,5	1 350	173	P ₁
32	Морошечное	150	1,7-2,3	2 550	293	P ₁
33	Морошечное 1	50	1,7-2,5	850	87	P ₁
34	Морошечное 2	400	2,0	8 000	964	P ₁
35	Начибий	1 500	2,0-5,0	30 000	3 450	P ₁
36	Около с. Ше- куревка	15	1,4-2,5	153	26	C ₁
37	Остров	112	2,0-3,0	2 240	258	P ₁
38	Очаковы кочки	78	0,9-1,4	238	65	C ₁
39	Падуны	50	0,5-1,0	250	43	P ₁
40	По речке	10	0,8	75	9	P ₁
41	Под горой	10	0,9-1,0	85	14	P ₁
42	Поскотина	45	0,9-1,75	405	70	P ₁
43	Поспеловское	28	0,8	224	38	P ₁
44	Просека	27	2,3	621	106	P ₁
45	Ржавое	10	0,7-1,3	70	12	P ₁
46	Ростош	136	0,7-1,5	952	165	P ₁
47	Рям	25	0,5-1,0	125	22	P ₁
48	Северное	155 070	2,5	3 353 250	580 112	P ₂
49	Скакунское	24	1,0	240	41	P ₂
50	Согра	2 981	2,6-3,8	61 521	12 853	C ₁
51	Согра	10	1,1-1,3	38	6	C ₁
52	Спорщина	70	1,2-2,2	146	25	C ₁
53	Средний Туган	3	0,6-1,0	7	1	P ₁

Окончание табл. 54

1	2	3	4	5	6	7
54	Тайгульское	1 200	2,5	25 500	3 486	P ₂
55	Тукузское (Северо-Икское)	56 442	2,1-7,1	934 995	143 398	C ₁
56	Тукузское 1	120	1,3-2,2	737	214	A
57	Тюповское	7	1,0-1,5	36	5	C ₁
58	У деревни ⁴	12	1,2-2,75	144	25	P ₁
59	У дороги ⁵	10	0,7-1,5	70	12	P ₁
60	У кочек ⁶	50	1,5-2,3	750	126	P ₁
61	Ушаковское Мингинское	2 703	1,25-2,25	34 560	5 968	P ₁
62	Через Поскотину	40	1,5-2,0	600	75	P ₁
63	Чистое ⁷	924	2,2-3,6	15 151	3 251	A
64	Чистое ⁸	245	2,9-4,5	6 036	1 056	A
65	Чистое ⁹	150	0,7-1,5	1 050	182	P ₁
66	Чистое 1 ¹⁰	167	1,8	3 006	520	P ₁
67	Чистое 2 ¹¹	600	1,7	10 200	1 275	P ₁
68	Шоломком	145	2,1	2 184	460	A
69	Щучье	1 522	2,9	28 579	3 258	C ₁
70	Южно-Икское	42 300	2,5-2,6	953 700	164 036	P ₂
71	Дикое	303 380	2,6-5,6	6 922 074	1 099 452	C ₂
72	Черноковское	260 100	2,1-5,5	4 017 618	635 271	C ₂
	Итого	878 543		17 370 295	2 820 515	

Примечание: ¹в 15 км от с. Вагай на ЮВ, ²в 18 км от с. Вагай на ЮВ, ³в 36 км от с. Вагай на СВ, ⁴в 15 км от с. Вагай на ЮВ, ⁵в 18 км от с. Вагай на ЮВ, ⁶в 36 км от с. Вагай на СВ, ⁷в 19 км от с. Вагай на СВ, ⁸в 2 км от с. Вагай на ЮЗ, ⁹в 11,5 км от с. Вагай на ЮВ, ¹⁰в 11 км от с. Вагай на СВ, ¹¹в 35 км от с. Вагай на ЮВ.

Источник: [67].

Сапропель. В районе насчитывается 21 месторождение сапропеля (рис. 30, табл. 55). Запасы сырья по категориям C₁, P₁ оценены в 49,3 млн м³. Месторождения разные по площади (от 6 до 315 га), мощности залежи (1,26–4,97 м) и виду сапропеля (преобладает органический). Самые крупные запасы сырья открыты в озёрах Пауколь (5,6 млн м³) и Попрыколь (10,7 млн м³). В настоящее время сапропелевые отложения в районе не используются.

В озёрах также сосредоточены огромные запасы гачи, примерно 2,6 млн м³.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 55

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6
Озеро Большое Лебяжье	63,0	2,70	1 367,0	Зоогеновый, торфянистый	P ₁
Озеро Большой Иванколь	45,0	1,89	851,0	Органический	C ₁
Озеро Большое Шугурово	99,0	3,82	3 782,0	Карбонатный, железистый	C ₁
Озеро Большие Шулики	23,0	4,0	738,0	Смешанно-водорослевый, органо-цветковистый	P ₁
Озеро Дальнее Лебяжье	37,0	3,60	870,0	Торфянистый	P ₁
Озеро Измулла	65,0	2,46	1 559,0	Органический	C ₁
Озеро Ичкаколь	158,0	2,27	3 587,0	Органический	C ₁
Озеро Кайранколь	45,0	3,20	1 121,0	Смешанно-водорослевый	P ₁
Озеро Карасье	44,0	5,20	2 287,0	Органический, силикатный	C ₁
Озеро Кашиколь	30,0	1,26	252,0	Органосиликатный	C ₁
Озеро Кукуй	98,0	4,97	4 871,0	Органосиликатный, силикатный	C ₁
Озеро Малые Шулики	6,0	2,50	100,0	Смешанно-водорослевый, песчанистый	P ₁

Окончание табл. 55

1	2	3	4	5	6
Озеро Никиш	11,0	3,20	147,0	Песчано-известковистый	P ₁
оз. Озеро № 2 ¹	66,0	4,16	2 746,0	Органический, силикатный	C ₁
оз. Озеро № 3 ²	24,0	3,17	761,0	Органический	C ₁
оз. Озеро № 5 ³	149,0	2,99	4 458,0	Органический, силикатный, карбонатный	C ₁
Озеро Пауколь	226,0	2,50	5 647,0	Органический, силикатный	C ₁
Озеро Половинное	77,0	3,61	2 779,0	Органический, карбонатный, железистый	C ₁
Озеро Юртовское	25,0	3,50	672,0	Зоогеновый	P ₁
Озеро Попрыколь	315,0	3,39	10 680,0	Органический, карбонатный, железистый, силикатный	C ₁
Итого	1 606	3,06	49 275		

Примечание: ¹в 14 км от с. Тукуз на ЮЗ, ²в 13 км от с. Тукуз на ЮЗ, ³в 13 км от с. Тукуз на ЮЗ.

Источник: [67].

Подземные воды. В настоящее время в районе нет разведанных по промышленной категории месторождений пресных подземных вод, но предварительно оценены несколько перспективных участков, ориентировочные прогнозные ресурсы которых составляют 780,08 тыс. м³/сут. [119]. Водоснабжение населённых пунктов района осуществляется из подземных источников воды.

Углеводороды. Вся территория Вагайского района попадает в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и поэтому может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121], северная часть района примерно по широте Тобольской относится к Фроловской нефтегазоносной области (Уватский НГР),

крайний восток — к Каймысовской нефтегазоносной области (Прииртышский НГР), почти вся левобережная часть и частично правобережная часть Иртыша — к Приуральской нефтегазоносной области (Тобольский НГР) (рис. 4).

В 1958 г. на юго-востоке района на будущем Михайловском УН были пробурены 2 скважины глубиной 2 км. В них была получена вода. Скважины были ликвидированы по геологическим причинам. В конце 1960-х гг. на северо-западе района и у границы с Тобольским районом на перспективной Инжурской площади было пробурено несколько скважин. Максимальная глубина бурения составила почти 2,4 тыс. м. В готер-барремских и юрских отложениях были вскрыты газонасыщенные минеральные подземные воды.

В настоящее время на территории района выделены 2 участка недр (Новоабалакский и Михайловский) и несколько перспективных на нефть и газ структур (Тентисская и Северо-Михайловский объект). Новоабалакский УН располагается полностью в Вагайском районе. Его площадь составляет 674,4 км². Извлекаемые ресурсы оцениваются в 6,9 млн т. Михайловский УН расположен в пределах Вагайского, Викуловского и Сорокинского районов. Его площадь — 1 403,6 км². Извлекаемые ресурсы нефти — 5,2 млн т по категории С₃, категории Д₁ — 1,1 млн т [5, 113].

§ 6. Викуловский район

Географическое положение

Викуловский район расположен на востоке Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 578,1 тыс. га, административный центр — село Викулово. Его соседями являются: на западе — Сорокинский, на севере — Вагайский, на юге — Абатский районы, на востоке — Омская область (рис. 31). Протяжённость с севера на юг — 102 км, с запада на восток — 130 км. Расстояние от районного центра до областного — 420 км, до ближайшей железнодорожной станции и города (Ишим) — 120 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 8 месторождений кирпично-керамзитовых глин (рис. 31, табл. 56) и 1 глинопроявление. Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов они относятся к категории средних. Утверждённые запасы сырья месторождений и глинопроявления по всем категориям составляют 3,1 млн м³. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М75, М200. В глинах преобладают соединения кремния, алюминия и железа, присутствуют также другие химические вещества. В разработке находится одно месторождение — Викуловское, но оно в значительной степени выработано.

Из-за выработанности Викуловского месторождения для удовлетворения потребностей района в сырье могут быть использованы глины Сартамского месторождения, расположенного в 11 км к северо-востоку от с. Викулово. Его запасы по категории С₂ оцениваются в 1,2 млн м³ при мощности полезной толщи в 3–5,6 м. Сырьё пригодно для получения кирпича М200. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 76,9, Al₂O₃ — 10,9, CaO — 0,5, TiO₂ — 0,8, MgO — 0,9, Na₂O — 1,0, Fe₂O₃ — 3,6, K₂O — 1,7 [57].

Песок. В районе обнаружено 1 месторождение строительного песка — Абатское. Продуктивная залежь находится в русле р. Ишим и протянулась на 170 км от д. Кошкарагай (Ишимский район) до с. Балаганы. Запасы залежи в пределах Викуловского района оценены по категории С₂ в 0,7 млн м³. Месторождение не разрабатывается, сырьё пригодно для использования в качестве строительных растворов (рис. 31, табл. 56).

В окрестностях населённых пунктов Викулово, Волынкино, Бобры, Сартам, Чуртан и Ермаки предварительно оценены ресурсы 6 участков недр, содержащих глину, песок, суглинки и супесь (табл. 56).

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на участках недр не выдавались.

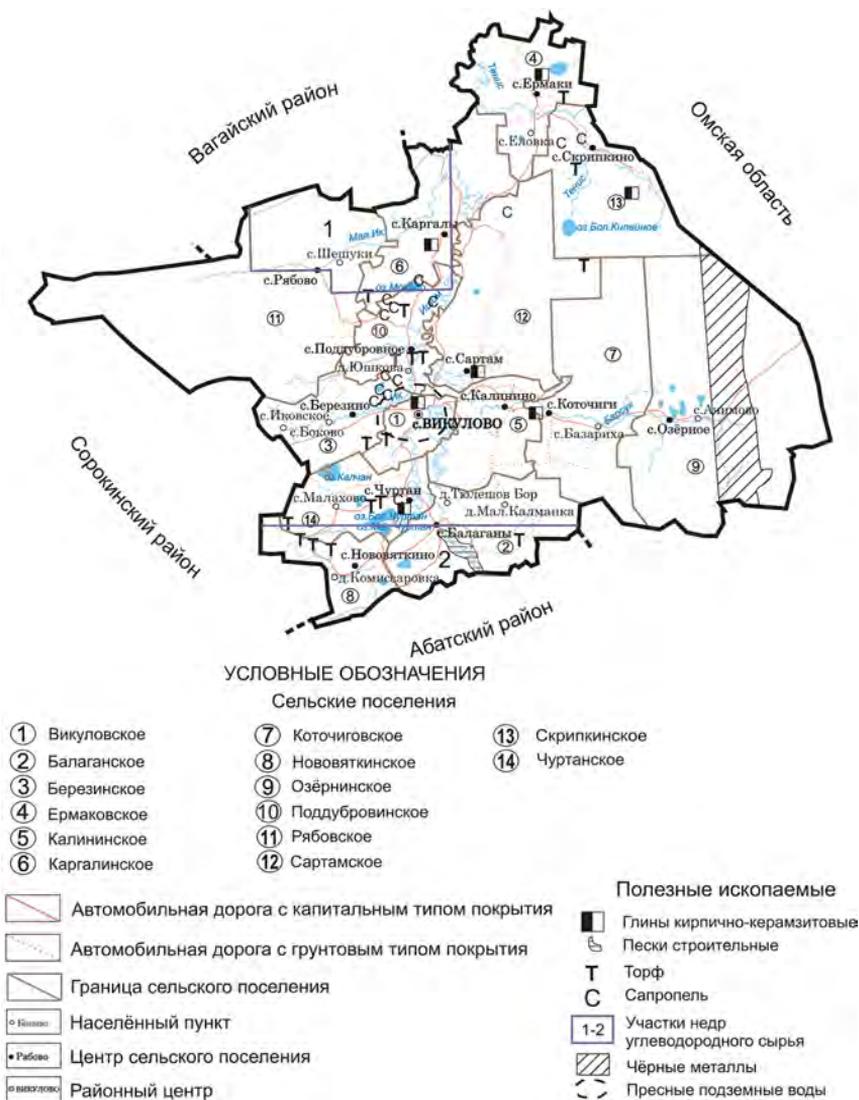


Рис. 31. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Викуловского района.

Источники: составлен по: [68, 119]

Таблица 56

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, тыс. м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные, керамзитовые</i>			
Ермакинское	C ₂ — 0,1	Кирпич М200	Законсервировано
Каргалыкское	C ₂ — 0,3	Кирпич М150	Законсервировано
Сартамское	C ₂ — 1,2	Кирпич М200	Рекомендовано к разработке
Викуловское	V+C ₁ — 0,4	Кирпич М75	Законсервировано (практически выработано)
Каточиговское	C ₂ — 0,1	Кирпич М200	Законсервировано
Озёрнинское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100	Законсервировано
Чуртанское	C ₂ — 0,3	Кирпич М100	Законсервировано
Пестовское	C ₂ — 0,4	Кирпич М100	Законсервировано
	3,0		
<i>Глинопроявления</i>			
Участок ТЮМ 01071 ПЭ	C ₁ — 0,1		Разведка
<i>Песок строительный</i>			
Абатский участок (залежь — III)	C ₂ — 0,7	Строительные растворы	Законсервировано
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Участок ТЮМ 80001 ПЭ	C ₂ — 0,02	Планировочный материал	Разведка
<i>Проявления песка, суглинка и глины</i>			
Участок ТЮМ 80105 ПЭ	Суглинок C ₁ — 0,2	Планировочный материал	Разведка
Сухая Лопатка	Супесь C ₁ — 0,02	Планировочный материал	Разведка
Викуловский	Суглинок C ₁ — 0,1, глина C ₁ — 0,25	Планировочный материал	Разведка

Источник: [68].

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 41 месторождение торфа на площади 34,3 тыс. га с запасами 65 929 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 31, табл. 57). Месторождения разные по площади и запасам. Встречаются как небольшие (до 20 га), так и огромные (более 6-7 тыс. га) по площади торфа верхового, переходного и низинного типов, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 5 м.

Таблица 57

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Барсучье	2 275	1,77-3,8	15 379	2 584	C ₂
2	Без названия ¹	40	0,5	200	34	P ₂
3	Без названия ²	12	1,2	144	25	P ₂
4	Без названия ³	17	0,5	85	15	P ₂
5	Без названия ⁴	221	0,7	1 547	266	P ₂
6	Без названия ⁵	86	1,0	860	148	P ₂
7	Без названия ⁶	30	0,7	210	36	P ₂
8	Без названия ⁷	370	1,5-3,0	5 550	955	P ₂
9	Без названия ⁸	589	1,25-4,0	7 362	1 266	P ₂
10	Без названия ⁹	18	0,6	108	18	P ₂
11	Без названия ¹⁰	20	0,5	100	17	P ₂
12	Без названия ¹¹	1 433	0,8	11 464	1 972	P ₂
13	Без названия ¹²	15	0,7	105	18	P ₂
14	Без названия ¹³	28	0,7	196	34	P ₂
15	Березинское Займище	2 173	1,9-3,6	20 285	3 592	A
16	Бобровское	7 381	2,5-5,0	112 612	22 117	A
17	Большое Зай- мище	6 222	1,65-2,5	49 628	9 884	C ₂
18	Вал	827	1,0-1,8	5 903	1 021	C ₂
19	Глядень	1 685	1,2-2,5	7 987	1 740	A
20	Двоерубово	208	1,0-2,0	1 297	224	C ₂

Окончание табл. 57

1	2	3	4	5	6	7
21	Дикое	129	1,3-1,9	1 245	261	A
22	Дикое Займище	146	1,0-2,1	542	113	A
23	Еланское	118	1,0-1,8	834	220	A
24	Зигино	70	1,0-1,5	700	120	P ₂
25	Качесово	40	0,9-1,7	242	41	C ₂
26	Малое Чуртанское	406	1,5-2,5	8 120	1 397	P ₂
27	Моховое	115	0,9-1,7	722	125	C ₂
28	Мокинское	100	1,5-2,5	1 500	258	P ₂
29	Пившиное и Андронкино	4 134	1,6-2,6	28 292	5 395	A
30	Потёмкино	237	1,5	3 555	611	P ₂
31	Растес	1 694	4,0	25 808	4 965	A
32	Согра	317	1,4-2,9	3 483	802	A
33	У Коршунат под боком	163	0,8-1,5	1 304	224	P ₂
34	Чаечье	192	1,0-2,25	737	115	A
35	Чёрный Колок	30	1,0	300	52	P ₂
36	Мигино-Гилёво	288	1,4-3,0	4 118	708	P ₂
37	Лебяжье	103	1,4-2,0	221	44	A
38	Филькино	166	1,2-1,9	1 108	235	A
39	Речное	410	1,0-2,0	2 347	406	C ₂
40	Блезкино	1 800	1,2	22 320	3 861	P ₁
41	Без названия ¹⁴	12	0,5	60	10	P ₂
	Итого	34 320		348 580	65 929	

Примечание: ¹в 14,5 км на СЗ от с. Викулово, ²в 14 км на СЗ от с. Викулово, ³в 12 км на СЗ от с. Викулово, ⁴в 11 км на СЗ от с. Викулово, ⁵в 11 км на СЗ от с. Викулово, ⁶в 12 км на СЗ от с. Викулово, ⁷в 9 км на ЮЗ от с. Викулово, ⁸в 11 км на ЮЗ от с. Викулово, ⁹в 16 км на ЮВ от с. Викулово, ¹⁰в 2,5 км на СВ от с. Большая Калманка (исчезнувшая), ¹¹в 26 км на ЮВ от с. Викулово, ¹²в 27 км на Ю от с. Викулово, ¹³в 24 км на В от с. Викулово, ¹⁴в 11 км на СЗ от с. Викулово.

Источник: [68].

Сапропель. В районе насчитывается 17 месторождений сапропеля (рис. 31, табл. 58). Запасы сырья оценены в 12,75 млн м³. Месторождения разные по площади (от 0,6 до 285 га), мощности залежи (1-4,1 м) и виду сапропеля (преобладает смешанно-водорослевый). Самые крупные запасы сырья открыты в озёрах Кунгурово (2,2 млн м³) и Большое Мочалово (5 млн м³).

Таблица 58

Месторождения сапропеля

№ п/п	Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
1	Озеро Андроново	11,0	1,92	211,0	Органо-известковый	P ₁
2	Озеро Большое Мочалово	285,0	1,75	4 988,0	Смешанно-водорослевый	P ₁
3	Озеро Высоковское	0,6	2,09	25,0	Органический	P ₁
4	Озеро Дальнее (Домашнее)	7,0	2,0	108,0	Карбонатный, органосиликатный	A
5	Озеро Кривецкое	64,0	1,69	1 082,0	Смешанно-водорослевый, водорослево-известковистый	P ₁
6	Озеро Кривое	6,7	1,16	117,0	Органический	P ₁
7	Озеро Круглое	13,3	1,0	147,0	Органо-известковистый	P ₁
8	Озеро Кунгурово	53,0	4,13	2 189,0	Водорослево-известковистый	P ₁

Окончание табл. 58

1	2	3	4	5	6	7
9	Озеро Липняжное	119,0	1,35	1 755,0	Органо-известковистый	А
10	Озеро Лягушечье	2,5	1,24	51,0	Органический	А
11	Озеро Малиновое	3,0	2,80	230,0	Водорослево-песчанистый	Р ₁
12	Озеро Малое Мочало	56,0	1,53	857,0	Органический, органосиликатный, карбонатный	А
13	Озеро Мочало	2,0	2,51	50,0	Смешанно-водорослевый	Р ₁
14	Озеро Пившинное	3,0	2,47	74,0	Смешанно-водорослевый	Р ₁
15	Озеро Пивушное	29,0	1,50	435,0	Смешанно-водорослевый, водорослево-известковистый	Р ₁
16	Озеро Среднее	4,0	2,80	65,0	Карбонатный, органосиликатный	А
17	Озеро Филатово	23,0	1,59	366,0	Органический, органосиликатный	А
	Итого	6 821	1,97	12 750		

Источник: [68].

Гажа. На территории района имеется несколько месторождений и проявлений гажы с суммарными запасами 4,6 млн м³. Самые крупные запасы сосредоточены в Кунгуровском участке — 0,6 млн м³, среднее содержание углекислого кальция составляет 41 % [119].

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В районе разведаны по промышленной категории 1 месторождение пресных подземных вод и несколько перспективных участков, ориентировочные прогнозные ресурсы которых составляют 57,78 тыс. м³/сут., запасы — 2,3 тыс. м³/сут., в том числе по категориям А — 0,66, В — 0,99 и С₁ — 0,66 м³/сут. [119]. Подземными водами осуществляется снабжение более 10 населённых пунктов.

Углеводороды. Большая часть территории Викуловского района входит в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121] относится к Приуральской нефтегазоносной области Тобольского нефтегазоносного района (рис. 4).

Для поиска углеводородов на севере района (к юго-западу и северу от с. Каргалы), в его центрально-западной (Викуловское и Сартамское поселения) и восточной (Озёрненское поселение) частях было пробурено порядка 10 скважин для поиска углеводородов. В северной и центрально-западной частях района скважинами был вскрыт фундамент (чуть более 2 000 м), на востоке района скважины фундамента не достигли. Во всех скважинах примерно с глубины около 1 000 м и до фундамента была получена газонасыщенная вода, притоков нефти не обнаружено.

В настоящее время на территории района выделены 2 участка недр для поиска нефти и газа — Михайловский и Южно-Викуловский (рис. 31). Михайловский УН расположен в пределах Вагайского, Викуловского и Сорокинского районов. Его площадь — 1 038 км². В пределах участка на территории Викуловского района находится п. Рябово, поблизости — райцентр Викулово. На территории участка находится часть Викуловского заказника. Извлекаемые ресурсы — 7,3 млн т. Южно-Викуловский УН, кроме Викуловского района, простирается на территории Абатского

и Сорокинского районов. Площадь участка — 1 848 кв. км², прогнозные извлекаемые ресурсы нефти категорий D_1+D_2 — 1 млн т [5, 113].

Чёрные металлы. В восточной части района в пределах Коточиговского и Скрипкинского сельских поселений на глубинах 420-450 м обнаружены чёрные металлы. Руды не изучены [17].

§ 7. Голышмановский городской округ

Географическое положение

Голышмановский городской округ расположен на юго-востоке Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь округа составляет 408,3 тыс. га, административный центр — р. п. Голышманово. Его соседями являются: на западе — Армизонский и Омутинский, на севере — Юргинский и Аромашевский, на востоке — Ишимский, на юге — Бердюжский районы (рис. 32). Протяжённость с севера на юг — 60,8 км, с запада на восток — 42,6 км. Расстояние от центра городского округа до областного — 215 км, до ближайшего города Ишима — 80 км. Центр округа является также железнодорожной станцией.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории городского округа открыто 14 месторождений кирпично-керамзитовых глин с суммарными запасами 13,2 млн м³ (рис. 32, табл. 59). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М75, М200.



Рис. 32. Карта-схема месторождений полезных ископаемых
 Голышмановского городского округа.
 Источники: составлен по: [84, 119]

Таблица 59

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Бескозобовское	C_2 — 0,2	Кирпич М75, 100	Законсервировано
Гладиловское	C_2 — 0,2	Кирпич М75	Законсервировано
Голышмановское	ABC_1 — 0,3	Кирпич М100, М125	Рекомендовано к освоению
Гореловское	C_2 — 2,6	Кирпич М150	Законсервировано
Евсинское	C_2 — 0,6	Кирпич М100	Законсервировано
Катышкинское	C_1 — 1,2	Кирпич М100	Законсервировано
Ламенское	C_2 — 0,3	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Малышенское	C_2 — 0,4	Кирпич М100, М200	Законсервировано
Медведевское	ABC_1 — 0,5 C_2 — 1,0	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Михайловское	ABC_1 — 1,0 C_2 — 2,4	Кирпич М75	Законсервировано
Пашковское	C_2 — 0,4	Кирпич М75	Законсервировано
Первомайское	C_2 — 0,3	Кирпич М75	Законсервировано
Усть-Ламенское	ABC_1 — 1,3	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Хмелёвское	C_2 — 0,5	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Всего	13,2		
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Королёвское	$P_{1,2}$ — 1,1	Планировочный материал	Не разрабатывается
Медведевское	P_1 — 0,5	Планировочный материал	Не разрабатывается
Суэтяжское	$P_{1,2}$ — 0,6	Планировочный материал	Не разрабатывается
Хмелёвское-I	$P_{1,2}$ — 0,03	Планировочный материал	Не разрабатывается
Всего	2,2		
<i>Проявления песка и суглинка</i>			
Малышенский	Песок C_1 — 0,03, суглинок C_1 — 0,09		Поиск и разведка

Источники: составлена по: [57, 58, 119].

Детально разведано 1 месторождение — Гольшмановское, расположенное в 3 км к северо-востоку от р. п. Гольшманово. Площадь участка — 4,7 га, полезная толща — 2,2 м. Утвержденные запасы сырья по категориям АВС₁ составляют 451,5 тыс. м³. Гранулометрический состав глин следующий (%): > 0,01 мм — 43,3, < 0,01 мм — 56,7, химический состав (%): SiO₂ — 60, CaO — 4,9, Fe₂O₃ — 4,8, Al₂O₃ — 14, TiO₂ — 0,6. Глина пригодна для производства полного кирпича М100, М125 [46].

На протяжении нескольких лет в с. Усть-Ламенка функционировал небольшой кирпичный завод, выпускавший кирпич для местных нужд. С 2013 г. завод закрыт.

Песок. Месторождений песка на территории округа не обнаружено. В окрестностях с. Малышенка предварительно оценены ресурсы Малышенского участка недр, содержащего песок и суглинок (рис. 32). Объект почти не изучен, площадь первоочередного участка — 1,5 км². Запасы песка по категории С₁ оценены в 3,7 тыс. м³, суглинка — в 9,8 тыс. м³ (табл. 59).

В районе открыто 4 проявления планировочного песка (рис. 32, табл. 59). Детально разведано одно — Медведевское. Площадь первоочередного участка составляет 0,4 км², ресурсы по категории Р₁ — 509 тыс. м³ при мощности полезной толщи 3-7,5 м и вскрышных пород — 1-5 м.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 3 участках недр.

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории городского округа выявлены 25 месторождений торфа на площади 11,7 тыс. га с запасами 12 млн т при 40%-й влажности (рис. 32, табл. 60). Месторождения в основном небольшие как по размерам, так и по запасам сырья. Но есть и настоящие гиганты по меркам лесостепных районов. Так, Карасульское месторождение простирается на площади в 5,4 тыс. га (46,3 % площади торфяных залежей округа), его запасы составляют 54,2 тыс. м³ (65 % запасов). В целом торф на месторождениях низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 6 м.

Таблица 60

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Пло- щадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Бабайлово	280	0,7-0,9	803	139	C ₂
2	Барсучье ¹	639	0,8-1,1	2 366	409	C ₂
3	Барсучье 1 ²	164	0,6-0,8	228	39	C ₂
4	Боровлянское	324	1,7-6,0	2 764	813	AC ₂
5	Верескино	161	0,6-0,8	243	42	C ₂
6	Голышмановское	881	0,9-1,3	423	82	C ₂
7	Дранковская Елань	579	0,6-0,8	533	93	C ₂
8	Загон	55	0,6-0,8	110	19	C ₂
9	Займище Бы- стринское	372	0,9-1,5	849	147	C ₂
10	Займище Круг- лое	109	1,0-1,3	501	86	C ₂
11	Карасульское	5 415	1,57-5,0	54 212	7 814	C ₂
12	Королёво	124	1,84-3,8	1 622	281	A
13	Лопушинское	147	0,6-0,8	135	23	C ₂
14	Морозовский Мосток	212	0,6-0,9	344	60	C ₂
15	Моховое	90	0,5-0,7	134	23	C ₂
16	Рям	60	1,53-3,4	485	74	A
17	Рям Маленький	207	1,11-2,7	1 562	248	C ₂
18	Рямовое	50	1,64-2,6	819	131	A
19	Совхозное	119	1,01-1,5	898	199	A
20	Согра 1	154	1,33-4,0	630	173	A
21	Тёмное	996	0,78-2,1	3 777	653	C ₂
22	Топкое	13	0,6-0,7	8	1	C ₂
23	Урочище Согра	398	0,96-2,3	1 415	413	AC ₂
24	Хмелёвское	68	0,7-1,0	77	13	C ₂
25	Хмелёвское 1	67	0,5	41	7	C ₂
	Итого	11 684	1,19-1,95	74 979	11 982	

Примечание: ¹в 43 км на СВ от р. п. Голышманово, ²в 42 км на СВ от р. п. Голышманово.

Источник: [84].

Сапропели. Месторождений сапропеля в округе 4 (рис. 32, табл. 61). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 311,2 га. Запасы сырья оценены в 887 тыс. м³. Встречается сапропель 2 видов: водорослево-известковый и водорослево-глинистый. Наиболее ценным удобрением для бедных почв городского округа является сапропель оз. Заросшее, содержащий 15,9-20,8 % окиси кальция (извести).

Таблица 61

Месторождения сапропеля

Место-рожде-ние	Площадь в грани-цах за-лежи, га	Средняя мощ-ность за-лежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапро-пеля	Каче-ственная характери-стика, %	Кате-гория запа-сов
Озеро Зарос-шее	0,80	1,80	485,0	Водоросле-во-извест-ковый	CaO=15,92 Fe ₂ O=2,46 P ₂ O ₅ =0,47 SiO ₂ =1,31	P ₁
Озеро Зарос-шее	2,70	2,45	66,0	Водорос-лево-из-вестковый, известко-вый	A=51 CaO=20,8 Fe ₂ O=5,4	P ₁
Озеро Шалое	0,70	0,98	7,0	Смешан-но-водо-рослевый, водоросле-во-глини-стый	A=26 CaO=1,8 Fe ₂ O=1,3 P ₂ O ₅ =0,2 SiO ₂ =2,3	P ₁
Озеро Рямовое	307,00	1,04	319,0	Смешан-но-водо-рослевый, водоросле-во-глини-стый	A=28 CaO=1,8 Fe ₂ O=1,6 P ₂ O ₅ =0,1 SiO ₂ =2,1	P ₁
Итого	311,2	1,56	877,0			

Источник: [84].

На территории округа открыто 2 месторождения гажи (рис. 32, табл. 62).

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 62

Месторождения гажы

Место-рождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Качественная характеристика, %	Категория запасов
Боровлянский участок	67,5	1,5	1 577,0	Карбонатно-водорослевый, гажы	A=9,9-17,8 CaO=53 Fe ₂ O=1,76 P ₂ O ₅ =0,2-0,45	C ₂
Козловский участок	40,3	3,1	1 163,0	Песчано-карбонатный, водорослево-карбонатный, гажы	W=31,7-68 CaO=45,8 P ₂ O ₅ =0,18-0,25	C ₂
Итого	107,8	4,6	2 740			

Источник: [84].

Подземные воды. Подземные воды на территории округа вскрыты более чем 100 скважинами, пробурёнными в разные годы при поиске нефти и газа. В настоящее время большинство из них находится в консервации. По итогам геолого-поисковых работ и глубокого бурения открыто 2 месторождения пресных подземных вод. В эксплуатации находится одно месторождение. Ежесуточная добыча составляет 3,21 тыс. м³/сут. По данным [119], ориентировочные прогнозные ресурсы пресных вод составляют 35,65 тыс. м³/сут., запасы — 9 тыс. м³/сут., степень освоенности ресурсов — 9 %, запасов — 9,4 %. Запасы термальных вод не подсчитаны. Подземные воды используются в ряде населённых пунктов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, термальные — для рыбоводства и бальнеологических целей. Термальные воды используются в р. п. Голышманово, в рыборазводных целях — в д. Боровлянка.

Углеводороды. Во второй половине 1950-х, в 1970-е и 1980-е гг. на территории городского округа проводился поиск залежей нефти и газа,

завершившийся безрезультатно. Большинство скважин были пробурены до фундамента (максимальная глубина 3,8 км), притоков нефти не обнаружено. В большинстве скважин отмечена негазифицированная минеральная вода. В настоящее время на территории городского округа выделены 2 участка недр для поиска нефти и газа — Северо-Аромашевский и Южно-Аромашевский (рис. 32). Характеристика участков недр приведена в описании Аромашевского района.

§ 8. Заводоуковский городской округ

Географическое положение

Заводоуковский городской округ расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Площадь округа составляет 276,9 тыс. га, административный центр — г. Заводоуковск. Его соседями являются: на западе и севере — Ялуторовский, на востоке — Юргинский, Омутинский и Армизонский, на юге — Упоровский районы (рис. 33). Протяжённость с севера на юг — 40 км, с запада на восток — 38,4 км. Расстояние от центра городского округа до областного — 78 км. В г. Заводоуковске расположена железнодорожная станция.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём, подземными водами, чёрными металлами.

Строительные материалы. Глина. На территории городского округа открыты 13 месторождений глин и 7 глинопроявлений (рис. 33, табл. 63). Почти все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних и находятся в консервации. На глинопроявлениях ведутся работы по их детальному изучению. Утверждённые запасы сырья месторождений и глинопроявлений по всем категориям составляют 16,3 млн м³. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича, керамзита и керамзитобетона.

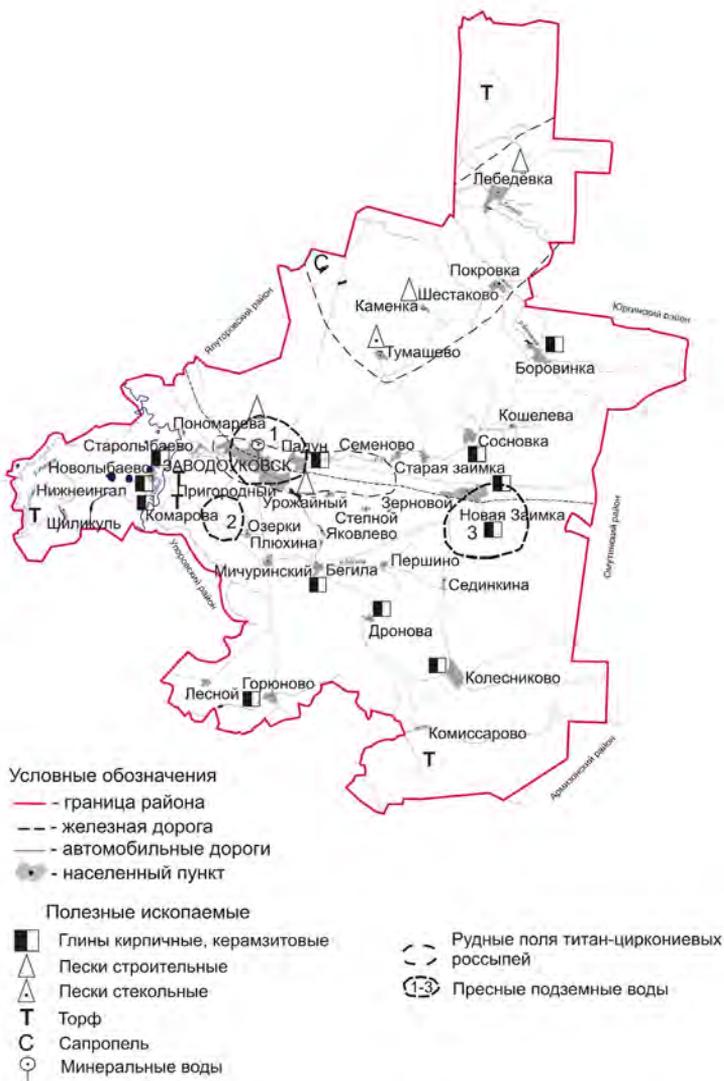


Рис. 33. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Заводоуковского городского округа.
Источники: составлен по: [69, 119]

Таблица 63

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Бигилинское	ABC ₁ — 2,9	Керамзит М400, М500, керамзитобетон М100	Рекомендовано к освоению
Боровинское	C ₂ — 0,8	Кирпич М100	Законсервировано
Верхнекаменское	C ₂ — 2,7	Кирпич М150	Законсервировано
Дроновское	C ₂ — 0,9	Кирпич М250	Законсервировано
Колесниковское	C ₂ — 0,7	Кирпич М200	Законсервировано
Кулаковское	C ₁ — 0,9	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Лыбаевское	C ₂ — 0,2	Кирпич М75	Законсервировано
Падунское	В+С ₁ — 0,5 C ₂ — 0,3	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Новозаимское	C ₂ — 1,3	Кирпич М125, М200, керамзит	Законсервировано
Сосновское	C ₂ — 0,6	Кирпич М100	Законсервировано
Старозаимское	ABC ₁ — 0,5	Кирпич М75	Законсервировано
Сунгуровское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100	Законсервировано
Южно-Заводуковское	В+С ₁ — 3,0 C ₂ — 0,8	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Всего	16,3		
<i>Глинопроявления</i>			
Киселёвский участок	P ₁ — 0,004	Кирпич, керамзит	Разведка
Пантелеевский участок	P ₁ — 0,01	Кирпич, керамзит	Разведка
Ольховское I	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Разведка
Ольховское II	P ₂ — 0,008	Кирпичное сырьё	Разведка
Старозаимское	P ₂ — 0,005	Кирпичное сырьё	Разведка
Тумашевское I	P ₂ — 0,006	Кирпич М150	Разведка
Тумашевское II	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Разведка
Всего	19,3		

Окончание табл. 63

1	2	3	4
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Верхнекаменское (Белореченский и Лебедёвский участки)	$V+C_1 — 24,4$ $C_2 — 17,6$	Для бетонов, отсыпки дорог, строительных растворов	Разрабатывается
Заводоуковское	$V+C_1 — 0,5$	Для бетонов, строительных растворов	Законсервировано
Каменское	$V+C_1 — 0,8$ $C_2 — 0,1$	Для бетонов М200, М300 и пескобетонов М150, М200	Законсервировано
Уковское	$V+C_1 — 1,9$	Для бетонов М300	Рекомендовано к освоению
Всего	45,3		
<i>Песок строительный, проявления</i>			
Бегилинское	$P_1 — 1,0$	Для стекла и ли- тейных форм, общестроитель- ные работы	Разведка
Комиссаровское-I	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Комиссаровское- II	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Пономарёвское	$P_1 — 0,4$	Строительные растворы	Разведка
Пятковское	$P_2 — 0,005$	Строительные растворы	Разведка
Семёновское	$P_2 — 3,5$	Планировочный материал	Разведка
Яковлевское	$P_1 — 5,0$	Строительные растворы, бетон	Разведка
Всего	9,915		
<i>Песок стекольный и формовочный</i>			
Тумашёвское	$ABC_1 — 6,6$ $C_2 — 2,3$	Для стекла и ли- тейных форм, общестроитель- ные работы	Разрабатывается

Источники: составлена по: [57, 58, 69].

Бигилинское месторождение керамзитовых глин — самое крупное разведанное месторождение глин в округе, расположенное в 2,2 км юго-восточнее с. Бегила. Объём запасов сырья по всем категориям составляет 2,9 млн м³. Площадь месторождения равна 53,5 га, полезная толща — 1,5–8,3 м, 70 % площади занято пашней и 30 % — лесами и лугами. Сырьё пригодно для получения керамзитового гравия М400, М500 и керамзитобетона М100. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 68,2, Al₂O₃+TiO₂ — 15,4, Fe₂O₃ — 6,4, Na₂O+K₂O — 1,33, CaO+MgO — 3,2. Гранулометрический состав (%): < 0,01 мм — 83,3, > 0,01 мм — 16,7 [9, 57].

Среди месторождений кирпичных глин по запасам выделяются Южно-Заводоуковское и Верхнекаменское. Запасы сырья в первом месторождении по всем категориям составляют 3,8 млн м³, во втором — 2,7 млн м³. Запасы сырья других месторождений значительно скромнее (см. табл. 63), но также достаточны для вовлечения в производство.

Южно-Заводоуковское месторождение расположено в 2 км южнее г. Заводоуковска на левом берегу р. Бегила среди берёзового леса и мелколесья, и лишь небольшая часть занята пашней. Его площадь составляет 146,7 га. Сырьё пригодно для производства кирпича М75 при искусственной сушке и М100 при естественной сушке сырца. Запасы сырья могут обеспечить работу кирпичного завода по выпуску 40 млн штук кирпича в год. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 66,39, TiO₂ — 0,81, Al₂O₃ — 11,8, Fe₂O₃ — 4,24, FeO — 0,53, CaO — 4,87, MgO — 1,3, K₂O — 2,09.

Верхнекаменское месторождение расположено в 6 км к востоку от п. Лебедёвка между реками Синьгой и Юргой. Его площадь составляет 88,7 га, территория покрыта лесом. Сырьё пригодно для производства кирпича М150. Запасы могут обеспечить работу кирпичного завода мощностью 40 млн штук кирпича в год. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 95,8, Al₂O₃ — 4,3, Fe₂O₃ — 0,2, FeO — 0,2, CaO — 0,8, TiO₂ — 0,3, MgO — 0,1, Na₂O — 0,5, K₂O — 1.

Боровинское месторождение расположено в 0,5 км севернее с. Боровинка на правобережье р. Бочанки. Площадь месторождения составляет 25 га, занята берёзовыми колками в сочетании с сосновыми борами, полезная толща — 3–3,7 м. Глины пригодны для производства кирпича М100. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 71,6, CaO — 3, MgO — 1,04, FeO — 0,87, Fe₂O₃ — 4,16,

Al_2O_3 — 11,05, TiO_2 — 0,68, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,04, Na_2O — 0,92, K_2O — 2,41, SO_3 — 0,1.

Падунское месторождение открыто в 3,2 км на северо-восток от с. Падун, в 1,4 км к северу от п. Речной и в 4,1 км на юго-восток от п. Комсомольский. Площадь месторождения составляет 8,9 га, полностью залесена, средняя мощность полезной толщи — 7,8 м. В сырье преобладает алевритистая фракция — 46,7 %, глинистая фракция составляет 24,7 %, песчаная — 16,8 %. Глинистое сырьё пригодно для производства строительного пустотелого кирпича М75 и М100. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 77,14, CaO — 0,84, MgO — 0,64, FeO — 1,62, Fe_2O_3 — 1,73, Al_2O_3 — 10,13, TiO_2 — 0,69, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,07, Na_2O — 0,88, K_2O — 1,7, SO_3 — 0,1.

Старозаимское месторождение находится в 1,2 км восточнее, северо-восточнее с. Старая Заимка. Площадь месторождения составляет 8,6 га, полностью залесена берёзовым лесом, средняя мощность отложений — 5,6 м. Сырьё пригодно для производства керамического полнотелого кирпича М75. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 69,29, CaO — 2,83, MgO — 1,21, FeO — 0,39, Fe_2O_3 — 4,65, TiO_2 — 0,83, MnO — 0,08, Al_2O_3 — 11,8, P_2O_5 — 0,08, Na_2O — 1, K_2O — 1,87, SO_3 — 0,1.

Сосновское месторождение расположено в 2,5 км к юго-востоку от с. Сосновка. Площадь месторождения — 12 га, мощность отложений — 3,5-6 м. Глины пригодны для производства кирпича М100. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 69,24, CaO — 2,29, MgO — 1,67, FeO — 0,42, Fe_2O_3 — 4,65, Al_2O_3 — 12,42, TiO_2 — 0,8, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,045, Na_2O — 1,02, K_2O — 1,8, SO_3 — 0,1.

Новозаимское месторождение расположено в 1,8 км к юго-востоку от с. Новая Заимка. Площадь месторождения составляет 26,4 га, почти полностью занята пашней. Мощность полезной толщи изменяется от 2,9 до 5,9 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 67,16, CaO — 3,49, FeO — 0,7, Fe_2O_3 — 5,98, MgO — 1,86, Al_2O_3 — 11,82, TiO_2 — 0,66, Na_2O — 1,22, K_2O — 1,96, SO_3 — 0,09.

Лыбаевское месторождение открыто на юго-западной окраине с. Новолыбаево. Площадь месторождения составляет 8,8 га. Поверхность участка ровная, занята пашней. Месторождение практически не изучено. По предварительным данным, сырьё может использоваться для производства кирпича М75.

Сунгуровское месторождение расположено в 0,75 км юго-западнее с. Сунгурово. Его площадь составляет 9,5 га, занята лугами, мощность полезной толщи — 1,5–3 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 72,29, CaO — 1,52, MgO — 1,1, FeO — 0,87, Fe_2O_3 — 4,28, Al_2O_3 — 12,12, TiO_2 — 0,73, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,04, Na_2O — 0,98, K_2O — 1,79, SO_3 — 0,1.

Дроновское месторождение открыто в 0,75 км на северо-восток от д. Дронова. Площадь месторождения — 27 га, почти полностью занята присельным пастбищем, мощность отложений — 2,8–3,6 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 74,71, CaO — 0,88, MgO — 1,1, FeO — 0,36, Fe_2O_3 — 3,75, Al_2O_3 — 12,08, TiO_2 — 0,75, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,04, Na_2O — 1,08, K_2O — 1,87, SO_3 — 0,1.

Колесниковское месторождение расположено в 1 км западнее с. Колесниково. Площадь месторождения составляет 18,8 га, около половины площади залесено, остальная территория занята лугами и пастбищами. Полезная толща представлена алевритистыми глинами средней мощностью 3,6 м. Глины по гранулометрическому составу характеризуются как низкодисперсные, умеренно пластичные. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 73,23, CaO — 1,26, MgO — 1,05, FeO — 0,51, Fe_2O_3 — 4,07, Al_2O_3 — 12,1, TiO_2 — 0,86, MnO — 0,05, P_2O_5 — 0,04, Na_2O — 1,08, K_2O — 1,93, SO_3 — 0,1.

Кулаковское месторождение находится в 2 км юго-западнее с. Горюново на ровном, частично изрезанном оврагами глубиной до 5 м склона долины р. Кошаир. Площадь месторождения составляет 13,7 га. Полезная толща имеет двухслойное строение: верхний слой мощностью 3,5 м и нижний 3 м. Средняя мощность полезной толщи — 6,6 м. Химический состав глин верхнего слоя следующий (%): SiO_2 — 62,8, CaO — 4,5, MgO — 1,3, FeO — 0,3, Fe_2O_3 — 6,3, Al_2O_3 — 14,2, TiO_2 — 0,7, MnO — 0,1, P_2O_5 — 0,04, Na_2O — 0,5, K_2O — 1,2, SO_3 — 0,1.

Песок. Известны 4 месторождения с достаточно близкой характеристикой качества песков, пригодных для использования в строительных растворах, для отсыпки дорог и для производства бетонов (рис. 33, табл. 63), и 7 проявлений песка, находящихся в стадии изучения. Все они связаны с современным пойменным аллювием притоков Тобола, а по степени изученности относятся к группе разведанных с подсчетом запасов по категориям BC_1 , C_2 в объеме 45,3 млн м^3 .

Самое крупное по запасам — Верхнекаменское месторождение (24 380,5 тыс. м³), состоящее из 4 участков: Лебедёвский (7 км восточнее п. Лебедёвка), Белореченский (верховье р. Белой), Верхне-Каменский (верховье р. Каменки), Ахмыльский (вблизи п. Ахмыльский). Частично расположено в Юргинском районе. Площадь месторождения насчитывает 12,6 км², неровная, изрезана глубоко врезанными долинами рек Каменки, Белой, Крутихи и Синьги. Вся площадь месторождения залесена. Мощность песчаных отложений колеблется от 1,5 до 22,5 м. По своему качеству пески относятся к следующим группам: крупные — 9,4 %, средние — 17,7 %, мелкие — 65,7 % и очень мелкие — 7,2 %. Сырьё пригодно для получения бетонов М200 и выше, строительных растворов всех марок. Кроме того, в пределах месторождения встречаются разновидности песка, пригодные для стекольного производства [98].

Разведанные запасы достаточны для обеспечения работы карьера производительностью 800–1 000 тыс. м³ песка в год, или для производства силикатного кирпича в объёме 90 млн штук в год. Запасы глин вскрыши позволяют организовать производство глиняного кирпича до 40 млн штук в год.

Месторождение разрабатывает ООО «Стройкомплект», к карьере подведён железнодорожный тупик. Песок реализуется в г. Тюмень и районы Тюменской области. Часть песка поступает в ЗАО «Заводоуковский комбинат строительных материалов», где изготавливаются железобетонные изделия, поставляемые в северные районы области.

Уковское месторождение расположено между г. Заводоуковском и с. Падун вдоль русла р. Ук, его протяжённость — 4 км, западной границей примыкает к городской черте. Месторождение детально разведано, не эксплуатируется из-за расположения в зелёной зоне города. Полезная толща представлена песками разной зернистости с содержанием глинистой фракции до 7 %. Мощность отложений 1,2–12,5 м, в среднем 3,8 м. Вскрышные породы — пески глинистые, глины мощностью от 1 до 6,5, в среднем 3,3 м. Породы обводнённые. Песок имеет следующий гранулометрический состав: 2,5–5 мм — 5,03 %; 1,25–2,5 мм — 9,88 %; 0,63–1,25 мм — 18,9 %; 0,31–0,63 мм — 27,96 %; 0,15–0,31 мм — 27,44 %; < 0,15 мм — 25,70 %. Химический состав песок следующий (%): SiO₂ — 90,4, CaO — 0,35, MgO — 0,41, FeO — 0,56, Fe₂O₃ — 0,39, Al₂O₃ — 4,06, TiO₂ — 0,81, SO₃ — 0,1, MnO — 0,028, P₂O₅ — 0,131, Na₂O —

1,004, K_2O — 1,40. Для разработки месторождения подготовлено 2 участка — Уковский-1 и Уковский-2. Площадь первого участка — 3 га, второго — 2,5 га, запасы по категориям В+С₁ составляют 300 и 200 тыс. м³, полезная толща — 10 и 8 м соответственно. Сырьё пригодно в качестве заполнителя в бетоны М300 включительно. Гранулометрический состав участков песка идентичен (%): < 0,14 — 25,7, 0,14-0,31 — 27,1, 0,31-0,63 — 28, 0,63-1,25 — 18,9, 1,25-2,5 — 9,9 и > 2,5 — 5 [17].

Каменское месторождение расположено в 1 км к северо-западу от д. Каменки на правом берегу р. Тобол. Площадь месторождения составляет 40,5 га и почти вся залесена. Месторождение состоит из отдельных небольших линз мощностью 3,1 м. Разведанные запасы способны обеспечить работу карьера производительностью 25 тыс. м³ песка в год на 30 лет.

Заводоуковское месторождение — самое мелкое по запасам, находится в 12 км к северу от г. Заводоуковска на правом берегу р. Тобол, практически на плоской залесённой равнине. Площадь месторождения составляет 17,1 га, состоит из нескольких залежей. Месторождение связано грунтовой дорогой с районным центром, в 1,5-3 км юго-восточнее проходит железнодорожная ветка Заводоуковск—Сосновка. Средняя мощность полезной толщи — 2,9 м. Песок кварцевый, средне- и мелкозернистый. Имеет следующий гранулометрический состав: > 5 мм — 1,16 %; 2,5-5 мм — 9,35 %; 1,25-2,5 мм — 13,36 %; 0,63-1,25 мм — 7,73 %; 0,31-0,63 мм — 11,09 %; 0,14-0,31 мм — 41,47 %; < 0,14 мм — 17 %. Содержание глинистых частиц около 5 %. По химическому составу пески состоят на 74-95 % из окиси кремния и на 11,74-11,8 % из окиси алюминия, присутствует CaO, MgO, Fe₂O₃, MnO, Na₂O, K₂O. При использовании песков необходима предварительная подготовка — отсев гравия. Возможная продукция: строительный песок — мелкий заполнитель в бетоны и растворы. Месторождение не эксплуатируется [17].

Тумашёвское месторождение формовочных песков открыто в 1,5 км к северо-западу от с. Тумашёво в непосредственной близости от автомагистрали Тюмень—Омск. Его площадь составляет 435 га. Месторождение детально разведано. Песок кварцевый, белый мелкозернистый, высокоотсортированный, мощность отложений — до 8 м. Вскрышные породы — песок глинистый, глины мощностью в среднем 4 м. Пески полезной толщи имеют следующий гранулометриче-

ский состав: > 0,70 мм — от 0,04 до 6,22 %, в среднем 2,30 %; 0,41–0,70 мм — от 0,36 до 26,04 %, в среднем 1,5 %; 0,104–0,41 мм — от 56,77 до 96,94 %, в среднем 59 %; < 0,104 мм — от 2,26 до 48,62 %, в среднем 20,3 %. Модуль крупности песка в среднем 0,9 %. Химический состав песка следующий: SiO₂ — 88,80–97,96 мм — 95,5 %; Fe₂O₃ — 0,04–2,03 мм — 0,40 %; Al₂O₃ — 0,08–8,26 мм — 3 %; TiO₂ — 0,1–0,91 мм — 0,50 %. Общие запасы стекольного песка в районе оцениваются в 14 млн м³ по категориям АВС₁, в том числе АВ — 5 млн м³. Месторождение эксплуатируется [17].

Заводские технологические испытания показали, что пески пригодны в строительстве, для производства бутылочного стекла, в производстве сухих форм для чугунного и стального литья, а после обогащения — оконного (белого стекла).

Для выработки чугунного и стекольного литья также пригоден песок Бигилинского месторождения.

В окрестностях ряда населённых пунктов предварительно оценены ресурсы нескольких участков недр, содержащих глину, песок, суглинок и супесь.

Благодаря наличию богатейшей сырьевой базы в Заводоуковском городском округе сформировалась промышленность строительных материалов. Она ориентирована как на добычу песка, так и на производство некоторых видов изделий (табл. 64). При этом получаемая продукция используется не только для собственных нужд, но и поставляется за пределы муниципального образования, главным образом в Тюменскую агромерацию.

Таблица 64

Динамика добычи полезных ископаемых и производства продукции промышленности строительных материалов, млн руб.

Год	Добыча полезных ископаемых, млн руб.	Песок строительный, тыс. м ³	Производство сборного железобетона, тыс. м ³
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
2001	58,9	94,5	19,3
2002	57,8	44,0	11,6
2003	57,9	90,4	19,7
2004	19,4	136,8	31,9

Окончание табл. 64

1	2	3	4
2005	23,1	112,5	43,3
2006	35,4	53,0	56,2
2007	29,8	н/д	62,2
2008	2,9	13,7	60,6
2009	2,7	н/д	25,1
2010	5,4	н/д	27,7
2011	2,9	н/д	29,9
2012	...	н/д	28,7
2013	...	н/д	28,8
2014	...	н/д	29,8
2015	...	н/д	16,4
2016	...	н/д	9,4
2017	...	н/д	9,6
2018	...	н/д	14,6
2019	...	н/д	14,4
2020	...	н/д	14,3

Примечание: н/д — нет данных; ... — менее 0,01 %.

Источники: составлена по: [98, 120].

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории городского округа выявлено 5 месторождений торфа на площади 1,1 тыс. га с запасами 1 350 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 33, табл. 65). Почти все месторождения мелкие как по размерам, так и по запасам сырья. Торф в основном низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 2,4 м. Тычка — самое крупное месторождение, расположено в 38 км на юго-восток от центра округа. Его площадь превышает 400 га, запасы — 1 тыс. т.

Сапропель. Месторождений сапропеля одно — Листвяжье. Оно открыто в пределах одноимённого озера на обширной болотной системе Заманное. До ближайшего населённого пункта д. Щучья (Ялуторовский район) — 4 км, до центра городского округа — 22 км. К месторождению подходит грунтовая дорога со стороны с. Коктюль (Ялуторовский район). В 3 км восточнее месторождения проходит железнодорожная ветка Заводоуковск-Лебедёвка. Пло-

щадь месторождения (озера) составляет 0,34 км². По всей площади озера распространены донные отложения мощностью 4,1-4,5 м. Озёрная вода по химическому составу — гидрокарбонатно-магниево-кальциевая с минерализацией 0,37 г/л и нейтральной реакцией среды (рН-6,7).

Таблица 65

Месторождения горфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Бурут-Камыш	170	1,0-1,5	451	77	C ₁
2	Бучинское	276	0,7-1,2	380	66	C ₂
3	Карамышева Ляга	100	0,5	500	86	P
4	Плоская и Поповская Ляга	100	0,7	700	120	P
5	Тычка	436	1,5-2,4	6 665	1 001	A
	Всего	1 082		8 696	1 350	

Источник: [69].

В южной и северной частях озера на глубине до 3 м в донных отложениях формируются гидрокарбонатно-сульфатные воды с минерализацией 0,32-0,38 г/л и рН 7,4-7,9. По содержанию водорастворимых солей в растворах донные отложения верхних слоёв грязевой залежи относятся к группе пресноводных грязей (менее 1 г/л), по показателю рН, который изменяется от 7,1 до 8,2, растворы относятся к группе слабощелочных. Прогнозные ресурсы грязи оценены в 1,8 млн т по категории P₂. Годовой объём добычи может составлять 620 т [29].

Лечебные грязи относятся к известковым сапропелям, смешанному известково-кремнезёмистому типу. Рекомендованы для использования в бальнеологических целях для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, органов пищеварения, гинекологических и кожных заболеваний.

В настоящее время промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В настоящее время разведано 3 месторождения пресных подземных вод (12 участков) по промышленной категории, из них 2 находятся в разработке. Прогнозные ресурсы составляют 61,03 м³/сут., суточная добыча равна 10,86 м³/сут., степень освоенности ресурсов — 17,8 %, запасов — 11,7 % [119]. Подземные воды являются источником водоснабжения всех населённых пунктов округа.

Минеральные воды. На территории городского округа открыто месторождение минеральных подземных вод — Заводоуковское. Скважина, вскрывшая месторождения, находится на окраине города в 1 500 м от железнодорожной станции Заводоуковск, открыта в 1955 г. при проведении поисковых работ на нефть. При испытании скважины I-P с глубины 1 300 м был получен мощный поток горячей воды дебитом 800-820 м³/сут. с температурой 32-42 °С. Анализ, проведённый лабораторией Тюменского геологического управления, показал, что фонтан представляет собой минеральный источник, не имеющий отношения к углеводородистому топливу, поэтому скважина была законсервирована [118].

В этот же период вода была отправлена на исследование в Свердловский институт курортологии и физиотерапии, специалисты которого после тщательного изучения химического состава сделали заключение о возможности использования заводоуковской минеральной воды в лечебных целях. В 1957 г. Тюменский областной отдел здравоохранения согласился с выводами учёных института и подготовил заключение о возможности её использования в бальнеологических целях.

По классификации лечебных минеральных вод, принятой в курортологии, вода заводоуковского источника относится к йодобромным, хлоридо-натриевым высоко минерализованным и термальным жидкостям. Является аналогом вод курорта Старая Русса. Применяется для лечения и реабилитации больных при заболеваниях центральной нервной системы, невритах, пояснично-крестцовых радикулитах, полиартритах, кожных и сердечно-сосудистых заболеваниях. По цвету вода прозрачная и горько-солёная на вкус, минерализация — 17,5 г/дм³, содер-

жание брома — 56 мг/дм³, йода — 7 мг/дм³, бора — 17 мг/дм³, фтора — 1 мг/дм³ и растворённого газа — 240 мл/л. Газ на 92,2 % состоит из метана и на 7,8 % из азота [13].

Близ источника Заводоуковским лесхозом была открыта бальнеологическая больница на 25 мест. В последующие годы Ялуторовским лесозаводом она была расширена ещё на столько же мест. В 1984 г. Департаментом здравоохранения Тюменской области водолечебница была реорганизована в больницу восстановительного лечения на 50 коек для неврологических, травматологических и соматических больных.

Скважина работала с 1959 по 2010 г. на самоизлив с дебитом порядка 430–450 м³/сут. При этом до 90 % минеральной воды сбрасывалось в р. Ук. В 2010 г. работа скважины была прекращена, водолечебница закрыта.

В 1987 г. на территории санатория-профилактория «Нива» в 460 м на северо-восток от ликвидированной скважины Заводоуковская № 1-Р была пробурена разведочно-эксплуатационная скважина на минеральную воду Заводоуковская № 15-Б глубиной 1 254 м. Была получена минеральная вода, аналог Заводоуковской № 1-Р. По химическому составу воды хлоридно-натриевые с минерализацией 19,3 г/л. Содержание натрия и хлорид-иона составляет 6 560 и 11 702 мг/л соответственно. Воды содержат биологически активные микрокомпоненты (йод, бром, бор). Водорастворённые газы отличаются низкой величиной газонасыщенности и азотно-метанового состава. По классификации Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии, воды, выведенные скважиной № 15-Б, относятся к минеральным питьевым лечебным высокоминерализованным бромным, йодным, борным и могут применяться как для питьевых, так и для бальнеологических целей. Утверждённые запасы по скважине составляют 45 м³/сут. [34]. В настоящее время на месте больницы функционирует санаторий «Ингала».

Чёрные металлы. В аллювиальных, озёрно-аллювиальных и озёрных отложениях городского округа во второй половине 1950-х — начале 1960-х гг. был выявлен ряд площадей, перспективных на обнаружение титан-циркониевых россыпей. Россыпи изучены слабо. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к 3 типам: А — аллювиальные, Б — озёрно-аллювиальные и В — озёрно

и озёрно-аллювиальные россыпи (табл. 66). Аллювиальные, озёрно и озёрно-аллювиальные россыпи приурочены к долине р. Ук, озёрно-аллювиальные — к междуречью Бочанки и Синьги. Россыпи не разрабатываются.

Таблица 66

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

Название россыпи	Запасы и ресурсы (P_2), млн т				Объём рудных песков, млн м ³
	ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
<i>Аллювиальные россыпи</i>					
Уковская	1,94	0,41	0,41	5,04	153,9
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>					
Лебедёвская	5,13	0,97	0,74	11,73	100,0
<i>Озёрно и озёрно-аллювиальные россыпи</i>					
Заводоуковская	0,14	0,04	0,03	0,38	15,5

Источник: составлена по: [1].

Углеводороды. В центральной части городского округа было пробурено около 10 скважин. Большинство из них — до фундамента. В некоторых горизонтах получен приток пластовой минеральной газонасыщенной воды. Углеводороды не обнаружены. Ряд скважин ликвидирован без испытания. В настоящее время участков недр на поиск и разведку углеводородов не выделено.

Уран. На территории округа на правобережье р. Дроновки в глубоководных впадинах среди песков, супесей и песчано-алекритистых глин установлено наличие прослоев, обогащённых углефицированным растительным детритом и разнообразными по величине и форме железо-марганцевыми конкрециями тёмно-серого (до чёрного) цвета. Содержание урана колеблется в интервале 0,003-0,0094 %, при коэффициенте радиоактивного равновесия 27-48 % [16].

§ 9. Исетский район

Географическое положение

Исетский район расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Площадь района составляет 276,9 тыс. га, административный центр — с. Исетское. Его соседями являются: на западе и юге — Курганская область, на севере — Свердловская область, Тюменский и Ялуторовский районы, на востоке — Упоровский район (рис. 34). Протяжённость с севера на юг — 40 км, с запада на восток — 38,4 км. Расстояние от районного центра до областного — 78 км, до ближайшей железнодорожной станции и города (Ялуторовск) — 71 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами, чёрными металлами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 15 месторождений кирпично-керамзитовых глин и 1 глинопроявление (рис. 34, табл. 67). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Утверждённые запасы сырья месторождений и глинопроявления по всем категориям составляют 10,4 млн тыс. м³. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М75, М175 и керамзита.

В разработке находится Исетское месторождение, расположенное в 6 км к северо-востоку от с. Исетское. Запасы сырья по всем категориям составляют 2,8 млн м³, полезная толща — 5,8-8 м. Сырьё пригодно для получения керамзита с объёмным весом 300-400 кг/м³. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 61, Al₂O₃ — 15,8, CaO — 1,4, TiO₂ — 0,9, MnO — 2,2, Na₂O — 1,12, Fe₂O₃ — 5,8 [57].

Высоким качеством обладают глины Рафайловского месторождения, находящегося в нераспределённом фонде. Сырьё пригодно для производства кирпича М75. В химическом составе преобладают SiO₂ (57,62 %) и Al₂O₃ (18,64 %).



Рис. 34. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Исетского района.

Источники: составлен по: [82, 119]

Песок. Известно 5 месторождений, сырьё которых пригодно лишь для использования в строительных растворах (рис. 34, табл. 67). Все они связаны с пойменным аллювием р. Исеть. По степени изученности относятся к группе «предварительно оценённые» с подсчётом запасов по категории C_2 в 39,3 млн м³.

Таблица 67

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые, месторождения</i>			
Бархатовское	C_1 — 0,2 C_2 — 0,7	Кирпич М100, М175	Законсервировано
Бешкильское	C_2 — 0,3	Кирпич М100	Законсервировано
Бобылевское	C_1 — 0,05 C_2 — 0,6	Кирпич М100, 125	Законсервировано
Верхнебешкильское	C_1 — 0,06 C_2 — 0,04	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Глубокий Лог	C_2 — 1,2	Кирпич М100	Законсервировано
Исетское	B — 0,7 C_1 — 0,9 C_2 — 1,2	Керамзит с объёмным весом 300-400 кг/м ³	Рекомендуется к лицензированию на добычу
Коммунар	C_2 — 0,1	Кирпич М75	Законсервировано
Коммунарское-2	C_1 — 0,1	Кирпич М100, М175	Законсервировано
Красновское	C_1 — 0,05 C_2 — 0,7	Кирпич М125	Законсервировано
Мининское	C_1 — 0,1 C_2 — 0,6	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Рассветовское	C_1 — 0,1	Кирпич М100, М175	Законсервировано
Слобода-Бешкильское	C_1 — 0,05 C_2 — 0,4	Кирпич М75	Законсервировано
Солобоевское	C_1 — 0,05 C_2 — 0,7	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Харитонов Лог	C_2 — 1,0	Кирпич М100	Законсервировано
Шороховское	C_1 — 0,1	Кирпич М125	Законсервировано
Всего	10,0		

Окончание табл. 67

1	2	3	4
<i>Глинопроявления</i>			
Сабанчинское	P_2 — 0,4	Кирпичное сырьё	Разведка
Верхнебешкильское	C_2 — 6,2	Строительные растворы	Законсервировано
Исетское	C_2 — 5,4	Строительные растворы	Законсервировано
Всего	12		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Рафайловское	C_2 — 3,7	Строительные растворы	Законсервировано
Слобода-Бешкильское-II	C_2 — 8,0	Строительные растворы	Законсервировано
Турушевское	C_2 — 16,0	Строительные растворы	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Всего	27,7		
<i>Песок строительный, проявления</i>			
Кировский участок	Нет данных	Строительные растворы	Законсервировано
<i>Песок стекольный, проявления</i>			
Батенеевское	Нет данных	Стекло	Законсервировано
<i>Проявления песка, суглинка и глины</i>			
Участок в 3 км севернее д. Шорохово, 5 км южнее д. Станичное	Песок C_1 — 1,0, суглинок C_1 — 0,06	Планировочный материал	Разведка и добыча песка и суглинка
Участок у с. Бобылева	Суглинок C_1 — 0,1	Планировочный материал	Разведка и добыча суглинка
Участок у д. Пастухово	Песок C_1 — 0,085, супесь C_1 — 0,006	Планировочный материал	Разведка и добыча песка и супеси
Верхнебешкильский в 500 м юго-западнее с. Верхнебешкиль	Песок C_1 — 0,1	Планировочный материал	Разведка и добыча песка
Красновский у с. Красново	Песок C_1 — 0,2	Планировочный материал	Разведка и добыча песка

Источник: [82].

Самое крупное по запасам (16 млн м³) Турушевское месторождение, состоящее из 3 участков, расположено в пойме и на правом берегу р. Исети между д. Духовка (Курганская обл.) и с. Рафайлово и в 12 км к югу от районного центра. Мощность полезной толщи составляет 2,8–3,3 м. Месторождение исследовано слабо. По предварительным данным, сырьё пригодно для использования в качестве строительных растворов, но не исключено, что дальнейшими геолого-разведочными работами будет установлен более широкий спектр пригодности сырья, включая производство бетонов низких марок. Однако освоение месторождения из-за расположенности в пойме Исети осложняется экологическими факторами.

В 1 км севернее д. Батени, на правом берегу р. Юзя, имеется месторождение стекольного песка, из которого ещё в середине XVIII в. изготавливали стекло и хрустальные изделия. Песок кварцевый, белый мелкозернистый, хорошо отсортированный, мощностью отложений до 4 м, механический состав исключительно однородный (размер частиц от 0,1 до 0,3 мм — 97,4 %) [92].

В окрестностях ряда населённых пунктов предварительно оценены ресурсы нескольких участков недр, содержащих глину, песок, суглинок и супесь (табл. 67).

Песчано-гравийная смесь. В Рафайловском месторождении песка встречаются отложения гальки, позволяющие классифицировать его как месторождение песчано-гравийной смеси. Песок кварцевый, разнозернистый, галька кварцевая, хорошо окатанная и отсортированная. Процентное соотношение песка и гальки — 1 : 1. Песчано-гравийная смесь может применяться для бетона. Месторождение изучено слабо, необходимо проведение дополнительных геолого-разведочных работ [92].

Охра. В районе населённого пункта Батени разведано месторождение охры (цвет коричневый), её запасы примерно равны 6 тыс. м³. Охра может применяться как минеральная краска для малярных работ [92].

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 8 участках недр.

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 47 месторождений торфа на площади 14,4 тыс. га с запасами 16 698 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 34, табл. 68). Месторожде-

ния разные по площади и запасам: встречаются как небольшие (6 га и 17 тыс. м³), так и огромные (более 4,6 тыс. га и 35,4 млн м³). Торф в основном низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,6 до 6,7 м.

Таблица 68

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Белый Рям	4 647	1,1-4,9	35 425	5 744	А _{С₁} +С ₂
2	Берёзовое	12	0,8-1,25	24	4	С ₂
3	Бешкиль	204	1,0-3,0	795	167	А
4	Борок	43	0,6	180	31	Р ₁
5	Водяное	85	0,9-1,8	361	92	А
6	Ганино	18	0,8-0,9	44	11	С ₂
7	Гнусино	48	0,5	170	29	Р
8	Горбуново	65	0,8-1,4	322	71	А
9	Горелое	58	1,3-1,8	475	102	А
10	Гунышева	73	1,4-2,3	893	164	А
11	Дикое	100	1,0	700	121	Р ₁
12	Займище	55	1,4-3,2	554	96	С ₁
13	Змея ¹	1 735	0,8	9 712	1 680	Р ₁
14	Змея ¹²	88	0,9-1,7	352	88	А
15	Клюквенное	178	2,2-5,0	1 929	413	А
16	Кожаново	27	1,0-1,2	82	15	С ₂
17	Круглое ³	27	0,7	46	8	С ₂
18	Круглое ²⁴	13	1,4-2,0	136	29	С ₂
19	Крутое	61	1,5-3,0	903	172	А
20	Куликово	12	0,6	9	2	С ₂
21	Ляга	28	0,7	43	5	С ₂
22	Моховое ⁵	86	0,5	300	52	Р ₂
23	Моховое ⁶	77	1,1-2,0	533	92	С ₂
24	Моховое ¹⁷	18	0,7-1,0	55	9	С ₂
25	Озеро	50	1,0	350	60	Р ₂

Окончание табл. 68

1	2	3	4	5	6	7
26	Онохино	21	1,0-1,6	63	12	C ₂
27	Пармова, Перешеек	27	0,9-1,6	130	21	A
28	Перейма	653	1,0	4 570	791	P ₁
29	Попово	23	0,6-1,0	36	8	C ₂
30	Пустынное	1 058	0,6-2,0	4 446	769	P ₁
31	Согра Берёзовая	76	1,3-3,0	543	155	A
32	Спльваевское	57	1,2-2,1	447	84	C ₁
33	Сухое	6	0,7-1,0	17	3	C ₂
34	Сычевская Согра	124	1,3-3,0	912	157	C ₁
35	Толгачево	100	1,0	700	120	P ₂
36	Топучее	42	0,9-1,2	274	47	A
37	Тукманное	225	2,3-6,7	3 138	344	A
38	У Новой деревни	33	1,7-3,2	402	76	A
39	У озера Ара- куль	17	0,9-1,2	30	7	C ₂
40	Убейный Рям ⁸	102	1,0-2,0	545	91	C ₂
41	Убейный Рям 2 ⁹	69	0,9-1,7	334	56	C ₂
42	Утиное	38	0,7-1,9	107	18	C ₂
43	Чашково	85	1,1-1,8	507	77	A
44	Чистое ¹⁰	2 926	2,0-2,9	19 805	3 266	A
45	Чистое ¹¹	817	1,3	7 436	1 279	Прогн.
46	Шелганово	88	1,5	930	160	P ₂
47	Ботниковский участок		0,7-2,8	323		C ₂
	Итого	14 395		100 088	16 798	

Примечание: ¹в 27 км на СВ от с. Исетское, ²в 30 км на СЗ от с. Исетское, ³в 6 км на СВ от с. Исетское, ⁴в 12 км на Ю от с. Исетское, ⁵в 5 км на С от с. Исетское, ⁶в 7,5 км на В от с. Исетское, ⁷в 12 км на СВ от с. Исетское, ⁸в 30 км на СВ от с. Исетское, ⁹в 29 км на СВ от с. Исетское, ¹⁰в 33 км на СВ от с. Исетское, ¹¹в 29 км на В от с. Исетское; прогн. — прогнозная.

Источник: [82].

Сапропель. Месторождений сапропеля — одно, в оз. Большое Светлое, расположенном в 20 км к югу от районного центра и 6 км к юго-западу от с. Станичное. Запасы сырья оценены по категории А в 3,2 млн м³. Площадь месторождения составляет 65 га, средняя мощность торфяной залежи — 4,8 м. Сапропель органический, карбонатный с большим содержанием кальция (10 %), может использоваться как органическое удобрение.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В районе разведано 1 месторождение пресных подземных вод по промышленной категории, а также предварительно оценено несколько перспективных участков, ориентировочные прогнозные ресурсы которых составляют 109,65 тыс. м³/сут. Суточная добыча составляет 6,06 м³/сут. Степень освоенности ресурсов равна 5,5 %, запасов — 4,3 % [81]. Подземными водами осуществляется водоснабжение 15 населённых пунктов (36,6 % района).

Минеральные воды. В Исетском районе открыто 4 месторождения минеральных вод, пробурено 6 эксплуатационных скважин. Балансовые эксплуатационные запасы месторождений в сумме составляют 0,229 тыс. м³/сут. (категории ВС₁). Минеральные воды относятся к лечебно-столовым, их можно употреблять как столовый напиток и для лечения. Зарегистрированы 3 торговых марки — «Исетская», «Тюменская новая» и «Рафайловский монастырь». Вода в бутилированном виде поставляется в районы Тюменской области и за её пределы [111].

«Тюменская новая» добывается из скважины источника, расположенного в с. Исетское на территории Исетской областной больницы № 13. Месторождение открыто в 1981 г. Продуктивные пласты залегают в интервале глубин 833–958 м. Воды напорные метановые среднеминерализованные хлоридные натриевые. Согласно бальнеологическому заключению Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии РНЦВМиК от 30.03.1999 г. № 14/183, подземные воды в соответствии с классификацией лечебных минеральных вод относятся к среднеминерализованным (6–8 г/дм³) термальным (до 28,5 °С) бромным, борным, хлоридного натриевого состава (Cl более 90, Na+K — более 90 мг-экв), со слабощелочной реакцией среды (рН 7,8). В составе биологически активных компонентов в кондиционных концентрациях установлены, мг/дм³: бром — 16,8,

йод — 1,8-3,4. Токсичные и другие нормируемые микрокомпоненты не обнаружены, либо их концентрации ниже ПДК для питьевых минеральных вод. Органолептические и микробиологические показатели соответствуют нормативным требованиям. Они могут использоваться для курсового питьевого, наружного применения в виде ванн, различных душей, плавательных бассейнов в профилактических и оздоровительных целях. В соответствии с ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые» вода «Тюменская новая» относится к питьевым лечебно-столовым, которые могут использоваться для питьевого курсового лечения в санаторно-курортных учреждениях, при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, обмена веществ и мочевыводящих путей, а также для промышленного розлива. Балансовые эксплуатационные запасы лечебных минеральных вод по категории В составляют 128 м³/сут. [4].

Минеральная несолёная вода «Тюменская ЛЮКС» употребляется как питьевая вода, служит для приготовления пищи, безалкогольных напитков, разбавления соков, концентратов. Кроме того, она оказывает благоприятное общефизиологическое воздействие, повышает защитные функции организма и стабилизирует водно-солевой баланс.

Месторождение минеральной воды «Рафайловский монастырь» находится на территории Рафайловского мужского монастыря, основанного старцем Рафаилом в 1645 г. Её особенностью является присутствие природного йода и стабильность солевого состава, что особенно важно для жителей Тюменской области, испытывающих дефицит йода. Вода добывается из скважины глубиной 950 м и разливается непосредственно на источнике, что позволяет сохранить природный баланс минералов, необходимых для здоровья. Применяется для лечения, оздоровления и профилактики болезней желудочно-кишечного тракта и выделительной системы, сахарного диабета, болезней нервной системы, почек и мочевыводящих путей, органов дыхания и др.

Чёрные металлы. В озёрно-аллювиальных отложениях городского округа во второй половине 1950-х — начале 1960-х гг. был выявлен ряд площадей, перспективных на обнаружение слабоизученных титан-циркониевых россыпей. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к двум типам: А — аллювиальные и Б — озёрно-аллювиальные россыпи (рис. 34, табл. 69). Первые приурочены к долине р. Исеть, вторые — к междуречью Ольховки и Юзи. Россыпи не разрабатываются.

Таблица 69

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

Название россыпи	Запасы и ресурсы (P ₂), млн т				Объём рудных песков, млн м ³
	ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
<i>Аллювиальные россыпи</i>					
Исетская	1,06	0,25	0,20	5,78	96,0
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>					
Мезенская	4,56	1,08	0,85	12,14	567,5

Источник: составлена по: [1].

Углеводороды. Большая часть Исетского района может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В окрестностях с. Шорохова, Слобода-Бешкиль, Бархотова и Исетское было пробурено несколько скважин. В разных интервалах глубин было установлено наличие газонасыщенных минеральных вод, притока нефти не обнаружено. В настоящее время от с. Шорохово до границы с Курганской областью вся эта территория выделена в один участок недр на поиск углеводородов — Алексия Московского (рис. 34). Лицензия была выдана ООО «ИОАН». В 2016 г. предприятие прекратило свою деятельность, лицензия возвращена в «Росгеолфонд».

§ 10. Ишимский район

Географическое положение

Ишимский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 546,9 тыс. га, административный центр — г. Ишим. Его соседями являются: на западе — Гольшмановский городской округ, на севере — Аромашевский и Сорокинский, на востоке — Абатский и Сладковский, на юге — Бердюжский и Казанский районы (рис. 35).

Протяжённость с севера на юг — 90 км, с запада на восток — 75 км. Внутри Ишимского района расположена отдельная административная единица — городской округ г. Ишим со своими органами управления. Расстояние от районного центра до областного — 295 км. Город Ишим — крупный железнодорожный узел на Транссибирской железнодорожной магистрали.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 11 месторождений кирпично-керамзитовых глин (рис. 35, табл. 70). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Утверждённые запасы сырья по всем категориям составляют 58,9 млн м³. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М75, М150 и керамзита М330, М760. Почти все месторождения законсервированы. В глинах преобладают соединения кремния, алюминия и железа. Присутствуют также другие химические вещества.

В качестве планировочного грунта могут быть использованы 6 проявлений планировочных иловатых песков мощностью до 9,5-12 м. По 2 участкам (Болото Льяное и Болото Торфяное) запасы подсчитаны по категории С₂ (5,9 млн м³), по остальным — по категории Р₁ (3,15 млн м³). В окрестностях населённых пунктов с. Плешково, деревень Лайкова, Прокуткино и оз. Долгое предварительно оценены ресурсы 7 участков недр, содержащих песок, суглинок, супесь и глину (табл. 70). Имеется ещё несколько потенциальных участков недр, на которых проводятся поисково-оценочные работы.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 12 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района открыто 73 месторождения торфа с запасами 12,8 млн т при 40%-й влажности (рис. 35, табл. 71). Месторождения небольшие и даже мелкие. Наиболее крупное месторождение — Локтинское с запасами сырья по категории Р₂ — 2,4 млн м³ (19 % запасов района). Торф на месторождениях в основном низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 3,7 м.

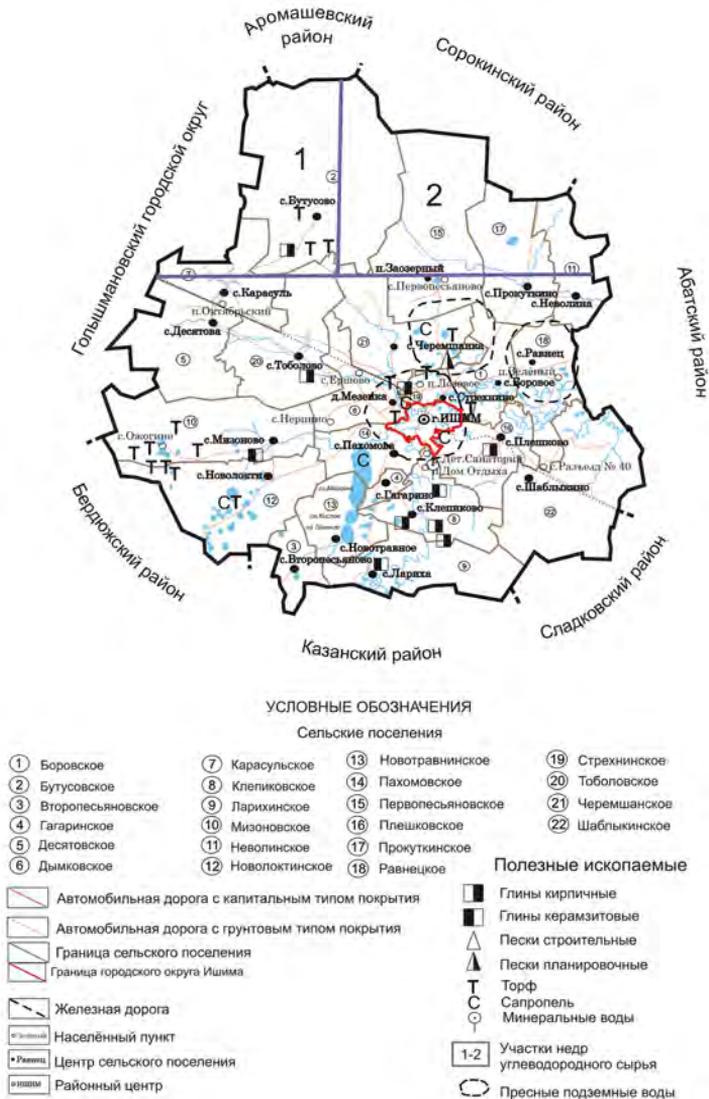


Рис. 35. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Ишимского района.

Источники: составлен по: [70, 119]

Таблица 70

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Борисовское	C ₁ — 0,2	Кирпич М75	Законсервировано
Клепиковское	C ₂ — 0,2	Кирпич М75	Законсервировано
Ларихинское-II	C ₂ — 0,7	Керамзит М330, М760	Законсервировано
Мизоновское-II	C ₂ — 1,5	Керамзит М500	Законсервировано
Орловское-I	C ₂ — 0,6	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Орловское-II	C ₂ — 0,7	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Плешковское	ABC ₁ — 3,8 C ₂ — 12,8	Кирпич полнотелый М75, пустотелый М100	Законсервировано
Синицинское (забалансовое)	B+C ₁ — 3,6 C ₂ — 1,4	Керамзит М400, М500	Законсервировано
Таловское	ABC ₁ — 1,6 C ₂ — 1,4	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Тоболовское	C ₂ — 16,0	Кирпич М75, М150	Законсервировано
Удаловское	ABC ₁ — 14,4	Кирпич М75	Разрабатывается
Всего	58,9		
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Черемшанский участок: Болото Льяное	C ₂ — 1,0	Планировочный материал	Не разрабатывается
Болото Торфяное	C ₂ — 4,8	Планировочный материал	Не разрабатывается
Озеро Лапинское	P ₁ — 0,7	Планировочный материал	Не разрабатывается
Озеро Макарово	P ₁ — 0,8	Планировочный материал	Не разрабатывается
Таловское I	P ₁ — 0,9	Планировочный материал	Не разрабатывается

Окончание табл. 70

1	2	3	4
Таловское II	$P_1 — 0,8$	Планировочный материал	Не разрабатывается
Всего	9,0		
<i>Проявления песка, суглинка и глины</i>			
Участок 1,5 км ЮВ с. Плешково	Суглинок $C_1 — 0,1$		Разведка и добыча
Участок в 1,7 км восточнее д. Лайкова	Песок $C_1 — 1,6$, суглинок $C_1 — 0,3$		Разведка и добыча
Плешковский	Суглинок $C_2 — 0,03$, глина $C_2 — 0,2$		Разведка и добыча
Лайковский	Песок $C_1 — 0,5$, супесь $C_1 — 0,06$, суглинок $C_1 — 0,2$		Разведка и добыча
Озеро Долгое	Песок $C_1 — 0,3$, суглинок $C_1 — 0,1$, супесь $C_1 — 0,01$		Разведка и добыча
Лайковский-2	Супесь $C_2 — 0,2$		Разведка и добыча
Прокуткинский	Суглинок $C_2 — 0,3$		Разведка и добыча

Источники: составлена по: [70, 103].

Таблица 71

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запас торфа		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Арженниково	5	0,7-1,4	38	6	P_2
2	Без названия ¹	17	0,6-0,7	22	4	C_2
3	Безымянное ²	550	1,5	8 250	1 419	P_2

Продолжение табл. 71

1	2	3	4	5	6	7
4	Бектасово	290	1,0-1,8	1 671	289	C ₂
5	Беленькое Займище	308	0,8	2 464	424	P ₂
6	Бородино	41	2,0-2,9	653	112	C ₂
7	Боярково	36	0,6-0,9	128	22	C ₂
8	Бутусовское Займище	1 308	1,7-2,6	8 299	1 427	C ₂
9	Варлахино	25	1,6-2,2	293	51	C ₂
10	Гаврино	90	1,4-1,6	406	70	P ₂
11	Гладкое	57	0,6	342	59	P ₂
12	Горелое	44	0,7-1,4	308	53	P ₂
13	Гребешки	169	0,9-1,9	1 169	201	C ₂
14	Долгий Акол- лок	29	1,22-1,8	276	48	C ₂
15	Долгое ³	169	1,2-2,0	1 700	294	C ₂
16	Долгое 1 ⁴	143	0,5-0,7	210	36	C ₂
17	Долгое 2 ⁵	148	0,5-0,6	113	20	C ₂
18	Домашний Рям	35	2,2-3,5	658	101	A
19	За кладби- щем	17	1,01-1,5	69	12	P ₁
20	Займище ⁶	135	1,33-4,0	903	142	A
21	Займище ⁷	180	0,78-2,1	1 800	310	P ₂
22	Займище Со- лоновское	515	0,6-0,7	4 074	705	C ₂
23	Займище Со- лоновское 1	38	0,96-2,3	182	31	C ₂
24	Зимник	38	0,7-1,0	289	50	P ₁
25	Казенный Рям	16	0,5	168	29	C ₂
26	Колтыхино	71	1,6-2,3	627	108	C ₂
27	Колыпово	32	1,6-1,75	95	16	P ₁
28	Круглое	38	1,2	456	78	P ₂
29	Крутое	38	0,8	19	3	C ₂

Продолжение табл. 71

1	2	3	4	5	6	7
30	Крутой берег	33	0,8-1,2	191	33	C ₂
31	Куимов Рям	56	1,4-3,3	568	89	A
32	Кулимов Рям	298	1,6-3,2	2 365	296	A
33	Лебяжье	67	1,0-1,4	378	65	C ₂
34	Локтинское	1 763	0,8	14 104	2 426	P ₂
35	Малое Лебяжье	23	0,8-0,9	62	11	C ₂
36	Манишево	32	1,7-2,3	339	59	C ₂
37	Моховое ⁸	36	1,4-2,0	403	69	C ₂
38	Моховое ⁹	21	0,5	105	18	P ₂
39	Урочище Моховое	26	1,1-1,3	162	23	P ₁
40	Озерко ¹⁰	27	1,2-2,0	190	33	C ₂
41	Озерко 1 ¹¹	20	0,9-1,5	117	20	C ₂
42	Орлово	89	1,2-2,1	401	69	C ₂
43	Орловское	27	1,3-1,8	260	45	C ₂
44	Осоковое	481	1,2-1,3	578	100	C ₂
45	Отноги	876	1,1-1,5	7 222	1 249	C ₂
46	Перейма	142	0,6-0,9	251	43	C ₂
47	Плоское	8	0,6-0,8	27	5	C ₂
48	Попово	36	0,8-1,2	205	35	A
49	Пороженское Займище	28	0,7-1,1	89	15	C ₂
50	Рям ¹²	28	1,9-3,7	448	50	A
51	Рям 1 ¹³	53	1,8-3,2	768	127	C ₂
52	Рямовое ¹⁴	38	1,7-2,8	420	52	C ₂
53	Рямовое ¹⁵	122	1,6-2,2	962	166	P ₁
54	Рямовское 1 ¹⁶	164	1,65-3,3	1 497	239	A
55	Рям у Кругленького	12	1,8-1,9	550	23	P ₁
56	Камчатка ¹⁷	84	1,3-2,3	572	99	C ₁
57	Сетовский Рям	8	1,8-3,0	120	15	P ₂
58	Славное	63	0,9-1,6	146	24	P ₁

Окончание табл. 71

1	2	3	4	5	6	7
59	Таловое	203	1,2-2,7	1 737	392	A
60	Тоболов	352	0,7-1,6	1 417	245	C ₂
61	Торфяное	37	1,1-1,6	284	67	C ₂
62	Трёхозерки	36	0,7-1,0	126	22	C ₂
63	Тростниковое	61	0,8-1,1	249	43	C ₂
64	Турцево	29	1,1	319	55	P ₂
65	Фальково озеро	100	0,6-0,9	344	25	P ₂
66	Чайное	13	0,7-0,8	40	7	C ₂
67	Чачулино	12	0,6-0,8	13	2	C ₂
68	Чаша	7	1,5-2,0	26	4	P ₁
69	Черемшанское	55	1,0	550	95	P ₂
70	Чёртово	108	1,1-2,0	609	105	C ₂
71	Шаманово 1	12	0,9-1,3	76	13	C ₂
72	Шаманово 2	21	1,7-2,6	297	51	C ₂
73	Шахлино	31	1,0-1,3	200	35	P ₁
	Итого	10 320		75 469	12 779	

Примечание: ¹в 42 км на ЮЗ от г. Ишима, ²в 33 км на СВ от г. Ишима, ³в 24 км на С от г. Ишима, ⁴в 25 км на СЗ от г. Ишима, ⁵в 26 км на СЗ от г. Ишима, ⁶в 41 км на СЗ от г. Ишима, ⁷в 36 км на СВ от г. Ишима, ⁸в 43 км на ЮЗ от г. Ишима, ⁹в 14 км на ЮВ от г. Ишима, ¹⁰в 29 км на ЮЗ от г. Ишима, ¹¹в 30 км на ЮЗ от г. Ишима, ¹²в 25 км на ЮЗ от г. Ишима, ¹³в 43 км на ЮЗ от г. Ишима, ¹⁴в 33 км на СЗ от г. Ишима, ¹⁵в 15 км на СВ от г. Ишима, ¹⁶в 44 км на ЮЗ от г. Ишима, ¹⁷Ишимский район, г. Ишим.

Источник: [70].

Сапропель. В районе открыто 4 месторождения сапропеля (рис. 35, табл. 72). Запасы сырья оценены в 12 млн м³. Сапропель 3 видов: водорослевый, карбонатный и сульфидный. Он пригоден для использования в качестве органического и органо-кремнезёмистого удобрения, в бальнеологических целях. В разработке находится 1 месторождение — оз. Горькое.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 72

Месторождения сапропеля

Место-рожде-ние	Площадь в грани-цах за-лежи, га	Средняя мощ-ность за-лежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапро-пеля	Качес-твенная характери-стика, %	Кате-гория запасов
Озеро Кулимо-во	11,0	0,69	76,0	Смешан-но-водо-рослевый, смешанно-глинистый	A=25 CaO=2 Fe ₂ O=1,1 P ₂ O ₅ =0,3 SiO ₂ =0,7	P ₁
Озеро Локте-вое	208,0	1,25	2 600,0	Карбо-натный (песча-нисто-из-вестковый), органоси-ликатный	A=52,7 W=81,9 CaO=6,9 Fe ₂ O=3,3	C ₁
Озеро Мергень	771,0	1,18	9 097,0	Карбо-натный, органоси-ликатный, силикат-ный	A=60 W=71,5 CaO=8,3 Fe ₂ O=4,1	C ₁
Озеро Горькое	81,4	0,57	276,0	Слабосуль-фидные, низкоми-нерали-зованные иловые гряды		AB
Итого	1 071,4	0,92	12 049			

Источник: [70].

Подземные воды. В районе открыто 3 месторождения пресных подземных вод. При этом прогнозные ресурсы составляют 22,22 тыс. м³/сут., запасы — 36,80 тыс. м³/сут. (с учётом солоноватой воды с минерализацией до 1,5 г/л). Степень освоенности запасов составляет 9,2 %, ресурсов — 30,8 % [70]. Подземные воды явля-

ются источником водоснабжения большинства населённых пунктов района.

Минеральные воды. На территории района имеется месторождение минеральных подземных вод — Ишимское. Скважина, вскрывшая месторождение, расположена в 12 км от районного центра на территории посёлка Дом отдыха (Клепиковское сельское поселение). Глубина скважины — 1 530 м. Воды высоконапорные, самоизливающиеся. Температура воды в пласте составляет 52 °С. По химическому составу хлоридно-натриевые йодобромные с минерализацией 20,4 г/л. Содержание основных ионов (мг/дм³): хлор — 12 567, гидрокарбонат — 232, натрий и калий — 7 135, магний — 209, кальций — 609. В воде также содержатся бром 62,2 мг/дм³, йод 14,5 мг/дм³. Вода «Ишимская» относится к XXVII группе лечебно-столовых хлоридных натриевых вод без специфических компонентов миргородского типа [20].

В посёлке построена грязеводолечебница на 3 000 посещений в смену, на базе которой функционирует ОАО «Ишимский санаторий». Вода подаётся со скважины, лечебная грязь завозится из оз. Горькое (Мыльное). Минеральная вода используется для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, кожи, гинекологических, андрологических, эндокринных и сердечно-сосудистых заболеваний. Сульфидно-иловые грязи применяются при лечении органов движения и последствий травм опорно-двигательного аппарата, невритов, плекситов, болезней половых органов, системы пищеварения, ЛОР-органов, кожных заболеваний и др. В годы Великой Отечественной войны эта целебная грязь впервые в медицинской практике успешно применялась Ишимским госпиталем для лечения самого страшного фронтowego заболевания — газовой гангрены.

Лечебные грязи. На территории района открыто 1 месторождение грязи — оз. Горькое (Мыльное). Озеро расположено в 18 км южнее районного центра. Его длина — 1 650 м, максимальная ширина — 840 м, максимальная глубина — 1,9 м (средняя 1,3 м). Площадь водного зеркала в средние по водности годы составляет 0,8 км² [41]. На дне водоёма есть тёплые, солёные и пресные источники воды. Вода сильно солёная (солёность — около 16,3 мг/л), очень жёсткая (жёсткость — 84,38–92,56 мг-экв/л), сильно щелочная (рН — 9,2–9,7) [94]. Состав воды оз. Горькое

превосходит состав сульфидной воды оз. Мацеста (курортный район Сочи). Рапа озера имеет гидрокарбонатно-хлоридный натриевый состав с минерализацией до 12 г/л. Грязь неоднородная, состоит из 5 видов грязи. Средняя мощность грязевой залежи 0,57 м, максимальная — 1,05 м. Запасы лечебной грязи по категориям АВ оцениваются в 276 тыс. м³ [21].

Углеводороды. Северная часть Ишимского района расположена на южной периферии Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и поэтому может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В конце 1980-х гг. на территории района было пробурено несколько скважин, в том числе до фундамента. Притока углеводородов не получено. Ряд скважин ликвидирован без испытаний. В настоящее время на территории района для поиска углеводородов выделены 2 участка недр — Южно-Аромашевский и Южно-Соколинский (рис. 35). Характеристика участков недр была приведена при характеристике Аромашевского и Викуловского районов.

Уран. На территории района в подземной воде, взятой из колодца в д. Казарма, выявлена радиогидрогеологическая аномалия с содержанием урана в количестве $1,9-9,8 \times 10^{-4}$ г/дм³ на фоне $5,2 \times 10^{-6}$ г/дм³ [17].

§ 11. Городской округ город Ишим

Географическое положение

Городской округ г. Ишим расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь округа — 6 тыс. га, административный центр — г. Ишим. Городской округ со всех сторон окружён территорией Ишимского района (рис. 36). Расстояние от районного центра до областного — 270 км. Через административный центр округа проходит железная дорога.

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.



Рис. 36. Карта-схема месторождений полезных ископаемых городского округа Ишим.

Источники: составлен по: [14, 119]

Полезные ископаемые

Строительные материалы. Песок. На территории города открыто 1 месторождение песка — Ишимское. Его запасы предварительно оценены по категории C_2 в объёме 1,6 млн m^3 . Сырьё может быть использовано в качестве строительных растворов и как планировочный материал. Вследствие того, что месторождение находится в русле р. Ишим, его разработка из-за экологических факторов не осуществляется.

Агрохимическое сырьё. Торф. На границе городского округа и Ишимского района в 0,5 км на северо-запад от города открыто 1 месторождение торфа — Камчатка (рис. 36). Общая пло-

щадь месторождения составляет 84 га, промышленная — 44 га. Торф низинного типа, мощность пласта колеблется от 1,3 до 2,3 м. Запасы торфа оцениваются в 99 тыс. т при 40%-й влажности (572 тыс. м³). Категория запасов — С₁. Промышленная разработка торфа не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

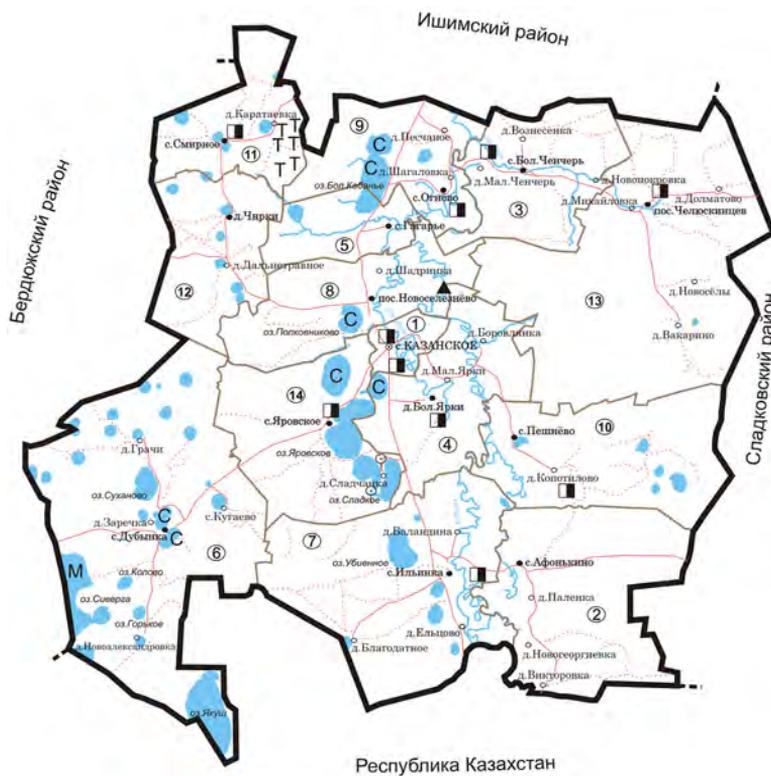
Сапропель. В городском округе на северо-восточной окраине города открыто 1 месторождение сапропеля (рис. 36). Запасы сырья оценены в 200 тыс. м³ по категории Р₁. Сапропель слабосульфидный, со среднеминерализованными гязями. Он пригоден для использования в качестве органического и органо-кремнезёмистого удобрения, в бальнеологических целях. Сапропель в небольших объёмах добывается для нужд городской поликлиники.

Подземные воды. Вся территории городского округа располагается над Юбилейным месторождением пресных подземных вод, запасы которого не подсчитаны. Источником водоснабжения города является Бокаревский водозабор Ишимского месторождения, расположенный на территории Стрехнинского сельского поселения Ишимского района.

§ 12. Казанский район

Географическое положение

Казанский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 307 тыс. га, административный центр — с. Казанское. Его соседями являются: на западе — Бердюжский, на севере — Ишимский, на востоке — Сладковский районы, на юге — Республика Казахстан (рис. 37). Протяжённость с севера на юг — 57 км, с запада на восток — 65,4 км. Расстояние от районного центра до областного — 370 км, до ближайшего города и железнодорожной станции (Ишим) — 60 км.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Сельские поселения

- | | | |
|--------------------|-----------------|----------------|
| ① Казанское | ⑦ Ильинское | ⑬ Челюскинское |
| ② Афоньинское | ⑧ Новоселёвское | ⑭ Яровское |
| ③ Большеченчёрское | ⑨ Отнёвское | |
| ④ Большеярковское | ⑩ Пешнёвское | |
| ⑤ Гагарьёвское | ⑪ Смирновское | |
| ⑥ Дубыньское | ⑫ Чирковское | |

- Автомобильная дорога с капитальным типом покрытия
- Автомобильная дорога с грунтовым типом покрытия
- Граница сельского поселения
- Населённый пункт
- Центр сельского поселения
- Районный центр

Полезные ископаемые

- Глины кирпичные
- Пески для бетонов
- Сапропель
- Торф
- Минеральные соли
- Минеральные воды

Рис. 37. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Казанского района.

Источники: составлен по: [57, 119]

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами, минеральными солями.

Строительные материалы. Глины. На территории района открыто 10 месторождений кирпичных глин с суммарными запасами сырья по всем категориям 4,154 тыс. м³ (табл. 73). Большинство из них тяготеет к долине р. Ишим (рис. 37). Из 10 месторождений детально разведано 2 — Казанское и Казанское-I.

Таблица 73

Месторождения строительных материалов

Месторождение	Запасы, тыс. м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпично-керамзитовые, месторождения</i>			
Большаярское	C ₁ — 72 C ₂ — 108,8	Кирпич М100, М175	Законсервировано
Ильинское	C ₂ — 176,6	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Казанское	ABC ₁ — 854,4	Кирпич М150	Разрабатывается
Казанское-I	C ₂ — 1 315,6	Кирпич М75	Законсервировано
Коптиловское	C ₂ — 165,4	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Малоченчерское	C ₂ — 258	Кирпич М75	Законсервировано
Огнёвское	C ₁ — 48,8 C ₂ — 168	Кирпич М100, М200	Законсервировано
Смирновское	C ₁ — 110	Кирпич М100	Разрабатывается
Челюскинское	C ₂ — 670	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Шадринское	C ₂ — 206,4	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Всего	4 154,0		
<i>Песок строительный, месторождение</i>			
Доновское	C ₁ — 2 677,5 (C ₁ — 3 397,0, C ₂ — 1 981,0)	Бетон М300, строительные рас- творы, силикатный кирпич М200	Законсервировано

Источники: составлена по: [16, 60].

Казанское месторождение расположено в 2 км северо-западнее села с одноимённым названием. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 74,5, CaOMgO — 18,96, Fe_2O_3 — 3,28, Al_2O_3 — 8,85. Запасы по категориям ABC_1 , по одним данным, составляют 786 тыс. м^3 [60], по другим — 816 тыс. м^3 [57, 58]. Глина пригодна для производства кирпича М75. Месторождение детально разведано и может быть введено в разработку, в настоящее время находится в консервации.

Месторождение Казанское-I расположено в 5 км на восток от с. Казанское на II надпойменной террасе р. Ишим. Содержание частиц составляет: более 0,01 мм от 42 до 67,5 % (среднее 53,6 %), менее 0,01 от 32,5 до 58 %. Число пластичности — от 7,7 до 19,9 (среднее 14,1). Крупнозернистые включения (от 0,5 до 5 мм) составляют 1,19–6,25 %. Мощность полезной толщи изменяется от 2,5 до 5,5 м, при среднем значении 3,5 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем 0,5 м. Химический состав глин (%): SiO_2 — от 62,4 до 74,79, CaO — от 1,17 до 10,55, Fe_2O_3 — от 3,31 до 5,21, Al_2O_3 — от 8,46 до 12,17, MgO — от 1,38 до 2,30, TiO_2 — от 0,64 до 0,82, попутных полезных ископаемых — от 4,11 до 10,17. Запасы сырья оцениваются по категории C_2 в 1,3 млн м^3 . Сырьё пригодно для изготовления кирпича марок М75, М100 [16].

Выявлено также несколько глинопроявлений, запасы которых не оценены. Учитывая, что покровные суглинки и глины распространены очень широко, можно предположить, что количество месторождений в районе не ограничится имеющимися.

В районе открыто 1 месторождение строительного песка — Доновское. Месторождение расположено в русле р. Ишим между деревнями Боровлянка и Доновка (нежилая). Месторождение связано с современным аллювием. Его длина составляет 17,1 км. Полезная толща состоит из 4 линзообразных залежей длиной от 1 до 9 км, при ширине в среднем 50 м. Пески от очень мелких до крупных, содержат частицы размером менее 0,14 мм — 12,3 %, глины, ила и пыли — 4,3 %. Гравийный материал содержится в среднем в количестве 3,4 %. Химический состав песка следующий (%): SiO_2 — 70,75–96,24, Al_2O_3 — 1,28–84, CaO — 0,28–12,48, Fe_2O_3 — 0,51–2,17, SO_3 — 0,20. Мощность полезной толщи изменяется от 1 до 8,3 м, составляя в среднем 3,6 м. Вскрышные породы имеют мощность в среднем по месторождению 0,6 м. Запасы сырья по категории C_1

составляют 2,7 (3,4) млн м³, С₂ — 2 млн м³ [16] (табл. 73). Песок пригоден для производства тяжёлых бетонов М300 и силикатного кирпича М200. Месторождение находится в нераспределённом фонде. Для геологического изучения, разведки и добычи песка выдана лицензия на первоочередной участок.

Небольшие проявления песка обнаружены в окрестностях оз. Сиверга (юго-запад района). Химический состав и запасы не изучены.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выдана лицензия на геологическое изучение, разведку и добычу на 1 участок недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 6 месторождений торфа с запасами 565 тыс. т при 40%-й влажности (табл. 74). Месторождения небольшие, торф в основном низинного типа с займищно-рямовыми участками небольшой мощности. Как на крупных по площади массивах, так и на малых отмечается повышенная зольность. Залежи торфа низинного типа обладают наиболее высокими агрохимическими показателями (содержание оксидов фосфора, калия, кальция и др.) биогенной массы. Месторождения открыты в северной половине района, ближе к границе с Ишимским районом. Небольшие торфопроявления обнаружены на юго-западе района.

Таблица 74

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Займище	251	0,86-1,2	464	78	Р ₁
2	Клюквенное	46	2,5-2,5	895	152	Р ₁
3	Малышевское	40	1,9-2,2	583	101	Р ₁
4	Моховое	22	2-2,3	360	62	Р ₁
5	Саранчино	55	2,3-2,5	952	154	Р ₁
6	Спирино	12	1,1-1,2	108	18	Р ₁
	Итого	426	1,77-1,98	3 362	565	

Источник: [60].

Сапропель. В районе открыто 2 месторождения сапропеля — Озеро Малое Кабанье и Степное (табл. 75). Сапропель карбонатного, силикатного вида. Сапропели месторождений предполагалось использовать в сельском хозяйстве. Однако новые экономические отношения, сложившиеся в 1990-е гг., не позволили этот проект осуществить.

Таблица 75

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь в границах залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Качественная характеристика, %	Категория запасов
Озеро Малое Кабанье	188,0	1,60	3 874,0	Карбонатный, органосиликатный, силикатный	A=51 W=75,1 CaO=12,8 Fe ₂ O=2	P
Озеро Степное	58,0	1,78	1 034,0	Карбонатный, органосиликатный, силикатный	A=56 W=71,8 CaO=5,8 Fe ₂ O=2,6	A
Итого	246	1,69	4 908,0			

Источник: [60].

В действительности сапропелевые отложения имеются во многих озёрах района, занимая до 20-30 % и более озёрной котловины. Мощность сапропеля, как правило, превышает 1 м, а запасы — 1 млн м³ (табл. 76).

В долине р. Ишим и её притоков обнаружены следы присутствия гажи.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Минеральные соли. Район богат минеральными солями, заключёнными во многих солёных озёрах. В этих озёрах также со-

держится рапа (вода солёных озёр, насыщенная солями, соляной раствор), обладающая лечебными свойствами. В ней содержатся сернокислый натрий, сода, мирабилит, поваренная соль и множество других разнообразных микроэлементов. Такие озёра расположены преимущественно на территории Дубынского сельского поселения: Сиверга, Якуш (Акуш), Колово, Горькое и др. (рис. 37).

Таблица 76

Сапропели некоторых озёр района

№ п/п	Озеро	Сапропели	
		наибольшая мощность, м	запасы, млн м ³
1	Малое Кабанье	1,5	1-1,5
2	Большое Кабанье	> 1,0	3-4
3	Полковниково	> 1,0	0,8-1,1
4	Безрыбное	> 1,0	1,5-2,0
5	Большое Сетово	> 1,0	0,5-0,7

Источник: [39].

Самое известное солёное озеро района — Сиверга. Находится на границе с Бердюжским районом и Республикой Казахстан. Солёность воды по разным данным составляет от 30,1 до 70,8 мг/л [19, 42, 46]. По величине минерализации принадлежит к рассолам. В годы Великой Отечественной войны местные жители выпаривали из воды соль для употребления в пищу. В донных осадках отмечено повышенное содержание циркония, иттрия, иттербия и никеля.

Солёные и горько-солёные озёра района могут служить источником производства следующих видов продукции: поваренная соль (галит), мирабилит (сульфат натрия), природная сода, бор, бром, редкие элементы (литий, иттрий, иттербий и др.). Процесс получения солей заключается в выпаривании их из рапы. В результате будет получен ещё один важный продукт — пресная вода, дефицит которой ощущается в ряде мест. Вместе с тем освоение этих богатств является делом отдалённого будущего, учитывая современное социально-экономическое положение района и всей области.

Подземные воды. На территории района выделено 36 участков пресных подземных вод, ориентировочные прогнозные запасы ко-

торых составляют 48,43 тыс. м³/сут., степень освоенности — 0 %. Ежесуточная добыча подземных вод составляет 0,036 м³/сут. На балансовый учёт поставлены 2 участка (месторождения) пресных подземных вод. В нераспределённом фонде числится более десятка месторождений. Подземные воды являются источником водоснабжения для 4 населённых пунктов (10 % района).

Минеральные воды. На территории района открыты 2 месторождения, содержащие минеральные подземные воды. Месторождение Казанское расположено вблизи оз. Сладкое. Минеральные воды вскрыты на глубине 1103-1128 м в алеврито-песчаных отложениях нижнего мела. Они приурочены к берриас-аптскому относительно водоупорному горизонту. Воды горизонта высоконапорные самоизливающиеся. Дебит — 6,12 тыс. м³/сут. при свободном переливе. Воды солоноватые с общей минерализацией до 19,9 г/дм³, содержания брома — 59 мг/дм³, йода — 13 мг/дм³. Воды термальные с температурой в пласте от +48 °С до +56 °С. Эксплуатационные запасы утверждены по категории С₂ в количестве 6,12 тыс. м³/сут. Месторождение эксплуатируется.

Месторождение Сладчанское расположено вблизи оз. Сладкое. Минеральные воды приурочены к берриас-аптскому относительно водоупорному горизонту. Водовмещающие породы представлены алевритопесчаными отложениями нижнего мела. Запасы минеральных лечебных йодобромных вод оценены по категории С₂ в количестве 0,01 тыс. м³ /сут. [16]. Месторождение эксплуатируется.

Медицинским научным центром профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий г. Свердловска в 1989-1990 гг. был проведен анализ химического состава и возможности использования в лечебных целях подземной воды скважины на оз. Сладкое. По данным анализа вода относится к метановым йодо-бромным хлоридным натриевым высокоминерализованным водам. Минеральные воды подобного состава широко используется в бальнеологических целях (Заводоуковская, Тавдинская, Тобольская и др. лечебницы). Она может быть использована для лечения заболеваний опорно-двигательной системы, сердечно-сосудистой, периферической нервной системы. Балансовые запасы лечебных минеральных вод составляют 0,01 тыс. м³/сут. [87].

§ 13. Нижнетавдинский район

Географическое положение

Нижнетавдинский район расположен на западе южной части Тюменской области в пределах Среднеиртышской низменности. Площадь района составляет 735,9 тыс. га, административный центр — с. Нижняя Тавда. Его соседями являются: на западе — Свердловская область, на севере — Свердловская область и Тобольский район, на востоке — Яркоковский район, на юге — Тюменский район и городской округ г. Тюмень (рис. 38). Протяжённость с севера на юг — 67,5 км, с запада на восток — 91,35 км. Расстояние от районного центра до областного, который также является и ближайшим городом (Тюмень), насчитывает 75 км, до ближайшей железнодорожной станции п. Картымский — 40 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, лечебными глинами, подземными водами и чёрными металлами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 9 месторождений кирпично-керамзитовых глин. Почти все находятся в консервации (рис. 38, табл. 77). Два месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Разрабатывается 1 месторождение — Восточно-Искинское. Утверждённые запасы сырья месторождений по всем категориям составляют 5,5 млн м³. На 3 самых крупных месторождения (Велижанский участок, Искинское и Нижнетавдинское) приходится 70 % запасов глины района. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок.

Песок. Выявлены 1 месторождение, 2 проявления песка строительного и 13 проявлений планировочного песка. Сырьё месторождения пригодно для использования в качестве строительного раствора, сырьё проявлений — частично для строительного раствора и планировочного грунта (табл. 77). Месторождение и проявления связаны с водораздельными задровыми равнинами, древним и современным

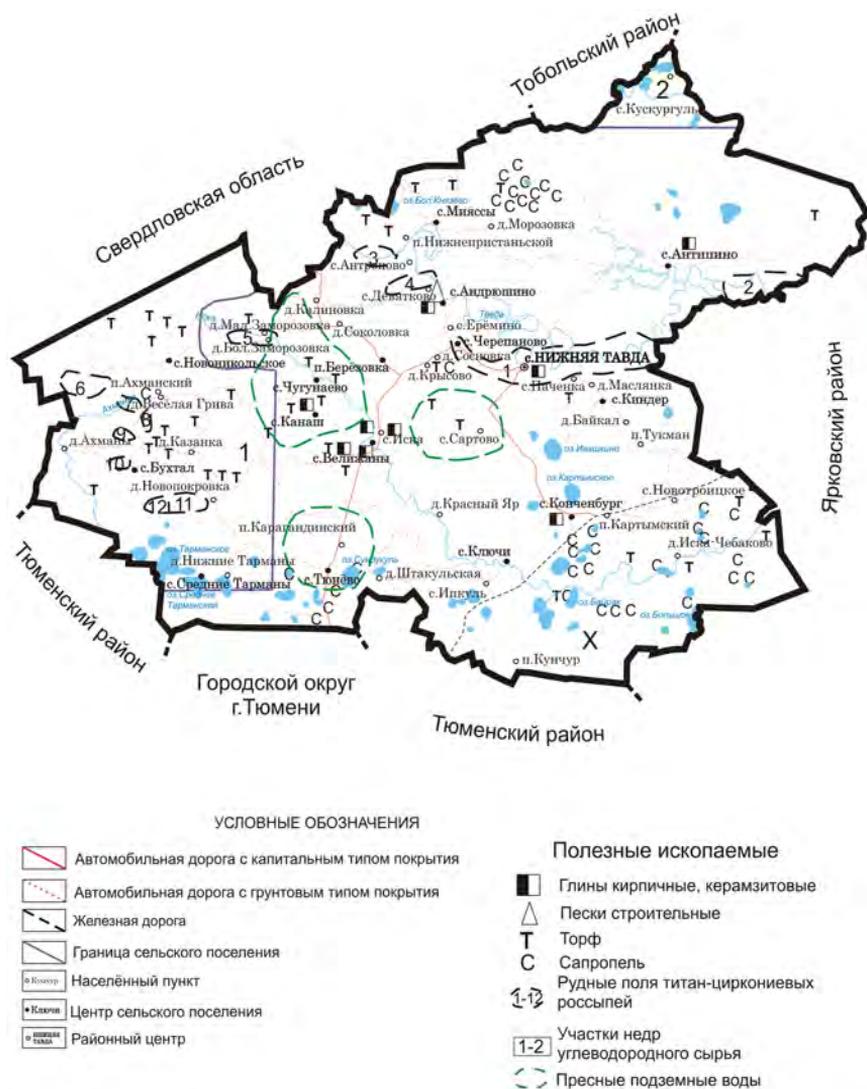


Рис. 38. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Нижнетавдинского района.

Источники: составлен по: [71, 119]

пойменным аллювием р. Тавды и её притоков. Запасы месторождения по категории C_2 оценены в 1,2 млн m^3 , оно почти выработано. Запасы песка по проявлениям Калиновское и Новосёловское по всем категориям составляют порядка 6,3 млн m^3 . Средняя мощность песчаных отложений достигает 3,8 м, максимальная превышает 8 м. Модуль крупности песка равен 0,5-2. Запасы планировочного песка по 11 проявлениям оценены в 33,1 млн m^3 .

Таблица 77

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн m^3	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Андрюшинское	C_2 — 0,2	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Антипинское	C_2 — 0,2	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Велижанский участок	C_2 — 1,5	Кирпич М150	Законсервировано
Велижанское	C_1 — 0,1 C_2 — 0,1	Кирпич М100, М200	Законсервировано
Восточно-Искинское	$V+C_1$ — 0,6	Кирпич М125	Разрабатывается
Искинское	$V+C_1$ — 1,2	Кирпич М125	Законсервировано
Конченбургское	C_2 — 0,1	Кирпич М125	Законсервировано
Нижнетавдинское-I	ABC_1 — 1,2	Кирпич М125	Законсервировано
Чугунаевское	C_2 — 0,3	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Всего	5,5		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Ермачихинское	C_2 — 1,2	Строительные растворы	Выработано
<i>Песок строительный, проявления</i>			
Калиновское	P_1 — 6,0	Строительные растворы	Рекомендуется к лицензированию на изучение и поиски
Новосёловское	C_2 — 0,3	Строительные растворы	Поиск и разведка

Окончание табл. 77

1	2	3	4
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Андрюшинское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Антипинское-I	$P_2 — 0,006$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Антипинское-II	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Антроповское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Ермачихинское-I	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Летнее	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Озеро Сундукуль	$P_1 — 33,1$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Паченское-I	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Паченское-II	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Паченское-III	$P_2 — 0,006$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Паченское-IV	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Турнаевское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Черноярское	$P_2 — 0,006$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Всего	33,1		

Источники: составлена по: [57, 58, 71].

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 10 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района открыто 51 месторождение торфа на площади 102,6 тыс. га с запасами 208,7 млн т при 40%-й влажности (рис. 38, табл. 78). Месторождения разные по площади и запасам. Встречаются как небольшие (22 га и 24 тыс. м³), так и огромные (22,8 тыс. га и 60 млн т). Напри-

мер, на долю Берёзовского месторождения приходится 27,1 % площади и 28,7 % запасов района. В настоящее время в районе ведётся промышленная разработка торфов.

Таблица 78

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ния	Площадь общая, га	Средняя мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Ангельское	689	1,87	7 741	1 483	А
2	Ахманское	1 710	1	6 318	1 093	P ₁
3	Балтан ¹	1 320	0,8	544	94	C ₂
4	Балтан ²	1 835	0,75	5 588	967	P ₁
5	Белое	1 480	0,8	7 272	1 258	P ₁
6	Большое, Моховое	297	1,5	2 276	393	C ₂
7	Вязовое	500	1,1	5 500	946	P ₂
8	Горелое	206	1,1	1 518	263	P ₁
9	Евдокимовское	141	0,92	731	126	А
10	Елань	294	0,79	924	160	P ₁
11	Еловое	3 684	2,08	47 942	8 898	А
12	Замараевское	626	0,9	3 878	671	P ₁
13	Заречное	22	0,8	24	5	C ₂
14	Искинское	200	1	2 000	344	P ₂
15	Казанская Согра	800	0,9	3 485	603	P ₁
16	Карагандин- ская Согра	1 196	2,3	17 632	2 459	А
17	Клименково	890	0,9	2 466	427	P ₁
18	Круглое ³	1 120	0,9	994	172	P ₁
19	Круглое ¹⁴	2 263	0,8	10 560	1 827	Прогн.
20	Круткевичево	895	0,7	992	172	P ₁
21	Крысово	2 742	1,08	18 522	3 204	P ₁
22	Кудрина Согра	549	1,6	6 602	845	P ₁

Продолжение табл. 78

1	2	3	4	5	6	7
23	Северное (часть Липов- ского)	4 123	1,92	41 012	7 879	A
24	Марай	83	0,95	456	79	C ₂
25	Межевое	384	1,49	4 607	792	C ₂
26	Мияское	448	1,41	4 175	722	C ₁
27	Нижняя Перейма	100	0,5	500	86	P ₂
28	Николаево	151	0,7	390	67	P ₁
29	Новониколь- ская Согра	132	1,91	460	65	A
30	Отрадновское	1 687	2,07	27 964	4 393	A
31	Перейма ⁵	309	0,92	1 300	369	A
32	Перейма 1 ⁶	1 000	1	10 000	1 720	P ₂
33	Пихтовое	16 896	2,06	295 501	47 147	C ₁
34	Пронинское	730	0,8	30	5	P
35	Скородумов- ское	43	0,7	58	10	C ₂
36	Согра	137	0,84	485	172	A
37	Согра Цин- гульская	983	3,63	26 535	3 509	A
38	Соловьева Согра	258	1	1 578	268	P ₁
39	Спасская Согра	185	1,07	824	142	C ₂
40	Спасское	251	0,9	1 395	241	P ₁
41	У дороги ⁷	26	0,96	163	28	C ₂
42	Ярское Со- колово	44	1,4	490	85	C ₂
43	Чемеевская Согра	1 037	3,16	22 246	2 847	P ₁
44	Чистое ⁸	791	0,8	600	104	C ₂
45	Чистое (Под- север) ⁹	11 595	1,96	137 093	21 696	A
46	Широкое- Большое	971	1,55	10 448	2 630	C ₁
47	Ярковская Согра	13 016	1,64	126 221	24 798	A

Окончание табл. 78

1	2	3	4	5	6	7
48	Ярское, Со- колово	816	1,57	8 202	2 313	АС ₁
49	Берёзовое	22 765	2,34	333 308	59 973	А
50	Федюшино	30	1	55	10	С ₂
51	Солонцы- Омут	160	1,1	420	104	А
	Итого	102 610	1,3	1 210 025	208 664	

Примечание: ¹в 46 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ²в 40 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ³в 39 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ⁴в 44 км на З от с. Нижняя Тавда, ⁵в 27 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ⁶в 28 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ⁷в 27 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ⁸в 48 км на ЮЗ от с. Нижняя Тавда, ⁹в 45 км на ЮВ от с. Нижняя Тавда; прогн. — прогнозная.

Источник: [71].

Сапропель. В районе насчитывается 43 месторождения сапропеля (рис. 38, табл. 79). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 4,1 тыс. га, суммарные запасы по всем категориям — 126,2 млн м³. Мощность отложений колеблется от 1 до 5 м. По виду сапропеля встречаются органические, карбонатные, зоогенные, смешанно-водорослевые отложения в разных вариациях. Самые крупные запасы сырья сосредоточены в оз. Сундукуль — 30 млн м³, или 23,8 % запасов района. На оз. Кайвола-Куль компанией ООО «Геоспецстрой» ведётся добыча сапропеля. За 2020 г. добыто 5 тыс. м³.

Таблица 79

Месторождения сапропеля

№ п/п	Месторождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
1	Озеро Ахманка			12 000,0	Бессульфидный	Р ₂
2	Озеро Аю-Куль	70,0	4,4	3 014,0	Известково-водорослевый	С ₁

Продолжение табл. 79

1	2	3	4	5	6	7
3	Озеро Безымянное	236,0	1,5	236,0	Водорослевый, песчано-водорослевый	C ₂
4	Озеро Байрак	400,0	1,23	4 920,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
5	Озеро Берёзовое	55,0	2,28	1 140,0	Органический	C ₂
6	Озеро Берёзовое	61,0	2,23	1 360,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
7	Озеро Большой Калачик	72,0	3,8	2 736,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
8	Озеро Большое Кедровское	16,0	3,8	533,0	Органический, органосиликатный	C ₁
9	Озеро Большое Лебяжье	76,3	2,6	2 014,0	Водорослево-торфянистый	P ₂
10	Озеро Большой Навыгуль	132,0	3,2	4 237,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
11	Озеро Большие Тузьяки	124,0	4,6	5 754,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂

Продолжение табл. 79

1	2	3	4	5	6	7
12	Озеро Бугунчак	61,0	4,3	2 618,0	Известковистый, водорослево-известковистый	C ₁
13	Озеро Еловое	101,6	3,1	3 160,0	Зоогенно-известковый	P ₂
14	Озеро Еловое 2	62,1	0,0	720,0	Водорослево-торфянистый	P ₂
15	Озеро Кайволы-Куль	51,0	4,5	2 322,0	Зоогенный, карбонатно-водорослевый, карбонатно-фосфатный	C ₁
16	Озеро Калпино 1	37,8	2,2	850,0	Зоогенно-известковый	P ₂
17	Озеро Калпино 2	56,0	2,0	1 250,0	Известково-зоогенный	P ₂
18	Озеро Каштымка	3,0	4,3	130,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
19	Озеро Кедровое	56,0	2,1	1 150,0	Органический	C ₂
20	Озеро Копанное	27,0	1,9	483,0	Органический	C ₂
21	Озеро Култыбайка	169,0	3,4	5 814,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂

Продолжение табл. 79

1	2	3	4	5	6	7
22	Озеро Лягуше	5,0	3,2	159,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
23	Озеро Малый Калачик	67,0	2,9	1 950,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
24	Озеро Малое Кедровское	12,0	2,9	321,0	Органический, органосиликатный, карбонатный	C ₁
25	Озеро Малое Кедровое	24,0	1,8	307,0	Карбонатный	C ₂
26	Озеро Малое Лебяжье	9,4	3,0	283,0	Водорослево-торфянистый	P ₂
27	Озеро Малый Навыгуль	34,0	2,7	925,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
28	Озеро Малые Тузияки	58,0	4,7	2 709,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
29	Озеро Маленькое (Курган)	2,0	2,2	38,0	Органический, органосиликатный	C ₁
30	Озеро Мамык	23,0	2,4	430,0	Органический	C ₁

Продолжение табл. 79

1	2	3	4	5	6	7
31	Озеро Наумка	80,0	4,0	3 216,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
32	оз. Озеро №1	4,0	2,4	80,0	Органический, органосиликатный, карбонатный	C ₁
33	Озеро Пихтовое	55,0	2,3	1 164,0	Карбонатный, органический	C ₁
34	Озеро Разбахта	70,0	3,0	990,0	Водорослевый	-
35	Озеро Рукомыка	4,0	2,3	90,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
36	Озеро Ситничное	258,0	1,2	3 019,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
37	Озеро Среднее Лебяжье	61,2	1,6	991,0	Водорослево-торфянистый	P ₂
38	Озеро Сундукуль	591,0	5,0	30 000,0	Водорослево-известковый	C ₁
39	Озеро Тимчаново	100,0	3,6	3 630,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂

Окончание табл. 79

1	2	3	4	5	6	7
40	Озеро Урманка	8,0	4,9	388,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
41	Озеро Чайкино	2,0	3,1	43,0	Органический, органисиликатный	C ₁
42	Озеро Шапкуль	556,0	2,6	14 623,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
43	Озеро Юрашево	162,0	2,7	4 439,0	Известковистый, водорослево-известковистый	P ₂
	Итого	4 052,4	2,83	126 236		

Источник: [71].

В некоторых озёрах встречается *гажа*. Месторождения гажы расположены преимущественно в долине р. Тавды и её притоков. На территории района предварительно исследован Нижнетавдинский участок гажы с объёмом сырья 2,2 млн м³ и средним содержанием углекислого кальция 29 % [119].

Подземные воды. На территории района открыто 3 месторождения пресных подземных вод с суммарными ресурсами 530,3 тыс. м³/сут., запасы — 154,6 тыс. м³/сут. Ежегодная добыча превышает 80 тыс. м³/сут., степень освоённости ресурсов — 15,6 % [71]. За счёт подземных вод осуществляется водоснабжение большинства населённых пунктов района.

Лечебные грязи. В настоящее время в районе разрабатывается 1 месторождение грязи, содержащейся в сапропелевых отложениях, — на оз. Ахманка [71]. Сапропель используется в бальнеологических целях. Впервые отложения сапропеля в бальнеологических

целях в медицинских учреждениях начали использовать в конце 1940-х гг. Первая грязелечебница была открыта в 1947 г., хотя полезные свойства грязей озера были открыты значительно раньше (1918) медиком Е. Я. Яковлевым. Во время поездки в Тобольскую губернию его очень заинтересовали рассказы местных жителей о чудодейственных свойствах грязи. Однако детальные исследования состава и свойств грязей проводились значительно позднее. После Великой Отечественной войны Е. Я. Яковлев вернулся в Тюменскую область, где долгие годы заведовал Ахманской грязелечебницей. С 1985 г. по настоящее время это уже не грязелечебница, а больница, в которую едут поправить здоровье из многих уголков страны.

Исследованиями, проведёнными Свердловским институтом физиотерапии и курортологии, было установлено, что ахманская белково-коллоидная грязь имеет 7 слоёв, богата органическим комплексом и активными биологическими веществами. В комплекс органических веществ входят: азот, белковосодержащие соединения, углеводороды, битумы, жиры и органические кислоты. В грязях также содержатся биологически активные вещества — витамины, ферменты, хлорофилл, каротин, гормоны, антибиотики. Грязи содержат 86,1 % белков [102].

Бальнеологическое заключение на лечебные грязи месторождения Озеро Ахманка выдано ГУП «Лечминресурсы». Физико-химические свойства сапропеля характеризуются следующими средними показателями: объёмный вес — 1,09 г/см³, влажность — 89 %, сопротивление сдвигу — 4 800 дин/см², теплоёмкость — 0,95 кал/г-град, засорённость частицами более 0,25 мм — 0,11 %, рН грязевого раствора — 7,5, минерализация грязевого раствора — 0,67 г/л при гидрокарбонатном кальциево-натриевом составе, зольность — 59,6 % на сухое вещество [102].

Санитарно-бактериологическое состояние месторождения лечебных грязей изучено по следующим показателям: общее микробное число — не более 500 тыс. бактерий в 1 г, коли-титр — 10 и более, перфрингенс-титр — более 0,1, патогенная коковая микрофлора и вирулентная форма перфрингенс в грязях отсутствует. Аномальных содержаний пестицидов, радионуклидов и тяжёлых металлов в лечебных грязях не обнаружено.

В целом лечебная грязь оз. Ахманка оказывает комплексное воздействие на организм человека.

Чёрные металлы. В центральной и южной частях района в долинах рек Тавды, Иски и Ахманки выявлено несколько площадей, перспективных на обнаружение титан-циркониевых россыпей. По генетической и возрастной принадлежности россыпи относятся к аллювиальному и озёрно-аллювиальному типам. Запасы по категории P_2 оценены следующим образом (млн т): по ильмениту — 223,19, рутилу+лейкоксен+сфен — 6,39, циркону — 5,11, условному ильмениту — 73,07. Суммарный объём рудных песков составляет 2,8 млрд m^3 (рис. 38, табл. 80). Россыпи изучены слабо, не разрабатываются.

Среди выявленных площадей наиболее детально исследован Понизовский участок, расположенный в 1 км восточнее д. Понизовки. Участок выявлен при поисковых работах в 1960-1961 гг., проведённых Тюменской комплексной геолого-разведочной экспедицией. Рудный горизонт имеет мощность от 6,8 до 21,9 м при среднем значении 9,8 м. Содержание титан-циркониевых минералов в пересчёте на «условный ильменит» в среднем составляет 40,5 kg/m^3 [23].

Таблица 80

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

№ п/п	Название россыпи	Запасы и ресурсы (P_2), млн т				Объём рудных песков, млн m^3
		ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Аллювиальные россыпи</i>						
1	Верхнетавдинская	3,08	0,77	0,45	7,84	270,0
2	Нижнетавдинская	1,60	0,35	0,24	3,96	135,0
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>						
3	Антроповская	1,31	0,22	0,21	2,99	159,5
4	Девятковская	0,96	0,26	0,17	2,64	108,5
5	Большезаморозовская	0,75	0,17	0,17	2,07	86,0
6	Мезенская	4,56	1,08	0,85	12,14	567,5
7	Понизовская	2,99	0,62	0,57	7,62	215,1
8	Белодубровская	2,61	0,38	0,49	5,98	187,7

Окончание табл. 80

1	2	3	4	5	6	7
9	Александровская	197	0,73	0,54	6,86	272,1
10	Бухтальская	3,35	0,70	0,75	8,97	285,0
11	Новопокровская	4,05	0,85	0,54	9,50	370,6
12	Казанская	0,93	0,26	0,13	2,5	158,8

Источник: составлена по: [1].

Россыпь не разрабатывается, но наличие автомобильной дороги с твёрдым покрытием в непосредственной близости от залежи, близость к областному центру, благоприятные горнотехнические условия разработки позволяют отнести Понизовский участок к числу наиболее перспективных для промышленного освоения.

С 2014 г. на участке Стеклянка проведены поисково-оценочные работы, которые подтвердили перспективность объекта. Составлен проект на проведение разведочных работ, по результатам которых в 2020 г. планировалось составить ТЭО постоянных кондиций и провести госэкспертизу запасов.

Углеводороды. Примерно половина территории Нижнетавдинского района входит в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и поэтому может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121] территория района относится к Приуральской нефтегазоносной области (Карабашский и Тобольский нефтегазоносные районы). В советский период на территории района в окрестностях с. Мияссы были пробурены 2 разведочные скважины до фундамента (1,6 км), одна из которых была ликвидирована без испытания. В испытанной скважине было установлено наличие газонасыщенных минеральных вод, притока нефти не обнаружено. В настоящее время в западной части района выделен один участок недр на поиск углеводородов — Дмитрий Донской (рис. 38). Лицензия была выдана ООО «ИОАН». В 2016 г. предприятие прекратило свою деятельность. Крайний север района попадает в Карабашско-Тобольскую зону, перспективную на возможность обнаружения углеводородных ресурсов.

§ 14. Омутинский район

Географическое положение

Омутинский район расположен в южной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 310,5 тыс. га, административный центр — с. Омутинское. Его соседями являются: на западе — Заводоуковский городской округ, на севере — Юргинский район, на востоке — Гольшмановский городской округ, на юге — Армизонский район (рис. 39). Протяжённость с севера на юг — 46,5 км, с запада на восток — 49,5 км. Расстояние от районного центра до областного — 178, до ближайшего города Заводоуковска — 79 км. Через районный центр проходит Транссибирская железнодорожная магистраль.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 10 месторождений кирпичных глин (рис. 39, табл. 81), из которых детально разведано одно — Крутинское. Месторождение расположено в 5,7 км восточнее железнодорожной станции Вагай. Гранулометрический состав глин следующий (%): 0,006-0,01 мм — 31,3-68,7, 0,01-0,05 мм — 35-68,7. Химический состав глин представлен следующими элементами (%): SiO₂ — 67,2, CaO — 3,88, MgO — 1,59, Fe₂O₃ — 4,18, Al₂O₃ — 11,75, TiO₂ — 0,98, Na₂O+K₂O — 3,14, SO₃ — 0,06. Утверждённые запасы сырья категорий В+С₁ оцениваются в 2,3 млн м³ при мощности полезной толщи 2,4-7,9 м. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича М100 и М125 при естественной сушке и кирпича М75, М100 — при искусственной [57]. Все месторождения кирпичных глин по объёмам запасов относятся к категории средних.



Рис. 39. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Омутинского района.

Источники: составлен по: [72, 119]

Таблица 81

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Большекрутинское	C ₂ — 0,1	Кирпич М150	Законсервировано
Журавлёвское	C ₂ — 0,1	Кирпич М75, М125	Законсервировано
Зарековский участок	C ₂ — 1,3	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Крутинское	V+C ₁ — 2,3	Кирпич М100, М125	Рекомендовано к освоению
Малокрасноярское	C ₂ — 0,1	Кирпич М150	Законсервировано
Малокрутинское	C ₂ — 0,3	Кирпич М75, М125	Законсервировано
Окунёвское	C ₂ — 1,0	Кирпич М100	Законсервировано
Омутинское	ABC ₁ — 0,5 C ₂ — 0,3	Кирпич М75, М125	Законсервировано
Ситниковское	C ₂ — 0,8	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Южно-Плетнёвское	C ₂ — 0,1	Кирпич М200	Законсервировано
Всего	6,9		
<i>Глинопроявления</i>			
Новый колодец	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Окунёвское I	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Ольховское	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Сорокинское	P ₂ — 0,007	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Хромовское	P ₁₋₂ — 37,3	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Всего	37,3		
<i>Песок строительный, суглинок и глина, проявления</i>			
Плетнёвский	Песок C ₂ — 0,3, суглинок C ₂ — 0,4, глина C ₉ — 0,3	Строительные растворы	Поиск и разведка
Всего	1,0		

Источник: [72].

Кроме месторождений открыто 5 участков глинопроявления. Суммарные запасы сырья кирпичных глин по всем месторождениям и глинопроявлениям составляют 44,2 млн м³. В окрестностях районного центра — с. Омутинского — предварительно оценены ресурсы Плетнёвского участка недр, содержащего глины, песок и суглинок (табл. 81). Отложения, содержащие суглинок, также вскрыты в районе д. Романовки. Объект не изучен.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 3 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 8 месторождений торфа с запасами 4 796 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 39, табл. 82). Месторождения небольшие. Наиболее крупное месторождение — Вагайский Рям с запасами категории А 12,8 млн м³. Торф на месторождениях в основном низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 2,12 м. Промышленная разработка торфов не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 82

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Вагайский Рям	1 295	2,1-5,1	12 833	2 297	А
2	Дмитриевское	1 833	0,5-1	4 535	785	Р ₂
3	Займище	1 064	0,8-1	2 772	477	Р ₂
4	Большаковское Займище Козье	520	0,7-1	3 640	626	Р ₂
5	Корощупово	42	0,6-0,8	48	8	Р ₂
6	Паклиха	1 010	2,12	1 600	190	С ₁
7	Плоховское	630	0,8-1,7	1 600	275	Р ₂
8	Поперечное	152	0,9-1,5	566	138	А
	Итого	6 546	0,91-1,77	27 594	4 796	

Источник: [72].

Подземные воды. В настоящее время в районе открыто 2 месторождения подземных вод с запасами 16,9 тыс. м³/сут. Прогнозные ресурсы составляют 17,2 тыс. м³/сут., степень освоенности ресурсов — 11,6 %, запасов — 4 % [72]. Подземные воды используют жители 6 населённых пунктов (16,2 % района).

Минеральные воды. На территории Окунёвского поселения между д. Новодеревенская и с. Окунёвское разведано месторождение минеральных подземных вод, оформленное в виде участка недр площадью 0,008 км². Месторождение открыто в 1992 г. путём бурения скважины. Её глубина составляет 1 310 м. Запасы по категории С₁ в количестве 0,03 тыс. м³/сут., или 30 м³/сут. Воды имеют хлоридный натриевый состав, солёные на вкус с величиной сухого остатка 19,5 г/дм³. Содержание ионов макрокомпонентного состава воды, мг/дм³: хлор — 11 702, гидрокарбонат — 195, кальций — 699, сульфат — 2, аммоний — 12,5, натрий — 6 512, калий — 75. Карбонаты, нитраты, нитриты и железо не обнаружены. Содержания микрокомпонентов, мг/дм³: фтор — 0,8, бром — 68, йод — 11, литий — 0,43, стронций — 50, алюминий — менее 1, марганец — 0,28, медь — 0,01, свинец — менее 0,0015, цинк — менее 0,05, ртуть — менее 0,001, селен — менее 0,001. Мышьяк, кобальт, никель, ванадий, хром в воде не обнаружены. Воды термальные, температура в пласте составляет +48 ÷ +56 °С, на устье скважин: +37 ÷ +42 °С [35].

Подземные воды можно использовать для наружного бальнеолечения в виде общих и местных ванн, лечебных бассейнов, а при разбавлении — в лечебно-питьевых целях при лечении болезней суставов, костей, мышц, позвоночника, периферической нервной системы, желудка и кишечника, сосудистых и гинекологических заболеваний.

Уран. На территории района в пробе, взятой у д. Красино, содержания урана достигали 1,9-9,8 ÷ 10-4 г/дм³ на фоне 5,2 ÷ 10-6 г/дм³ [17].

§ 15. Сладковский район

Географическое положение

Сладковский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 405,5 тыс. га, административный центр — с. Сладково. Его соседями являются: на западе — Казанский район, на севере — Ишимский и Абатский районы, на востоке — Омская область, на юге — Республика Казахстан (рис. 40). Протяжённость с севера на юг — 105 км, с запада на восток — 83 км. Расстояние от районного центра до областного — 396 км, до ближайшей железнодорожной станции д. Новоандреевка — 39 км, до ближайшего города Ишима — 95 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 11 месторождений кирпичных глин (рис. 40, табл. 83), из которых детально разведано одно — Сладковское. Сладковское месторождение расположено в 1,75 км юго-западнее районного центра между дорог в направлении деревень Задонка и Кочкарное. Площадь участка составляет 8 га, полезная толща — в среднем 3,2 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 72,39, CaO — 4,44, MgO — 0,94, FeO — 0,34, Fe_2O_3 — 3,77, Al_2O_3 — 8,21. Запасы по категориям АВ составляют 166 тыс. м³ [57]. Глина пригодна для производства кирпича М75 и М100. Месторождение разрабатывается. В разработке находится также и Майское месторождение, расположенное в 2,5 км на юго-запад от д. Майка и в 1 км к юго-западу от кирпичного завода. Остальные месторождения не разрабатываются. Суммарные запасы сырья кирпичных глин по всем категориям и всем месторождениям составляют 2,3 млн м³. Все месторождения относятся к категории средних. Выявлено также несколько глинопроявлений, запасы которых не оценены.

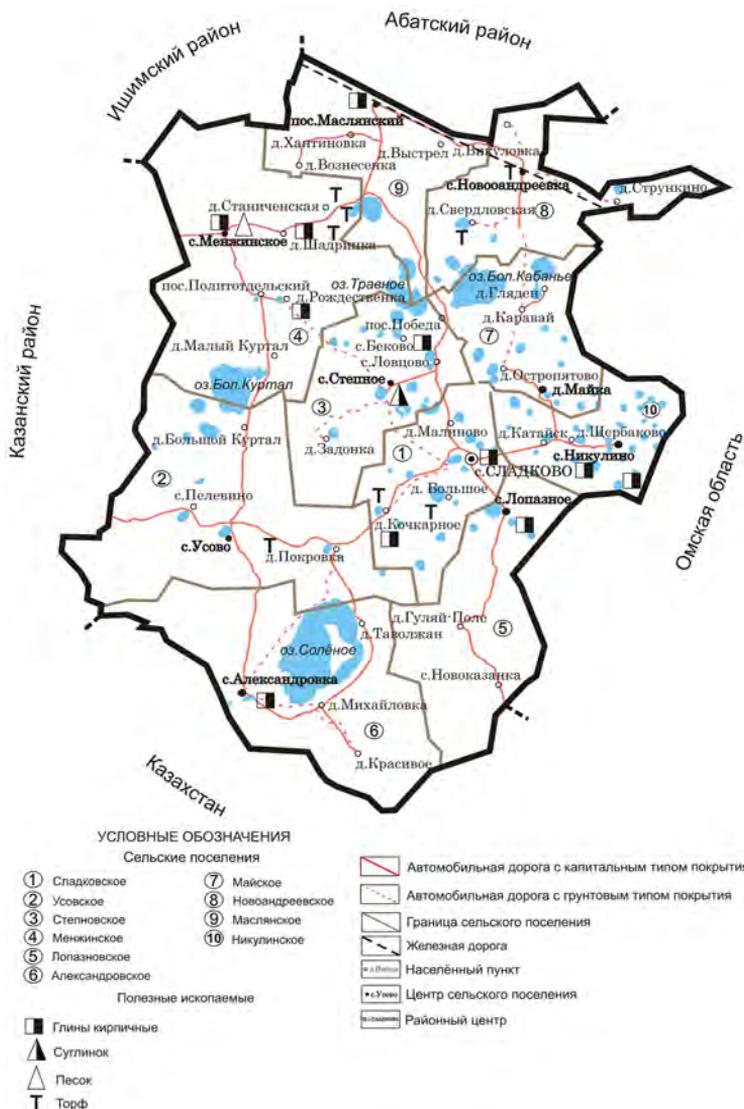


Рис. 40. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Сладковского района.
 Источник: [63]

Таблица 83

Месторождения строительных материалов

Месторождение	Запасы, тыс. м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные</i>			
Александровское	C ₂ — 116,4	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Бековское	C ₂ — 100,3	Кирпич М100	Законсервировано
Лопазновское	C ₂ — 286,4	Кирпич М75	Законсервировано
Майковское	C ₂ — 116,2	Кирпич М100	Законсервировано
Менжинское	C ₂ — 336,8	Кирпич М75	Законсервировано
Никулинское	C ₂ — 211	Кирпич М75	Законсервировано
Рождественское	C ₂ — 288	Кирпич М125	Законсервировано
Сладковское-II	ABC ₁ — 693 в т. ч. А — 66 В — 100 C ₂ — 192	Кирпич М75, М100	Рекомендуется к лицензированию на добычу
Всего	2 340,1		
<i>Суглинок</i>			
Степновское	C ₂ — 20		

Источник: [73].

На территории района открыто 1 месторождение суглинка — Степновское, которое расположено в окрестностях с. Степное. Запасы оценены по категории C₂ в объёме 20 тыс. м³. Месторождение находится в нераспределённом фонде. Учитывая, что покровные суглинки и глины распространены очень широко, можно предположить: количество месторождений в районе не ограничится имеющимися.

В настоящее время из глины в небольших количествах производят кирпич, тротуарную плитку, стеновые блоки и тротуарный водосток. Производимая продукция используется для нужд района.

В районе с. Менжинское имеется небольшой карьер по добыче песка. Объёмы сырья на государственный баланс не ставились, состав песков не изучен.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 17 месторождений торфа с запасами 3,5 млн т при 40%-й влажности (рис. 40, табл. 84). Месторождения небольшие, торф в основном низинного типа с займищно-рямовыми участками небольшой мощно-

сти как на крупных по площади массивах, так и на малых. Степень разложения торфа достигает до 40 % (Гусевское), зольность — до 31,3 % (Новоандреевское) [37]. Промышленная мощность торфяного пласта на месторождениях колеблется от 0,6 до 2,4 м [63].

Таблица 84

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Большой Рям	1 318	0,7-1,4	5 462	945	C ₂
2	Гусевское	1 116	0,6-0,8	824	142	C ₂
3	Дубки	582	0,7-1,6	2 173	374	C ₂
4	За кузницей	54	0,6-0,8	57	10	C ₂
5	Займище Воз- несенское	1 096	0,6-1,0	2 934	508	C ₂
6	Кочкарное	171	0,9-1,0	1 320	190	P ₁
7	Кочковатое	214	1,0-1,5	1 494	257	C ₂
8	Моховик ¹	82	0,9-1,0	53	5	P ₁
9	Моховое ²	194	0,9-1,3	973	168	C ₂
10	Моховое ³	218	1,0-1,3	832	143	C ₂
11	Ново-Андре- евское	259	0,7-0,8	378	65	C ₂
12	Ново-Андре- евское 1	115	0,8-1,2	433	75	C ₂
13	Рям	297	1,2-2,4	2 525	301	C ₂
14	Серпухино	412	0,6-1,1	1 068	185	C ₂
15	Станиченское	86	0,8-1,3	374	65	C ₂
16	Хомутина	157	1,0-1,2	301	43	P ₁
17	Чистое	30	0,7	86	9	C ₂
	Итого	6 401	0,8-1,2	21 287	3 485	

Примечание: ¹в 4 км на СЗ от с. Сладково, ²в 30 км на С от с. Сладково, ³в 7 км на ЮЗ от с. Сладково.

Источник: [63].

В районе известно несколько проявлений сапропеля, но детальных исследований на наличие этого ценного сырья не проводилось.

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. В настоящее время в районе отсутствуют разведанные по промышленной категории месторождения подземных вод. По данным геофизической съёмки и бурения скважин на воду выделено 18 участков (месторождений) пресных подземных вод, ориентировочные прогнозные запасы которых составляют 1,73 тыс. м³/сут., запасы — 2,8 тыс. м³/сут., степень их освоенности — 0 % [63]. Добыча подземных вод в промышленных масштабах отсутствует. Тем не менее за счёт подземных вод осуществляется водоснабжение свыше половины населённых пунктов района.

Минеральные соли. Район богат минеральными солями в ряде солоноватых и соляных озёр, а также в подземных водах. В воде солёных озёр содержатся сернокислый натрий, сода, мирабилит, поваренная соль и множество других разнообразных микроэлементов. Такие озёра расположены преимущественно на территории Александровского и Никулинского сельских поселений. Среди солоноватых озёр следует назвать Таволжан, Глубокое, Солёное, Малый Чигирим (солёность до 10 г/л) и Никулинское (солёность 20 г/л) [19].

На больших глубинах, в толще третичных глин, вскрыты солёные подземные воды с минерализацией до 35 г/л. В них содержатся натрий, хлор, кальций, ртуть, серебро, йод, кобальт, соли тяжёлых металлов и др. Подземные рассолы горячие, с температурой до 150 °С.

§ 16. Сорокинский район

Географическое положение

Сорокинский район расположен в юго-восточной части Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 270,7 тыс. га, административный центр — с. Большое Сорокино. Его соседями являются: на западе — Аромашевский, на севере — Вагайский, на востоке — Викуловский и Абатский, на юге — Абатский и Ишимский районы (рис. 41). Протяжённость с севера на юг — 72 км, с запада на восток — 76 км. Расстояние от районного центра до областного насчитывает 280 км, до ближайшей железнодорожной станции р. п. Гольшманово — 65 км, до ближайшего города Ишима — 150 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые района представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 3 месторождения кирпично-керамзитовых глин и 7 глинопроявлений (рис. 41, табл. 85). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Утверждённые запасы сырья месторождений и глинопроявлений по всем категориям составляют 64,3 млн м³. Глина пригодна для производства полного кирпича М100. В глинах преобладают соединения кремния, алюминия и железа, присутствуют также другие химические вещества. В разработке находится 1 месторождение — Сорокинское, оно в значительной степени выработано. С целью компенсации выработки месторождения в 2022 г. на аукцион выставлен Сорокинский УН площадью 6 га. Участок изучен и подготовлен к разработке, балансовые запасы глины и суглинка по категории С₁ оценены в 302,4 тыс. м³ [36].



Рис. 41. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Сорокинского района.

Источники: составлен по: [74, 119]

Таблица 85

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Ворсихинское	C ₂ — 0,6	Кирпич М100	Законсервировано
Готопутовское	C ₂ — 0,9	Кирпич М100	Законсервировано
Сорокинское	C ₂ — 0,9	Кирпич М100	Разрабатывается
Всего	2,4		
<i>Глины, суглинок</i>			
Сорокинский	Глина, суглинок C ₁ — 0,3	Планировочный материал	Выставлен на аукцион
<i>Глинопроявления</i>			
Камлютское	P ₂ — 0,002	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Камлютский участок	P ₁ — 13,8	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Лыкошинское	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Александровское I	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Александровское II	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Новониколаевский участок	P ₁ — 48,0	Кирпичное сырьё	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Осиновское	P ₂ — 0,002	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Всего	61,8		
<i>Песок строительный</i>			
Сорокинский	P ₁ — 0,2	Планировочный материал	Законсервировано
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Сорокинское III	C ₂ — 1,2	Планировочный материал	Законсервировано
Сорокинское II	P ₁ — 5,1	Планировочный материал	Законсервировано
Сорокинское I	P ₁ — 2,5	Планировочный материал	Законсервировано
Всего	8,8		

Окончание табл. 85

1	2	3	4
<i>Проявления песка, суглинка и глины</i>			
Вознесенский (1 км западнее д. Вознесенки)	Суглинок C_1 — 0,6, глина C_1 — 0,6, су- песь C_1 — 0,08	Планировочный материал	Разведка и добыча
Всего	1,28		

Источники: составлена по: [36, 57, 58, 74].

Для удовлетворения потребностей района в сырье из-за выработанности Сорокинского месторождения могут быть использованы запасы Новониколаевского участка кирпичных глин, расположенного к северо-западу от с. Большое Сорокино. Его запасы по категории P_1 оцениваются в 48 млн m^3 при средней мощности полезной толщи в 3,2 м. Сырьё пригодно для получения кирпича марки не ниже М100.

Песок. В районе открыты 1 месторождение строительного песка (Сорокинское) и 3 проявления. Площадь участка составляет 7 га, полезная толщина — 2,6 м, предварительно оценённые запасы по категории P_1 — 180 тыс. m^3 . Месторождение находится в 1 км от районного центра в сторону с. Викулово и в 600 м западнее р. Ик. В окрестностях с. Большое Сорокино также обнаружены проявления песка, запасы которых оцениваются по категории C_2 в 1,2 млн m^3 и P_1 в 7,6 млн m^3 . Всё сырьё пригодно для использования в качестве планировочного грунта (табл. 85).

В окрестностях населённого пункта д. Вознесенки предварительно оценены ресурсы участка недр, содержащего суглинок, супесь и глину (табл. 85).

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу недропользователям не выдавались.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 4 месторождения торфа с запасами 750 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 41, табл. 86). Месторождения небольшие, торф низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,9 до 1,2 м. Промышленная разработка торфов и других видов агрохимического сырья не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 86

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Ближнее	55	1,2	660	114	Р
2	Большая Грязнуха	210	1,0	2 100	363	Р
3	Низинное болото	100	0,9	900	156	Р
4	Тюменцево	75	0,9	675	117	Р
	Итого	440	1,0	4 335	750	

Источник: [74].

Подземные воды. В настоящее время в районе разведаны по промышленной категории 1 месторождение пресных подземных вод и 11 перспективных участков, ориентировочные прогнозные ресурсы которых составляют 25,91 тыс. м³/сут., запасы — 4 тыс. м³/сут. [74]. Почти во всех населённых пунктах района водоснабжение осуществляется за счёт подземных водоисточников.

Углеводороды. Почти вся территория Сорокинского района входит в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121] относится к Приуральской нефтегазоносной области Тобольского нефтегазоносного района (рис. 4). В настоящее время на территории района выделены 3 участка недр для поиска нефти и газа — Михайловский, Южно-Виколовский и Южно-Сорокинский (рис. 41). Их характеристика приведена в разделах об Абатском и Вагайском районах.

§ 17. Тобольский район

Географическое положение

Тобольский район расположен в северной части Тюменской области в пределах Среднеиртышской низменности. Площадь района составляет 1 720,6 тыс. га, административный центр — г. Тобольск. Его соседями являются: на западе — Свердловская область, на севере — Ханты-Мансийский автономный округ-Югра и Уватский район, на востоке — Вагайский, на юге — Яркоковский и Нижнетавдинский районы (рис. 42). Внутри Тобольского района расположена отдельная административная единица — городской округ г. Тобольск со своими органами управления. Протяжённость с севера на юг — 119 км, с запада на восток — 124,6 км. Расстояние от районного центра до областного — 240 км. Через Тобольский район, в том числе районный центр, проходят железная и автомобильная дороги Тюмень-Новый Уренгой.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые района представлены строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 5 месторождений глин и 13 глинопроявлений (рис. 42, табл. 87). Почти все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних, большинство находится в консервации. Одно месторождение (Комарик) разрабатывается. На глинопроявлениях ведутся работы по их детальному изучению. Утверждённые запасы сырья месторождений по всем категориям составляют 9,3 млн м³, глинопроявлений — 30,3 млн м³. Самые крупные месторождения — Комарик (2,2 млн м³) и Соколовское (6,2 млн м³). Запасы сырья других месторождений значительно скромнее, но также достаточны для вовлечения в производство. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича и керамзита разных марок. В химическом составе глин преобладают окислы кремния (65-70 %) и окислы алюминия (от 5 до 13 %). В ряде месторождений в небольших количествах встречаются оксиды кальция, железа, титана, магния.

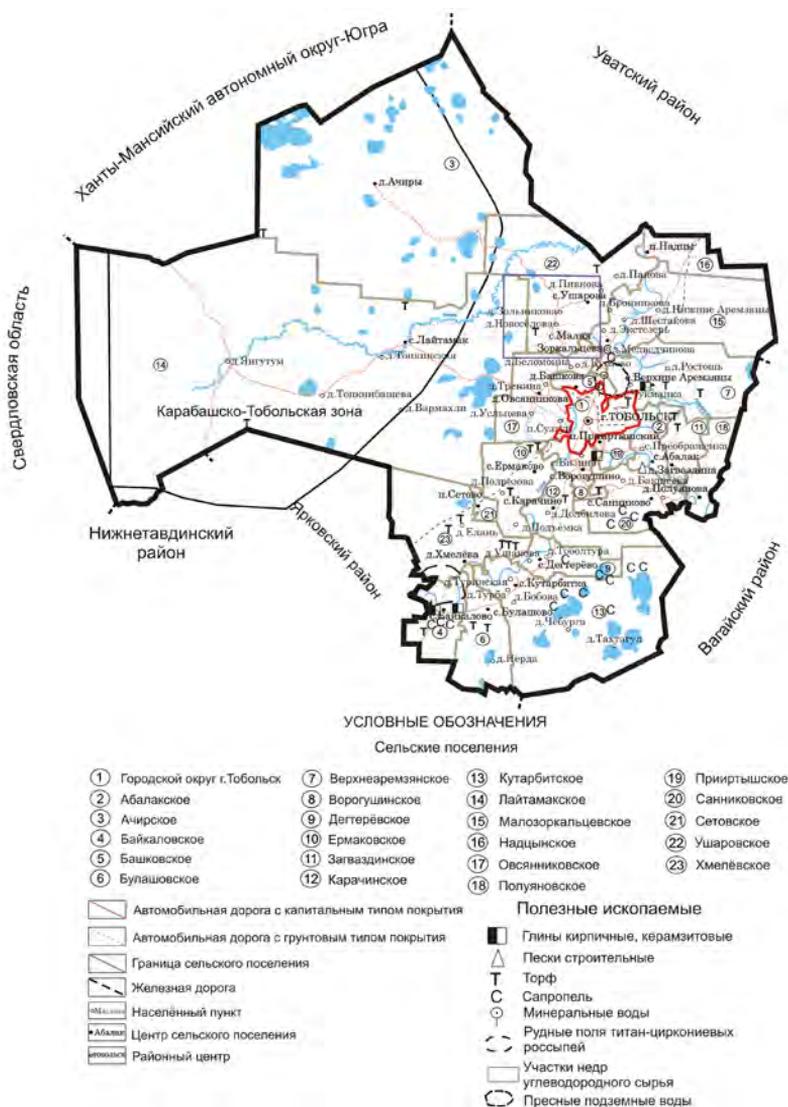


Рис. 42. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Тобольского района.

Источники: составлен по: [81, 119]

Таблица 87

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Алгинское	ABC ₁ — 0,2	Кирпич М75, М100	Законсервировано
Байкаловское	ABC ₁ — 0,3	Кирпич М100	Законсервировано
Комарик	ABC ₁ — 2,2	Кирпич М40, М500	Разрабатывается
Соколовское	C ₁ — 3,3 C ₂ — 2,4	Керамзит М100, кирпич М100	Разрабатывается
Тобольское (п. Октябрьский)	ABC ₁ — 0,6	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Всего	9		
<i>Глинопроявления</i>			
Бабасанское I	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Бабасанское II	P ₂ — 0,009	Кирпич	Разведка
Бабасанское III	P ₂ — 0,008	Кирпич	Разведка
Большекалматское	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Еланьское I	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Еланьское II	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Еланьское III	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Ирекское II	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Кутарбитское	P ₁ — 20,0	Керамзит	Разведка
Подрезовское	P ₂ — 0,003	Кирпич	Разведка
Сетовское	P ₁ — 10,0	Керамзит	Разведка
Сорокинское III	P ₂ — 0,001	Кирпич	Разведка
Субаевское	P ₂ — 0,3	Кирпич	Разведка
Всего	30,3		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Абалакское ¹	ABC ₁ — 24,8 C ₂ — 3,7	Строительные растворы, сили- катный кирпич, планировочный материал	Законсервировано
Беломоинская Коса	C ₂ — 6,1	Строительные растворы	Законсервировано

Окончание табл. 87

1	2	3	4
Бронниковское	$C_2 — 9,5$	Строительные растворы	Законсервировано
Винокуровское	$ABC_1 — 5,6$	Силикатный кирпич	Застроено
Дурынинское	$C_2 — 0,3$	Строительные растворы	Законсервировано
Медведчиковское	$C_2 — 3,9$	Строительные растворы	Законсервировано
Нефедовское	$ABC_1 — 41,7$ в т. ч. А — 2,8 В — 7,0	Силикатный кирпич, планировочный материал	Рекомендовано к освоению
Соускановское	$C_2 — 3,2$	Строительные растворы	Законсервировано
Тобольское	$C_2 — 0,5$	Бетон, строительные растворы	Законсервировано
Тобольское	$C_2 — 3,3$	Строительные растворы	Законсервировано
Всего	102,6		
<i>Песок строительный, проявления</i>			
Бишуриновское (Басмановское)	$P_2 — 0,001$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Ирекское	$P_2 — 0,003$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Советское	$P_2 — 0,001$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Тахтаирское	$P_2 — 0,001$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Шишкинский участок	$P_1 — 14,9$	Планировочный материал	Поиск и разведка
Всего	14,9		

Примечание: ¹в том числе г. Тобольск.

Источники: составлена по: [57, 58, 81].

Песок. На территории района выявлены 9 месторождений и 5 проявлений песка. Сырьё месторождений пригодно для использования в строительных растворах, производства силикатного кирпича, отсыпки дорог и площадочных объектов, проявлений — в качестве планировочного грунта (рис. 42, табл. 87). Месторождения и проявления связаны с современным пойменным аллювием Тобола,

Иртыша и их притоков. Запасы песка месторождений по категориям АВС₁ оцениваются в объёме 72 млн м³, С₂ — 26,7 млн м³, проявлений по категориям РР₂ — 14,9 млн м³.

По запасам сырья выделяются Медведчиковское и Абалакское месторождения, преимущество которых является расположенность вне русловых отложений, что обеспечивает возможность освоения без ущерба для экологического состояния водных и биологических ресурсов р. Иртыш. Месторождения не разрабатываются, на Медведчиковское месторождение подготовлена документация для его разработки. Площадь месторождения составляет 7,5 га, средняя мощность продуктивного горизонта — 12 м при модуле крупности 0,58, среднее содержание глинистых фракций — 4,3 %. Химический состав песков следующий (%): SiO₂ — 89,66, Al₂O₃ — 4,46, CaO — 0,68, TiO₂ — 0,40, MgO — 0,63, Na₂O — 0,74, Fe₂O₃ — 0,97, FeO — 0,42, K₂O — 0,90. Средние значения гранулометрического состава (%): 2,5–5 мм — 0,03, 1,25–2,5 мм — 0,04, 0,63–1,25 мм — 0,6, 0,31–0,63 мм — 2,73, 0,14–0,31 мм — 51, < 0,14 мм — 41,3 [58].

В разработке длительное время находились месторождения Бронниковское и Беломоинская Коса, в настоящее время их ресурсы в основном выработаны.

К разработке подготовлен Бичуринский лицензионный участок планировочных песков, расположенный на правом берегу р. Тобол между деревнями Бишура, Кутарбитка и Булашово. Площадь первоочередного участка (в 2 км западнее д. Бишура) составляет 4 км², полезная толща — в среднем 4 м. Модуль крупности песков колеблется в диапазоне 0,26–1,31, содержание глинистых частиц — 4,8–18,6 %, прогнозируемые ресурсы по категории Р₁ — 16 млн м³, способ разработки — гидромеханизированный [57].

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов в районе ведётся в небольших масштабах. Выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 17 участках недр.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 44 месторождения торфа на площади 1,8 млн га с запасами 6 млрд т при 40%-й влажности (рис. 42, табл. 88). Месторождения разные по площади и запасам. Встречаются как небольшие (3–4 га и 3–4 тыс. т), так и огромные. Так, Тюменское месторождение простирается на площади почти в 900 тыс. га и имеет запасы в 28 235 млн м³. Лайминское месторождение занимает площадь 615,5 тыс. га, его запасы оцениваются в 9 690,4 млн м³.

Таблица 88

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Аноничево	15	1,0	150	19	P ₂
2	Аркульское и Араповское	559	1,8-6,0	4 140	791	A
3	Без названия ¹	100	0,5-1,0	500	86	P ₂
4	Большое	300	2-4	6 000	750	P ₂
5	Большое Голубичное	119	1,3-1,8	338	43	C ₂
6	Гаринское	62	1,1-1,4	319	55	C ₂
7	Дрягино	59	1,1-2,3	298	30	A
8	Евконяк	6	0,8-0,9	9	2	P ₁
9	Еланское	8 540	2,1-5,3	135 363	21 759	C ₂
10	Ермино	34	1,4-3,1	256	62	A
11	Заболотное	25	0,7-1,0	175	30	P ₁
12	Змеево	4	0,5-0,7	20	4	P ₁
13	Кочки под Рахваловой	21	1,0-1,5	115	20	P ₁
14	Лайминское	615 504	2,0-7,2	9 690 355	1 423 119	AC ₁ +C ₂
15	Малиновское	3	0,5-0,8	15	3	P ₁
16	Малое Голу- бичное	15	0,5	75	10	P ₁
17	Мизарка	12	0,7-1,5	84	14	P ₁
18	Мизарка (На- носное)	13	2,0-3,2	231	32	A
19	Мостовое (участок 441)	3 300	1,2	37 200	6 436	P ₁
20	Моховое	35	1,0-1,5	350	44	P ₂
21	Мшаное	15	1,2	180	22	P ₂
22	Нердинское	140 453	2,2-7,6	2 581 392	388 830	ABC ₁
23	Отноговское	467	1,15-2,0	2 668	462	C ₂
24	Очаговское	691	1,7-2,25	7 622	1 524	C ₂

Окончание табл. 88

1	2	3	4	5	6	7
25	Подрезовское	980	1,1-2,2	7 015	1 368	A
26	Поповщина	40	0,6-1,2	240	31	P ₁
27	Роголихин- ское ²	1 569	1,1-2,7	11 897	1 650	C ₂
28	Секазай	2 328	1,5-3,4	28 290	4 480	A
29	Семёновское ³	43	1,1-1,9	99	17	C ₂
30	Семёновское ⁴	100	0,8-0,9	850	106	P ₂
31	Согра	57	1,0-2,0	116	31	A
32	Среднее	7	0,6-1,4	42	7	P ₁
33	Стеничево	5	0,6-1,25	30	6	P ₁
34	Тыква	300	0,6-1,25	1 800	310	P ₂
35	Тюковское	895	1,9-4,0	10 833	1 428	C ₂
36	Тюменское	1 048 925	3,2	28 235 999	4 101 541	P ₁
37	Федотушкино	15	0,5-0,8	75	13	P ₁
38	Фигино	15	0,5-0,7	75	13	P ₁
39	Чесноково	5	0,5-0,9	25	4	P ₁
40	Чистое ⁵	913	1,7-4,0	13 204	1 928	C ₂
41	Чистое ⁶	1 608	1,8-3,1	19 676	2 470	A
42	Чистое ¹⁷	17	1,5-3,0	169	29	P ₁
43	Чистое ²⁸	3 512	1,6-3,5	37 767	4 782	C ₁
44	Шаломское	4 449	1,8-3,5	62 721	11 988	A
	Итого	1 836 135	1,3-2,6	40 898 778	5 976 349	

Примечание: ¹в 59 км на ЮЗ от г. Тобольска, ²Тобольск и Тобольский район, ³в 8,5 км на СВ от г. Тобольска, ⁴в 28 км на ЮЗ от г. Тобольска, ⁵в 26 км на СВ от г. Тобольска, ⁶в 15 км на ЮЗ от г. Тобольска, ⁷в 26 км на ЮЗ от г. Тобольска, ⁸в 26 км на ЮЗ от г. Тобольска.

Источник: [81].

Сапропель. В районе насчитывается 18 месторождений сапропеля (рис. 42, табл. 89). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 1,6 тыс. га, суммарные запасы по всем категориям — 31,3 млн м³. Мощность отложений колеблется от 1,5 до 3,7 м. По виду сапропеля встречаются смешанно-водорослевые отложения в разных вариациях. Самые крупные запасы открыты в озёрах Кипкуль и Светлое (45 % запасов района). В настоящее время сапропелевые отложения в районе не разрабатываются.

Таблица 89

Месторождения сапропеля

Место-рождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Качественная характеристика	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
Озеро Абрамовское	14,0	3,30	462,0	Цианофицейный, смешанно-водорослевый	A=24,5 CaO=2,8 Fe ₂ O=2,7 P ₂ O ₅ =0,8-2,33	P ₁
Озеро Без названия	13,0	1,60	208,0	Смешанно-водорослевый	A=20 CaO=1,8 Fe ₂ O=0,9	P ₁
Озеро Большой Ацкуль	48,0	2,55	1 224,0	Водорослево-песчанистый, смешанно-водорослевый	A=27 CaO=3,1 Fe ₂ O=1,5	P ₁
Озеро Большое Кулижное	60,0	3,22	1 932,0	Известковистый, глинисто-известковист., организо-известковистый, торфянистый	A=41,2 W=80,8 CaO=27,4 Fe ₂ O=1,3	C ₂
Озеро Иваново	45,0	2,82	1 269,0	Водорослево-песчанистый, смешанно-водорослевый, цианофицейный	A=28 CaO=2,6 Fe ₂ O=1,9	P ₁
Озеро Ичка-Куль	158,0	1,89	2 986,0	Водорослево-песчанистый, торфянистый, смешанно-водорослевый	A=32 CaO=2,6 Fe ₂ O=2,1	P ₁

Продолжение табл. 89

1	2	3	4	5	6	7
Озеро Кабель- дязь	54,0	3,26	1 760,0	Циано- фицейный, смешан- но-водо- рослевый, органо-пес- чанистый	A=21,4 W=90,7 CaO=2,2 Fe ₂ O=1	C ₂
Озеро Кипкуль	470,0	1,60	6 486,0	Водорос- лево-пес- чанистый, торфяни- стый	A=33 CaO=2,6 Fe ₂ O=2,2	P ₁
Озеро Липовое	12,0	2,90	348,0	Смешанно- водоросле- вый	CaO=0,69- 1,63 Fe ₂ O=0,25- 0,55	P ₁
Озеро Малый Кабель- дязь	9,0	2,14	193,0	Органо- известко- вистый, известкови- стый, сме- шанно-во- дорослевый, торфяни- стый	A=15,7 W=93,6 CaO=6,5 Fe ₂ O=1	C ₂
Озеро Малое Становое	10,0	3,05	305,0	Водорос- лево-пес- чанистый, смешанно- водоросле- вый, циано- фицейный	A=28 CaO=2,6 Fe ₂ O=1,9	P ₁
Озеро Пичку- сово	15,0	3,71	557,0	Смешанно- водоросле- вый, песча- нистый	CaO=1,02- 2,22 Fe ₂ O=0,4-3,7 P ₂ O ₅ =0,09- 0,17 SiO ₂ =3-0,37	P ₁

Окончание табл. 89

1	2	3	4	5	6	7
Озеро Ичкакуль	41,0	2,31	947,0	Водорослево-песчанистый, торфянистый, смешанно-водорослевый	A=33 CaO=2,6 Fe ₂ O=2,2	P ₁
Озеро Рямовое	6,0	1,51	91,0	Смешанно-водорослевый, органо-песчанистый	CaO=1,21-1,95 Fe ₂ O=0,5-1,57 SiO ₂ =0-31-0-4	P ₁
Озеро Сарыбаклы	154,0	2,81	4 327,0	Торфянистый, смешанно-водорослевый	A=33 CaO=2,6 Fe ₂ O=2,2	P ₁
Озеро Светлое	462,0	1,62	7 484,0	Водорослево-песчанистый, торфянистый	A=33 CaO=2,6 Fe ₂ O=2,2	P ₁
Озеро Улуш	64,0	2,36	510,0	Смешанно-водорослевый	CaO=1,02-1,9 Fe ₂ O=0,3-2,45 P ₂ O ₅ =0,03-0,22 SiO ₂ =0,33-1,23	P ₁
Озеро Чёрное	8,0	3,17	254,0	Водорослево-песчанистый	A=26,4 CaO=2,2 Fe ₂ O=2,4 P ₂ O ₅ =0,8-2,33	P ₁
Итого	1 643	2,54	31 343			

Источник: [81].

В некоторых озёрах встречается гажга. Месторождения этого сырья расположены преимущественно в долинах рек Тобол, Иртыш и их притоков.

В целом промышленная разработка агрохимического сырья в районе не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. На территории района оценено 1 месторождение пресных подземных вод по промышленной категории. Месторождение частично находится в пределах г. Тобольска. Предварительно оценённые суммарные запасы пресных подземных вод на участках составляют 97,70 тыс. м³/сут., в том числе по категориям АВС₁ — 54,74 тыс. м³/сут. Добыча едва превышает 10 тыс. м³/сут., степень освоённости запасов — менее 1 % [41]. Подземные воды используются для водоснабжения всех населённых пунктов района.

Минеральные промышленные воды. На территории района открыто 2 месторождения минеральных вод — Тюменское и Соколовское. Наибольший интерес представляет крупнейшее в стране Тюменское месторождение промышленных йодных и йодо-бромных вод (46,8 % общероссийских запасов), в границах которого разведаны 4 участка (Тобольский, Черкашинский, Сергеевский и Инжуринский). Воды приурочены к берриас-аптскому водоносному горизонту, по химическому составу — хлоридные натриевые с минерализацией 15-18 г/дм³. Содержание йода изменяется от 23 до 29 мг/дм³, брома — до 66 мг/дм³. Дебиты скважин достигают 2 тыс. м³/сут. при понижении уровня воды на 20-50 м. Месторождение открыто в начале 1960-х гг. при проведении геолого-разведочных работ на углеводородное сырьё. Всего было пробурено 20 скважин. На данный момент 9 из них ликвидированы, 2 подлежат ликвидации, 6 — ремонту. Месторождение не эксплуатируется. На 01.01.2017 г. суммарные запасы воды на месторождении составили 174,8 тыс. м³/сут. [41]. Самые большие запасы содержатся на Черкашинском участке, самые малые — на Инжурском участке (табл. 90).

Первые попытки освоения месторождения были предприняты в середине 1960-х гг. В 1965 г. в районе начали проектировать строительство Тюменского йодного завода с объёмом производства 600 т йода в год. К сожалению, проект не получил своего дальнейшего развития, средства направили на освоение нефтяных и газовых месторождений.

Таблица 90

Месторождения промышленных вод

Участок	Эксплуатационные запасы по категориям, тыс. м ³ /сут.				Среднее содержание йода, мг/дм ³	Количество йода в воде, т	
	А	В	С	Д		на 1 год	на 5 лет
Черкашинский	13,0	33,0	46,0	92,0	26,0	873	21 825
Тобольский	0	12,0	26,6	38,6	26,0	364	9 100
Сергеевский	0	0	25,1	25,1	н/д		
Инжуринский	0	0	19,1	19,1	н/д		
Итого	13,0	45,0	116,8	174,8	0	1 237	30 925

Примечание: н/д — нет данных.

Источник: [40].

Вторая попытка реанимировать проект была связана со строительством Тобольского нефтехимического комплекса. Планировалось организовать производство бромбутилкаучука и строительство завода по производству автомобильных шин, где в качестве исходных компонентов необходимы йод, бром, хлористый натрий, пищевая йодированная соль. Но и эта попытка не удалась в связи с расформированием отраслевых министерств и экономической неразберихой 1990-х гг.

В настоящее время в Тюменской области создана рабочая группа для изучения и детальной проработки возможности добычи йода в промышленных масштабах. Однако с момента открытия месторождения в нашей стране изменилось многое, в том числе законодательство в сфере недропользования. Поэтому, чтобы приступить к его освоению, необходимо заново пересчитать запасы и поставить их на государственный учёт, а это потребует его доразведки. При этом предварительные подсчёты показывают, что потенциальные возможности только Черкашинско-Тобольского участка способны обеспечить производство до 3 тыс. т йода в год, а всего месторождения — до 5-6 тыс. т в год.

После получения необходимой документации в 2018 г. предполагалось начать строительство завода на площадке нефтехимического комплекса. Освоение месторождения планировалось осуществить в 3 этапа. Первый этап — строительство опытного участка для от-

работки технологии добычи. Второй этап — увеличение производства йода до 500 т в год, третий этап — до 1 000 т в год. Конечной продукцией завода должны были стать очищенный кристаллический йод и различные соли йода. Для реализации проекта было создано ОАО «Тобольский бром-йод». Однако проект не был реализован.

Как показывают проведённые ТюмГНГУ маркетинговые исследования, производство йода в Тюменской области имеет все шансы окупиться. В настоящее время потребности в йоде (1,4 тыс. т) страна удовлетворяет практически полностью за счёт его покупки на мировом рынке. Дополнительным стимулом по снижению конечной продукции может стать добыча попутно с йодом брома, бария, хлористого натрия и производство из последнего йодированной соли.

Минеральные воды. В настоящее время на территории района действует Винокуровский источник термальных вод, расположенный в 15–20 км к северу от Тобольска на выезде из д. Винокурова. Месторождение открыто в 1963 г., глубина скважины составляет 1 912 м, эксплуатационные запасы — 293 м³/сут. Температура воды на выходе составляет 70 °С. Это самый горячий источник Тюменской области. Минеральная вода из источника является бромной, хлоридно-натриевой, общая минерализация составляет 75 г/л. Состав воды (мг/дм³): хлор — 420, кальций — 1 250, магний — 25, калий — 38, бром — 25–30, фтор — 0,76, бор — 35, йод — 2,5–5,2, гидрокарбонаты — 300–350. Купание в такой воде полезно при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной систем. К тому же оно оказывает тонизирующий эффект на весь организм [101]. Месторождение находится в эксплуатации, недропользователь ООО «Исток».

Чёрные металлы. В южной части района в долине Тобола выявлена небольшая площадь, перспективная на обнаружение титан-циркониевых россыпей, — Нижнетобольская. По генетической и возрастной принадлежности она относится к аллювиальному типу. Россыпи изучены слабо и не разрабатываются. Запасы по категории Р₂ оценены (млн т): по ильмениту — 0,85, рутилу+лейкоксен+сфен — 0,22, циркону — 0,11, условному ильмениту — 2,14. Суммарный объём рудных песков составляет 84 млн м³ [1].

Углеводороды. Вся территория Тобольского района является частью Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и поэтому может быть перспективной на обнаружение углеводородного сырья. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской об-

ласти [121] северная часть района по Иртышу почти до Тобольска относится к Фроловской нефтегазоносной области (НГО) (Уватский НГР), вся остальная часть — к Приуральской НГО (Карабашский и Тобольский НГР) (рис. 4).

В настоящее время в пределах района выделен 1 участок недр для поиска нефти и газа — Северо-Тобольский. Он расположен на севере района в 20 км от Тобольска и почти до границы с Уватским районом. Прогнозные извлекаемые ресурсы нефти по категориям D_1+D_2 колеблются от 3,9 млн т до 26 млн т. Площадь участка — 649 км² [113]. Кроме того, вся северо-западная и западная часть района отнесена к так называемой Карабашско-Тобольской зоне, в пределах которой подготовлены к глубокому бурению более 10 перспективных на добычу нефти структур. В настоящее время в этой зоне АО «Росгеология» проводит региональные полевые сейсмотразвездочные работы с целью подготовки объектов к лицензированию. К тому же вся эта территория попадает в ранее разработанный проект, получивший название «Промышленно-инфраструктурный комплекс “Тобольский проект”». Он объединяет более 20 участков недр, включая участки недр западной половины Уватского района.

По сообщениям периодической печати, на территории Тобольского района извлекаемые запасы нефти оцениваются в 300–400 млн т. При этом добыча нефти, по разным оценкам, может составлять от 7 до 15 млн т в год. Запасы относятся к трудноизвлекаемым, находятся в труднодоступном регионе, поэтому организовать добычу можно будет только при получении налоговых льгот для нефтедобывающих компаний.

Таким образом, анализ материалов, публикуемых в региональных отделениях Роснедра, периодической печати, зачастую противоречивый, но показывает, что недра Тобольского района обладают определённым нефтегазовым потенциалом, поэтому в будущем здесь может сформироваться ещё один центр добычи углеводородов в Тюменской области.

§ 18. Городской округ город Тобольск

Географическое положение

Городской округ Тобольск расположен в северной части юга Тюменской области в пределах Среднеиртышской низменности. Площадь округа составляет 23,9 тыс. га, административный центр — г. Тобольск. Со всех сторон окружён территорией Тобольского района (рис. 43). Протяжённость с севера на юг — 31,7 км, с запада на восток — 24,1 км. Расстояние от городского округа до областного центра — 230 км. Через городской округ проходит железнодорожная магистраль и автодорога федерального значения Тюмень-Новый Уренгой.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые на территории городского округа представлены строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Строительные материалы. Глина. Открыто 5 месторождений глин (рис. 43, табл. 91). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних, большинство находятся в консервации. Два месторождения застроены (Тобольское Завальное предместье и Урочище Соловки). Утверждённые запасы по всем категориям составляют 28,7 млн м³. Самые крупные Серебрянское и Алемасовское.

Наибольшим ресурсным потенциалом обладает Майское месторождение, расположенное в 2,8 км западнее д. Серебрянки и в 10 км от г. Тобольска на водораздельной поверхности. Вскрышные породы мощностью 3,6-5,1 м представлены покровными лёссовидными, песчанистыми глинами. По гранулометрическому составу глины относятся к дисперсным, по числу пластичности — к среднепластичным, по химическому составу — к кислым с содержанием окислов (%): $Al_2O_3+TiO_2$ — 14,79, SiO_2 — 65-69,98, Fe_2O_3 — 1,54-4,3, $CaO+MgO$ — 1,19-6,04, прочие пустые породы — 5,33 [17].

Таблица 91

Месторождения строительных материалов

Месторождение	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные, керамзитовые</i>			
Алемасовское	ABC ₁ — 2,9	Керамзит М500	Разрабатывается
Майское	ABC ₁ — 11,0	Керамзит М750	Законсервировано
Серебрянское	ABC ₁ — 9,9 C ₂ — 2,1	Керамзит М500, М550, кирпич М75, М250	Законсервировано
Сумкинское	ABC ₁ — 1,2 C ₂ — 0,4	Кирпич М100	Разрабатывается
Урочище Соловки	ABC ₁ — 1,0	Кирпич М100	Застроено
Всего	28,5		
<i>Песок</i>			
Абалакское ¹	ABC ₁ — 24,8 C ₂ — 3,7	Строительные растворы, силикатный кирпич, планировочный материал	Законсервировано

Примечание: ¹ в том числе Тобольский район.

Источник: [11].

В Тобольске функционируют 2 предприятия по производству кирпича и керамических изделий. Сырьём служат местные глины. На Тобольском кирпичном заводе, принадлежащем ООО «Артес-С», организовано производство керамического кирпича М75 и М125. Кирпич производится более 30 лет. Мощности завода позволяют производить свыше 5 млн штук кирпича в год. Выпускается немногим более 1 млн штук, и его производство снижается. В 2001-2014 гг. производство кирпича сократилось почти в 3 раза. На кирпичном заводе ООО «Статус» выпускают цветной кирпич и декоративную плитку М150, М300. Производимый кирпич поставляется во многие районы и города Тюменской области. Керамзит выпускается на предприятии ООО «Варна-Газойль». В 2016 г. было произведено 88 тыс. м³ пористого заполнителя. В 2001-2016 гг. производство керамзита выросло более чем в 10 раз (табл. 92).

Таблица 92

**Объёмы производства важнейших видов продукции
стройиндустрии в г. Тобольске**

Год	Кирпич строительный, млн шт. условного кирпича	Керамзит, тыс. м ³
2001	3,4	8,6
2002	1,3	7,7
2003	1,9	0,1
2004	3,7	20,4
2005	4,8	55,9
2006	3,4	46,7
2007	3,7	70,8
2008	5,1	76,3
2009	2,7	41,4
2010	3,1	48,2
2011	4,1	75,1
2012	4,3	109,1
2013	2,7	129,0
2014	1,2	110,4
2015	н/д	88,4
2016	н/д	88,0

Примечание: н/д — нет данных.

Источники: составлена по: [96, 120].

В Тобольске на базе общераспространённых полезных ископаемых сложилась добывающая промышленность. За 2006–2021 гг. минимальная стоимость добытых полезных ископаемых составила 8,4 млн руб., максимальная — 306,9 млн руб. (рис. 44).

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории городского округа выявлены 4 месторождения торфа на площади 8,4 тыс. га с запасами 131,6 млн м³ (рис. 43, табл. 93). Месторождения разные по площади и запасам. Самым крупным по площади (76,3 %) и по запасам (88,6 %) является месторождение Тобольская Согра. Месторождения не разрабатываются, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

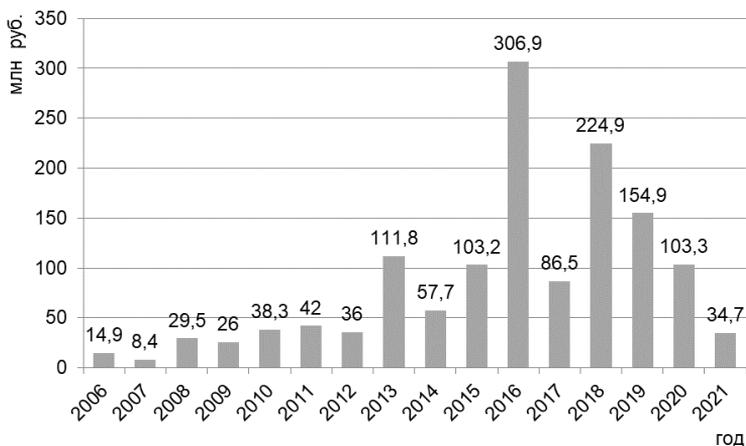


Рис. 44. Динамика добычи полезных ископаемых в г. Тобольске, млн руб.
Источники: составлен по: [96, 120]

Таблица 93

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Башковское Заполье	199	1,1-2,9	1 100	180	C ₁
2	Рогалихинское ¹	1 569	1,1-2,7	11 897	1 650	C ₂
3	Савинское (Моховое)	214	1,0-4,1	2 020	252	АС ₁
4	Тобольская Согра	6 394	3,2-7,5	116 580	22 862	A
	Итого	8 376		131 597	24 944	

Примечание: ¹ Тобольск и Тобольский район.
Источник: [11].

Подземные воды. В районе г. Тобольска учтены 2 месторождения подземных вод — Соколовское и Сибиряковское. Соколовское месторождение полностью находится в пределах городского округа, Сибиряковское — частично. Запасы первого месторождения составляют 42 тыс.м³/сут., второго — 55 тыс.м³/сут. В южной части города, на левобережье р. Иртыш, на участке Исеневский предварительно оценены эксплуатационные запасы подземных вод в объёме 32 тыс. м³/сут. Однако детальной разведки на участке не проводилось, запасы не утверждались [17]. Водоснабжение города осуществляется от Соколовского месторождения.

Минеральные воды. В пределах городского округа, непосредственно г. Тобольске, разведано Родниковое месторождение минеральных вод. Открыто в 1990 г., глубина скважины — 1 400 м. Эксплуатационные запасы составляют 50 м³/сут. по категории С₁. Вода может использоваться в бальнеологических целях. Ещё в 1990-е гг. на базе водолечебницы «Родничок», ныне «Центр восстановительной медицины и реабилитации имени В. А. Зольникова», производилась минеральная вода «Тобольская». В настоящее время цех по её производству закрыт.

Промышленные йодные воды. В районе города разведаны Черкашинский и Тобольский участки Тюменского месторождения йодобромных вод. Учитывая, что большая часть месторождения находится в пределах Тобольского района, его характеристика приводится в разделе, посвящённом району.

Уран. На Абалакской и Тобольской площадях вскрыты породы тутлеймской свиты с радиоактивностью до 31-45 мкР/ч. Содержание урана в битуминозных отложениях — менее 0,01 %, в нефтях — 0,0004 % [17].

§ 19. Тюменский район

Географическое положение

Тюменский район расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Площадь района составляет 369,2 тыс. га, административный центр — г. Тюмень, имеющий железнодорожное и авиационное сообщение. Его соседями являются: на западе — Свердловская область, на севере — Нижнетавдинский, на востоке — Ярковетский и Ялуторовский, на юге — Исетский и Ялуторовский районы (рис. 45). Внутри Тюменского района расположена отдельная административная единица — городской округ г. Тюмень, со своими органами управления, соприкасающийся на севере с Нижнетавдинским районом. В Тюмени также находятся органы управления Тюменской области. Протяжённость с севера на юг — 43,2 км, с запада на восток — 68,8 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые района представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами, лечебными грязями.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 14 месторождений глин и 5 глинопроявлений (рис. 45, табл. 94). Все месторождения детально разведаны, 1 застроено, 2 находятся в консервации. По объёмам запасов относятся к категории средних. Утверждённые запасы месторождений по всем категориям составляют 129,8 млн м³. На самое крупное месторождение — Кыштырлинское — приходится около 80 % запасов глины района. Запасы сырья других месторождений значительно скромнее, но также достаточны для вовлечения в производство. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок, керамзита, буровых растворов, керамического камня, а глина Онохинского месторождения применима для изготовления гончарных и майоликовых изделий.



Рис. 45. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Тюменского района.

Источники: составлен по: [75, 119]

Таблица 94

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Богандинское	B+C ₁ — 9,7 C ₂ — 13,2	Керамзит М300, М400 Буровые растворы	Рекомендуется к разработке
Боровское	ABC ₁ — 0,7 C ₂ — 0,3	Кирпич М200, М250	Законсервировано
Головинское	ABC ₁ — 7,0 C ₂ — 3,7	Керамзит М300, М400, керамический камень М175	Разрабатывается
Ембаевское	C ₂ — 0,8	Кирпич М100	Законсервировано
Кыштырлинское	ABC ₁ — 75,8 C ₂ — 25,9	Керамзит, керамический камень, облицовочная плитка, кирпич	Разрабатывается
Луговское	C ₂ — 0,8	Кирпич М150, М200	Законсервировано
Онохинское	C ₁ — 0,2	Гончарные и майоликовые изделия	Законсервировано
Переваловское	ABC ₁ — 1,2	Кирпич М100	Законсервировано
Северо-Переваловское	C ₂ — 0,2	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Субботинское	C ₂ — 0,6	Кирпич М75	Законсервировано
Тураевское	ABC ₁ — 0,3	Кирпич М100	Законсервировано
Туринское	ABC ₁ — 0,6	Кирпич М125	Законсервировано
Успенское	C ₂ — 1,5	Кирпич М100	Законсервировано
Червишевское	C ₂ — 0,3	Кирпич М150	Законсервировано
Всего	142,8		
<i>Проявления</i>			
Борковский участок	P ₁ — 7,4	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Песьянкинское	P _{1,2} — 0,003	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Решетниковское	P ₁ — 0,006	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Сабанчинское	P ₂ — 0,005	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка

Продолжение табл. 94

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Ярский участок	$P_1 — 2,0$	Кирпичное сырьё	Поиск и разведка
Всего	9,4		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Боровское	$C_2 — 6,5$	Строительные растворы, автоклавный кирпич	Разрабатывается
Гусево-Посоховское	$C_2 — 5,6$	Строительные растворы	Законсервировано
Дуванское	$V+C_1 — 63,2$ $C_2 — 57,8$	Для бетонов до М300	Разрабатывается
Муллашевское	$ABC_1 — 43,5$	Силикатный кирпич	Разрабатывается
Озеро Андреевское	$V+C_1 — 78,2$	Бетоны М200, М250, силикатный кирпич М100, М150, облицовочная плитка	Разрабатывается
Переваловское в т. ч. участок № 5	$V+C_1 — 9,7$ $C_1 — 3,7$	Бетоны, строительные растворы	Законсервировано Законсервировано
Утяшевское	$C_2 — 0,2$ $ABC_1 — 222,0$ $C_2 — 74,6$	Строительные растворы	Разрабатывается
Всего	561,3		
<i>Песок планировочный, месторождения</i>			
Казачьи Луга	$C_2 — 6,3$	Планировочный материал	Рекомендуется к разработке
Озеро Круглое	$C_1 — 4,0$ $C_2 — 7,0$	Планировочный материал, строительные растворы	Законсервировано
Всего	17,3		
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Верхнепарёнкинское	$P_1 — 3,4$	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу

Окончание табл. 94

1	2	3	4
Ембаевское	$P_1 — 47,2$	Планировочный материал	Законсервировано
Есаульское	$P_1 — 2,0$	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Каскаринское	$P_1 — 11,4$	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Липовое	$P_1 — 9,0$	Планировочный материал	Законсервировано
Мизиряжское	$P_1 — 2,3$	Планировочный материал	Разрабатывается
Озеро Лебяжье	$P_1 — 5,3$	Планировочный материал	Законсервировано
Парёнкинское	$P_1 — 1,3$	Строительные растворы, планировочный материал	Законсервировано
Чикчинское	$P_1 — 1,3$	Планировочный материал	Законсервировано
Всего	83,2		

Источники: составлена по: [57, 58, 75].

Глина Кыштырлинского месторождения характеризуется высоким качеством, относится к группе высокопластичного сырья с низким содержанием включений (менее 8 %). Мощность глинистых отложений превышает 100 м. Глинистое вещество представлено монтмориллонитом, гидрослюдой и каолинитом. В глинах содержатся кварц, полевой шпат, слюда, хлориты, гипс, мелкие зёрна пирита и гётита с включениями халцедона, карбонаты (кальцит, сидерит) и аморфный кремнезём. Химический состав глин следующий (%): $SiO_2 — 57,03$, $Al_2O_3 + TiO_2 — 19,84$, $CaO + MgO — 2,99$, $SO_3 — 1,21$, $FeO + Fe_2O_3 — 9,4$, $K_2O + Na_2O — 3,05$ [112].

На базе Кыштырлинского месторождения с 1988 г. функционирует ООО «Винзилинский завод керамических материалов»

(ООО «ВЗКМ»), ведущий свою историю с 1980 г., когда было завершено строительство завода. Сырьё для завода поставляется также с Новоорского месторождения Оренбургской области. Основной продукцией является выпуск керамического кирпича М125 и М150. Проектная мощность завода — 75 млн условных штук кирпича в год. Пик производства пришёлся на 2014 г., когда было выпущено 72 млн штук кирпича [109]. Кроме кирпича на заводе производят керамзитобетонные блоки, бордюры, брусчатку, тротуарную плитку и др. Продукция завода является победителем конкурса «Лучшие товары и услуги Тюменской области 2017», включена в Национальный реестр, перечень «100 лучших товаров России 2017 года».

На глинах Кыштырлинского месторождения работает также ЗАО «Богандинский кирпичный завод», образованный в 2012 г. на месте обанкротившегося завода. Мощность завода составляет 14 млн условного кирпича в год, производится свыше 12 млн штук. Для производства отделочного кирпича с Урала завозится глина редких сортов. На заводе производят керамический кирпич М150 и М200, а также другую продукцию из керамики [107].

В п. Винзили на местном сырье функционирует завод ООО «Инвест-силикат-стройсервис» (ООО «ИССС»), более известный как «Винзилинский завод силикатных изделий». Он является крупнейшим кирпичным заводом в Тюменском районе и всей Тюменской области. Строительство завода мощностью в 50 млн штук силикатного кирпича началось в 1960 г. В 1966 г. завод дал первую продукцию. К 1985 г. — году своего двадцатилетия — на заводе было выпущено 2,1 млрд штук силикатного кирпича и 240 тыс. кв. м облицовочной плитки. В советские годы Винзилинский завод силикатных изделий был самым большим в области по выпуску стеновых материалов. Он изготавливал около 50 % всего объёма кирпича, выпускаемого предприятиями строительного главка [110].

В начале XXI в. завод был подвергнут глубокой модернизации. Производственная мощность завода достигла 140 млн штук условного кирпича в год. По объёму производства доля завода силикатных изделий ООО «ИССС» составляет около 50 % производства кирпича Тюменской области. Выпускается разнообразная линейка кирпича, в том числе цветного экокирпича. С 2015 года завод начал производство еврокирпича. В 2012 г. продукция завода вошла в реестр «100 лучших товаров России». Сегодня продукция ООО «ИССС» пользу-

ется популярностью не только в Тюменской области, но и в других регионах УрФО. Поставщиками сырья являются предприятия Свердловской области (ЗАО «Тримэкс-Урал», ООО «Прогресс»). Из песка и извести собственного производства на предприятии организовано производство сухих строительных смесей для растворов на основе известково-песчаного вяжущего вещества производительностью 10 тыс. т смесей в год.

Песок. На территории района открыты 7 месторождений песка строительного, 2 месторождения и 9 проявлений планировочного песка. Песок пригоден для использования в качестве строительного раствора, производства бетонов некоторых марок, силикатного кирпича и облицовочной плитки. Планировочный песок может быть использован как планировочный материал, частично — как строительный раствор (рис. 45, табл. 94). Запасы месторождений строительного песка по всем категориям оцениваются в 588,8 млн м³, планировочного грунта — 17,3 млн м³. Мощность полезной толщи колеблется от 3–3,5 м на Переваловском месторождении до 14–15 м на Каскаринском и Богандинском месторождениях.

Самое крупное месторождение строительного песка — Дуванское. Его запасы по 2 участкам составляют 144,7 млн м³, или почти 50 % запасов района. Месторождение расположено севернее оз. Андреевское. Полезная толща в среднем составляет 6 м. Химический состав песков следующий (%): SiO₂ — 90,46, CaO — 1,05, MgO — 0,13, Fe₂O₃ — 0,48, FeO — 1, SO₃ — 0,11, Al₂O₃ — 4,1, TiO₂ — 0,19, MnO — 0,2, P₂O₅ — 0,01, Na₂O — 0,78, K₂O — 0,67 [58].

В разработке находятся 4 месторождения строительного песка и 1 проявление планировочного грунта. На остальных месторождениях и проявлениях ведутся поисково-разведочные работы.

Крупнейшим предприятием по добыче песка и глины является ООО «Тюменьнеруд», созданное в 1992 г. на базе объединения «Тюменьстройматериалы», история которого началась в конце 1960-х гг. Предприятие производит почти 50 % песка и 100 % глины Тюменского района. Песок добывается из месторождений Муллашевское и Озеро Андреевское, глина — из Кыштырлинского месторождения.

На месторождении Озеро Андреевское добывается крупнозернистый, технологический (мелкий) и отсыпочный песок. Крупнозернистый песок используется как наполнитель для бетонов и железобе-

тонных изделий, технологический — для производства строительных материалов (кирпича, керамзитоблоков, пенобетона, растворов и др.) и дорожного строительства, отсыпочный — для вертикальной планировки (отсыпки) строительных площадок. Производительность карьера — около 2 млн м³ в год.

В карьере Муллашовский осуществляется добыча тонкозернистого песка, используемого для производства штукатурных и кладочных растворов, пенобетона и других строительных материалов, а также в дорожном строительстве и для отсыпки строительных площадок.

Глина Кыштырлинского месторождения является основным источником сырья для всех производителей керамического кирпича и керамзита г. Тюмени и Тюменского района. Кроме того, она используется для гидроизоляции элементов зданий и сооружений.

В 2016 г. на 27 км Старотобольского тракта началась разработка нового месторождения песка из карьера Светлый, входящего в состав Якушинско-Криводановского центра добычи строительного сырья. Производительность карьера — около 1 млн м³ песка в год. Его разработкой занимается ООО «Система-плюс».

В п. Богандинский с 2011 г. предприятием ООО «Стеклотех» организовано стекольное производство. Основным сырьём служит кварцевый песок. Его доля в стекле составляет 70 %. Производственная мощность завода составляет 300 млн бутылок в год. Предприятие производит стеклотару для любых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков, консервации, прочих продуктов [117]. В настоящее время стеклотарный завод «Стеклотех» является единственным предприятием по производству стеклотары в Уральском федеральном округе.

На базе песка и глины в Тюменском районе сформировалась мощная промышленность строительных материалов. Отмечается устойчивая динамика добычи полезных ископаемых в валовых и стоимостных единицах. Так, в 2001-2015 гг. производство кирпича строительного выросло в 1,5 раза (с 97 до 144 млн шт.), а керамзита — в 25 раз (с 6 до 160 тыс. м³) (табл. 95). Стоимость добычи полезных ископаемых с 2005 по 2021 г. выросла в среднем в 8,5 раз. В 2020 г. стоимость добытых полезных ископаемых превысила 2 млрд руб. (табл. 96).

Таблица 95

**Объёмы производства важнейших видов продукции
стройиндустрии в Тюменском районе**

Год	Кирпич строительный, млн шт. условного кирпича	Керамзит, тыс. м ³
2001	96,9	6,3
2002	116,2	55,4
2003	112,7	69,8
2004	122,7	81,0
2005	165,6	83,7
2006	191,8	99,0
2007	210,2	107,5
2008	193,3	119,5
2009	96,8	109,0
2010	121,0	163,0
2011	151,5	157,6
2012	174,2	160,8
2013	180,1	165,0
2014	185,9	170,3
2015	143,9	160,1

Источник: составлена по: [120].

Таблица 96

Динамика добычи полезных ископаемых

Год	Млн руб	В % от объёма промышленной продукции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
2005	57,1	...
2006	69,0	...
2007	115,3	1,6
2008	2,9	...
2009	1,8	...
2010	0,9	...
2011	1,6	...
2012	0,9	...
2013	684,0	4,8

Окончание табл. 96

1	2	3
2014	720,9	4,6
2015	410,9	2,3
2016	484,5	2,7
2017	667,1	3,8
2018	690,5	4,0
2019	761,2	4,5
2020	2 113,9	11,9
2021	917,6	4,4

Примечание: ... — менее 0,01%.

Источники: составлена по: [99, 120].

В целом среди муниципальных образований Тюменской области Тюменский район занимает 1 место по объёму производства строительных материалов, а по стоимости добычи полезных ископаемых — 3 место после Уватского района и Тюмени. Всего на территории Тюменского района выданы лицензии на поиск, разведку и добычу сырья на 57 УН.

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории района открыто 90 месторождений торфа на площади 156,5 тыс. га с запасами 166,2 млн т при 40%-й влажности (рис. 45, табл. 97). Большинство месторождений мелкие как по размерам (2 га, Имшановское), так и по запасам (1 тыс. т, Дальнее), но есть и настоящие гиганты. Так, на Тарманское месторождение приходится 80,4 % площади торфяных отложений района (125,8 тыс. га) и 55,5 % запасов (92,7 млн т).

Таблица 97

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Средняя мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Алатсас	500	1,0	5 000	860	P ₂
2	Ак-Сарай	23	0,9	75	13	P ₁
3	Аникино	3	1,3	28	4	C ₂
4	Ачикульское	309	0,8	714	154	C ₁

Продолжение табл. 97

1	2	3	4	5	6	7
5	Байдарацкое	64	1,1	220	54	A
6	Башаринское	3	1,1	30	5	P ₁
7	Без названия ¹	51	0,8	204	55	A
8	Без названия ¹	40	0,9	324	56	C ₂
9	Берёзовское	15	0,8	90	16	C ₂
10	Большая Согра	66	2,4	1 298	132	C ₂
11	Большое	447	1,5	3 930	766	A
12	Боровое 1	7 487	1,6	87 287	16 934	A
13	Боровое 2	6 396	1,8	72 416	13 992	A
14	Брусничное	14	0,8	12	2	C ₂
15	Весёлое	187	1,0	678	147	C ₂
16	Винокуренное	32	2,6	722	72	A
17	Водяное	4	0,9	10	2	C ₂
18	Восемнадцатое	22	0,9	56	10	P ₁
19	Дальнее	8	0,8	8	1	C ₂
20	Двадцать девятое	34	0,9	76	13	P ₁
21	Двадцать пятое	12	0,9	22	4	Прогн.
22	Двадцать седьмое	25	1,0	113	20	P ₁
23	Двенадцатое	48	0,9	221	38	P ₁
24	Деминское	18	0,7	126	22	P ₁
25	Дивиккуль-Плохи	338	1,0	1 933	506	C ₁
26	Длинное	18	0,8	10	2	C ₂
27	Домашнее	56	1,2	125	22	C ₂
28	Домашнее 1	21	1,0	154	27	P ₁
29	Домашнее 2	18	0,8	38	6	Прогн.
30	Домашнее 3	3	0,7	21	3	P ₁
31	Журавлиное	178	1,9	2 503	518	A
32	Займище (Большое)	435	0,9	3 698	636	P ₂
33	Змеевое	12	1,2	85	15	C ₂
34	Имшанское	2	0,7	14	2	P ₂

Продолжение табл. 97

1	2	3	4	5	6	7
35	Карасёво	14	0,9	50	8	C ₂
36	Картыма	324	1,4	2 582	447	C ₂
37	Каскаринское	10	0,9	80	14	C ₂
38	Коршунов- ское	87	1,7	1 055	148	A
39	Круглое	32	1,8	406	72	A
40	Кулижное	125	3,0	3 075	587	A
41	Курицынское	2 490	2,2	34 766	5 980	C ₂
42	Митяшино	64	1,1	704	122	P ₁
43	Лебяжье (38)	235	1,6	2 655	614	A
44	Морошечная Согра	24	1,8	434	54	P ₁
45	Морошкова Согра	83	1,4	257	35	C ₁
46	Моховое	19	2,8	336	40	P ₁
47	Моховое 1	15	1,8	128	13	C ₂
48	Нарыковское	4 641	1,4	19 875	4 041	C ₁
49	Осоковое	43	0,7	42	7	C ₂
50	Островки и солонцы	675	2,4	11 246	2 551	A
51	Островное	250	0,9	2 000	344	P ₂
52	Островное 1	5	1,2	60	10	P ₁
53	Павловское	1 555	2,4	20 413	20 419	A
54	Поддувалище	32	1,3	253	44	C ₁
55	Подсосенное	167	0,7	256	39	C ₁
56	Пятнадцатое	94	0,8	238	41	P ₁
57	Рыбное	26	1,0	50	9	C ₂
58	Рям	10	2,1	136	14	C ₂
59	Сафроново	35	0,9	203	54	A
60	Семнадцатое	53	0,9	141	24	P ₂
61	Синочкино	40	1,0	202	35	P ₁
62	Согра	360	1,1	3 960	681	P ₂
63	Согра 1	31	0,8	121	32	A
64	Согра 2	34	2,2	414	62	C ₂
65	Согра 3	11	0,9	22	4	C ₂
66	Согра 4	116	0,9	800	185	A

Окончание табл. 97

1	2	3	4	5	6	7
67	Солонцы	25	0,6	150	24	P ₁
68	Солонцы	15	0,8	120	21	P ₁
69	Сорок второе	65	0,9	113	19	P ₁
70	Сорок первое	47	0,9	122	21	C ₂
71	Сороковое	66	0,8	224	38	C ₂
72	Сосновое	47	1,8	705	82	A
73	Степановщина	2	1,1	13	2	C ₂
74	Сухое	30	2,5	637	62	C ₂
75	Тарманское ³	125 813	2,0	1 473 393	92 742	A
76	Татарское	7	0,8	42	7	C ₂
77	Точило	30	1,0	300	47	P ₁
78	Тридцатое	35	0,9	89	15	Прогн.
79	Тридцать девятое	517	1,5	3 241	561	C ₂
80	Тридцать первое	81	1,0	988	67	P ₁
81	Турхменево	5	2,7	130	17	C ₂
82	У подсобного	37	0,9	160	20	C ₂
83	Чердышево	4	0,9	36	6	P ₁
84	Четырнадцатое	44	0,8	110	19	P ₁
85	Чистое	22	0,9	35	6	C ₂
86	Чистое 2	412	1,8	5 718	669	C ₂
87	Шестнадцатое	78	0,9	196	34	P ₁
88	Шмелево	14	0,9	76	13	C ₂
89	Ягодное	3	1,2	36	6	P ₁
90	Ямал-Ялга	60	2,1	294	50	C ₂
	Итого	156 048	1,3	1 776 129	166 387	

Примечание: ¹в 27 км на ЮЗ от г. Тюмени, ²в 26 км на ЮЗ от г. Тюмени, ³Тюменский район и г. Тюмень; прогн. — прогнозная.

Источник: [75].

В настоящее время в районе ведётся промышленная разработка торфов. Разрабатываются месторождения Тарманское и Боровое. На Тарманском месторождении добычу торфа осуществляют ОАО

«Тарманское-Центральное» и ОАО «Тарманское-Западное», на Боровом — ОАО «Боровое торфопредприятие» [53].

Объёмы добычи торфа невелики — 10-20 тыс. т, хотя в советские годы добыча превышала 1 млн т. Торф заготавливается в основном для нужд сельского хозяйства, садоводов и других потребителей. Часть торфа поставляется в другие регионы страны.

Для увеличения добычи торфа в Тюменском районе разработан инвестиционный проект по строительству завода по его переработке. Завод планирует построить компания ЗАО «МНПП «ФАРТ» (г. Санкт-Петербург). В данный момент проект находится на стадии технико-экономического обоснования. Добыча сырья может составлять 150-250 тыс. т, переработка — 70-100 тыс. т. Готовую продукцию предполагается поставлять на рынки России и стран СНГ.

Сапропель. На территории района открыто 11 месторождений сапропеля (рис. 45, табл. 98). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 2,7 тыс. га, суммарные запасы по всем категориям — 44 млн м³. Средняя мощность отложений равна 2,4 м. По виду сапропеля встречаются органические, карбонатные, зоогенные, смешанно-водорослевые отложения в разных вариациях. Самые крупные запасы сырья сосредоточены в оз. Айгинское — 21,35 млн м³, или 48,1 % запасов района. Месторождения не разрабатываются. В ближайшие годы в районе планируется построить цех по переработке сапропеля и производству удобрений. В него будет вложено более 100 млн руб.

Таблица 98

Месторождения сапропеля

№ п/п	Месторождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
1	Озеро Айгинское	854,0	2,5	21 350,0	Карбонатно-песчанистый, водорослевый	C ₂
2	Озеро Бога-Куль	45,0	1,2	215,0	Песчано-водорослевый	C ₂

Окончание табл. 98

1	2	3	4	5	6	7
3	Озеро Боль- шие Арталы	614,0	2,29	4 088,0	Песчано-во- дорослевый, органоглин- нистый	C ₂
4	Озеро На- ныкуль	175,0	1,2	2 100,0	Песчано-во- дорослевый	C ₂
5	Озеро Боль- шой Нарык	450,0	1,99	3 766,0	Органиче- ский, кар- бонатный, силикатный	C ₁
6	Озеро Боль- шое Северное	78,5	1,9	1 492,0	Зоогеновый, водоросле- во-песча- ный	C ₂
7	Озеро Боль- шой Тупкуль	61,0	2,5	1 553,0	Песчано-во- дорослевый	C ₂
8	Озеро Малый Наныкуль	37,0	3,0	1 125,0	Водоросле- вый	C ₂
9	Озеро Малое Северное	11,0	3,3	363,0	Водоросле- вый, торфя- нистый	C ₂
10	Озеро Малый Тупкуль	72,0	2,8	2 013,0	Песчано-во- дорослевый	C ₂
11	Озеро Тулу- баево	290,0	2,9	5 919,0	Органиче- ский, орга- но-извест- ковистый, железистый	ABC
	Итого	2 687,5	2,4	43 984		

Источник: [75].

В некоторых озёрах встречается *гажа*. Месторождения гажи расположены преимущественно в долине р. Туры и её притоков. На территории района предварительно исследованы Павловский и Сазоновский участки гажи с объёмом сырья 3,1 млн м³ и средним содержанием углекислого кальция 40,75 % [119].

Подземные воды. На территории района выделено 18 месторождений (участков) пресных подземных вод, ориентировочные запасы которых составляют 112,2 тыс. м³/сут., степень освоённости — 10,9 %. Ежесуточная добыча составляет 32,8 м³/сут. [119]. За счёт подземных вод осуществляется водоснабжение большинства населённых пунктов района.

Минеральные воды. В настоящее время на территории района открыто 22 месторождения (участка), содержащих минеральные воды. Первая скважина была пробурена в 1950 г., последняя — в 2014 г. Самая глубокая скважина в п. Яр (2 500 м), самая мелкая — в с. Каменка (1 005 м). Эксплуатационные запасы колеблются от 50 до 1 460 м³/сут. Суммарные эксплуатационные запасы составляют 11,9 тыс. м³/сут. Многие скважины ликвидированы. Примерно половина находится в эксплуатации (табл. 99).

Таблица 99

**Перечень месторождений (участков) минеральных вод
Тюменского района**

Месторождение, участок	Месторасположение	Эксплуатационные запасы, м ³ /сут.	Год открытия	Глубина скважины, м	Состояние
1	2	3	4	5	6
Молчановское	д. Молчаново	1 460	1977	1 218	Ликвидирована Эксплуатация н/д
			2014	1 224	
Онохинское (птицефабрика)	с. Онохино	0	1991	1 165	
Пышминское-1	с. Червишево, 1 км СЗ	1 211	1973	1 250	В консервации
			1985	1 218	
Онохинский	с. Онохино, 0,75 км СЗ	200	1986	1 500	В резерве
			1986	1 256	
Сибирское	с. Червишево, 1,4 км	917	1987	1 408	Эксплуатация
				1 172	
Каскарский	с. Каскара	646	1991	1 254	В консервации

Окончание табл. 99

1	2	3	4	5	6
Костылевское	д. Костылева, 2-3 км ЮЗ	1 252	1984	1 223	Эксплуатация
Костылевский участок		562		1 173	Эксплуатация
Костылевское		1 252	1990	1 100	Эксплуатация
Костылевское		1 252		1 100	Эксплуатация
Ярское	п. Яр, 3 окраина	600	1950	2 500	Эксплуатация
Хвойненское	п. Винзили, 5 км СВ	234	1988	1 270	Эксплуатация
Салаирское	д. Коняшина, 4,08 км СЗ	680	1984	1 259	Эксплуатация
Боровское (птицефабрика)	п. Боровский, С	396	1978	1 496	В консервации
Винзилинский	п. Винзили, 3,55 км на В	197	1984	1 253	В консервации
Восточно-Пышминское	п. Винзили, 7 км на В	270	1988	1 270	Эксплуатация
Винзили, турбаза «Газовик»	п. Винзили, территория турбазы «Газовик»	0	1988	1 150	В консервации
Криводановский-1	д. Криводаново, 5 км ЮЗ	50	1987	1 270	В консервации
Кулигинская	с. Кулига	0	2013	1 155	В консервации
Криводановский-2	д. Криводанова	411	1989	1 270	Эксплуатация
Каменское	с. Каменка	290	2008	1 005	Эксплуатация
Итого		11 880		25	

Примечание: н/д — нет данных.

Источник: составлена по: [119].

Самым известным месторождением района является Сибирское, на базе которого в 1988 г. на берегу оз. Лебяжье был построен санаторий «Сибирь». Выбор местоположения был определён наличием целебных минеральных вод и сапропелевой грязи, разноразноуровневым природным ландшафтом с берёзовыми и сосновыми лесами, а также возможностью адаптировать для отдыхающих большое чистое озеро прямо на территории «Сибири». Минеральная вода подаётся с 2 скважин, а лечебная грязь добывается на соседнем оз. Тулубаево с 2008 г.

Минеральная вода из скважины 13-Б добывается с глубины 1 408 м, имеет богатый микросостав, классифицируется как хлоридно-натриевая, йодо-бромная, высокой минерализации со слабощелочной реакцией, применяется для наружного лечения.

Минеральная питьевая вода из скважины 14-Б извлекается с глубины 1 172 м, относится к хлоридно-натриевым минеральным водам средней минерализации со слабощелочной реакцией. Воды данного типа используются для питьевого курсового лечения в стационарных санаторно-курортных учреждениях, а также для промышленного разлива. В центре восстановительной медицины и реабилитации «Сибирь» осуществляется лечение по следующим направлениям: заболевания опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, обмена веществ и кожи, сердечно-сосудистой, эндокринной и нервной систем, хронические неспецифические заболевания органов дыхания, ЛОР-заболевания, гинекологические, урологические и андрологические, общетерапевтические, педиатрические и ревматологические болезни [114].

Высокой ценностью обладают также минеральные воды санатория «Красная гвоздика», расположенном в 35 км к востоку от Тюмени на берегу оз. Матюшино. На его территории функционирует скважина глубиной 1 270 м, откуда поступает йодо-бромная, бромная, хлоридно-натриевая вода высокой минерализации со средне-термальной температурой 35–40 °С на излив. Минеральная вода по солёности в 2 раза выше, чем на бальнеологическом курорте Висбаден (Германия); йода содержится в 1,5 раза больше, чем на бальнеологическом курорте Хайдусобосло (Венгрия); брома в 3 раза выше, чем на курорте Абано-Терме (Италия).

Лечебные грязи. На территории района открыто 1 месторождение лечебных грязей в сапропелевых отложениях оз. Тулубаево,

где для целей недропользования выделен участок недр Тулубаево-2 площадью 0,01 км². Мощность отложений — до 4,7 м. Разрабатываемые запасы по категории С₁ оцениваются в 29,4 тыс. м³. Запасы нераспределённого фонда по категориям следующие (тыс. м³): А — 1 182, В — 3 202 и С₁ — 1 529,4 [32].

Таблица 100

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

№ ₂ п/п	Название россыпи	Запасы и ресурсы (Р ₂), млн т				Объём рудных песков, млн м ³
		ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
<i>Аллювиальные россыпи</i>						
1	Туринская	3,32	0,66	0,53	8,02	297,0
2	Пышмин- ская	0,33	0,07	0,08	0,76	36,0
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>						
3	Кулаковская	0,67	0,12	0,11	1,57	64,6
	Итого	4,32	0,85	0,72	10,35	397,6

Источник: составлена по: [1].

Чёрные металлы. В центральной и южной частях района в долинах рек Туры и Пышмы выявлено несколько площадей, перспективных на обнаружение титан-циркониевых россыпей. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к аллювиальному и озёрно-аллювиальному типам. Россыпи изучены слабо, не разрабатываются. Запасы по категории Р₂ оценены (млн т): по ильмениту — 4,32, рутилу+лейкоксен+сфен — 0,85, циркону — 0,72, условному ильмениту — 10,35. Суммарный объём рудных песков составляет 394,6 млн м³ (табл. 100).

§ 20. Городской округ город Тюмень

Географическое положение

Городской округ город Тюмень расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Его площадь составляет 96,8 тыс. га, административный центр — г. Тюмень. Соседями являются: на западе, юге и востоке — Тюменский, на севере — Нижнетавдинский районы (рис. 46). Через административный центр округа проходит железная дорога. Протяжённость с севера на юг — 28 км, с запада на восток — 37 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые городского округа представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами, лечебными грязями.

Строительные материалы. Глина. На территории городского округа открыты 3 месторождения глин и 1 глинопроявление (рис. 46, табл. 101). Месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Одно месторождение застроено, два находятся в консервации. Утверждённые запасы сырья месторождений по всем категориям составляют 38,8 млн м³. На самое крупное месторождение — Метелёвское — приходится почти 65 % запасов глины округа, но оно застроено. Глина месторождений пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок и керамзита.

Песок. На территории городского округа открыты по одному месторождению песка строительного и песка планировочного. Их запасы составляют 4,5 млн м³ и 6,6 млн м³ соответственно. Песок строительный пригоден для производства строительного раствора, песок планировочный — для отсыпного материала. Месторождения разрабатываются.

Разработка месторождений общераспространённых полезных ископаемых привела к развитию на территории городского округа добывающей промышленности. Добыча полезных ископаемых в общем объёме промышленной продукции невелика — от 1 до 2,5 %, а в стоимостном измерении лишь в последние годы превышает 2–4 млрд руб. (табл. 102).



Рис. 46. Карта-схема месторождений полезных ископаемых городского округа г. Тюмень.

Источники: составлен по: [12, 119]

Таблица 101

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, тыс. м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Воронинское	В+С ₁ — 7 148 С ₂ — 3 743	Кирпич, керамзит	Законсервировано
Матмасовское	С ₂ — 3 000	Керамзит М450, М500	Законсервировано
Метелёвское	В+С ₁ — 24 519 С ₂ — 368	Кирпич, керамзит	Застроено
Всего	38 778,0		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Комаровское	С ₂ — 4 495	Строительные растворы	Застроено
<i>Песок планировочный, месторождения</i>			
Тарманский участок	С ₂ — 6 631,8	Планировочный материал	Законсервировано

Источники: [57, 58].

Таблица 102

Динамика добычи полезных ископаемых

Год	Млн руб	В % от объёма промышленной продукции
1	2	3
2005	8,8	...
2006	0,1	...
2007	0,5	...
2008	14,0	...
2009	146,2	0,3
2010	61,0	...
2011	120,8	0,1
2012	690,6	0,1
2013	625,0	0,1
2014	393,0	0,1

Окончание табл. 102

1	2	3
2015	220,8	0,1
2016	215,5	2,5
2017	215,7	1,4
2018	4 202,7	1,4
2019	1 934,2	1,1
2020	3 814,6	2,6
2021	2 041,4	1,1

Примечание: ... — менее 0,01%.

Источник: составлена по: [120].

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории городского округа выявлено 5 месторождений торфа на площади 126 тыс. га с запасами 93,6 тыс. т (рис. 46, табл. 103). Месторождения разные по площади и запасам. Самым крупным по площади (99,8 %) и запасам (93,4 %) является месторождение Тарманское, которое и разрабатывается.

Таблица 103

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь общая, га	Средняя мощность пласта, м	Запас торфа		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Бабарынское	156	1,8	2 041	639	А
2	Тарманское ¹	125 813	2,0	1 473 333	92 742	А
3	Тринадцатое	3	0,9	491	85	Р ₁
4	Топкуль	4	0,8	704	121	Р ₁
5	Ярасово	18	0,7	91	16	Р ₁
	Итого	125 994	0,8-2,0	1 476 720	93 603	

Примечание: ¹г. Тюмень и Тюменский район.

Источники: составлена по: [57, 58].

Сапропель. На территории городского округа открыто 2 месторождения сапропеля (рис. 46, табл. 104). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 255 га, суммарные запасы по всем ка-

тегориям — 3,4 млн м³. Средняя мощность отложений равна 2,8 м. По виду сапропеля встречаются органические отложения в разных вариациях. Оба месторождения находятся в разработке.

Таблица 104

Месторождения сапропеля

№ п/п	Месторождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запас сапропеля, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	Озеро Большой Тараскуль	152,0	2,43	1 612,0	Органический, органо-железистый	ABC
2	Озеро Малый Тараскуль	103,0	3,1	1 738,0	Органический, органо-известковистый, органо-железистый	ABC
	Итого	255,0	2,8	3 350,0		

Источник: [120].

Подземные воды. На территории городского округа имеется 1 месторождение пресных подземных вод, поставленное на государственный баланс. От него осуществляется снабжение п. Тараскуль. Источником подземного водоснабжения города является велижанский водозабор Западно-Карагандинского месторождения, расположенный в Нижнетавдинском районе.

Минеральные воды. В пределах городского округа разведано 19 месторождений (участков) с минеральной водой. Многие скважины пробурены непосредственно в городской черте и поэтому находятся в консервации. В основном скважины бурились в 1950-80-е гг. Самое последнее бурение было произведено в 2018 г. под нужды аквапарка, расположенного в заречной части города. Данная скважина имеет самые высокие эксплуатационные запасы — 1,6 тыс. м³/сут. Суммарные эксплуатационные запасы всех месторождений городского округа составляют 5,7 тыс. м³/сут. (табл. 105).

Таблица 105

Перечень месторождений (участков) минеральных вод г. Тюмени

Место-рождение, участок	Месторасположение	Эксплуатационные запасы, м ³ /сут.	Год открытия	Глубина скважины, м	Состояние
1	2	3	4	5	6
Патрушевское	д. Патрушево, ОБИЛ	400	1988	1 266	Законсервировано
Тюменский	г. Тюмень, Заречный мкр-н	0	1991	1 230	н/д
Университетский (ТВВИКУ)	г. Тюмень, ул. Толстого, 1	15	1987	1 252	Законсервировано
Клинический	г. Тюмень, ул. Котовского, 55	150	1961	1 252	Законсервировано
Нефтяник	г. Тюмень, ул. Шиллера, 12	100	1967	1 322	Эксплуатация
Судостроительное	г. Тюмень, ул. Гилёвская роща, 4	250	1973	1 237	Эксплуатация
Волна	г. Тюмень, п. Мыс, ул. Ермака, 2А	190	1987	1 271	Эксплуатация
Дорожник	г. Тюмень, ул. Магнитогорская, 11	276	1988	1 257	Законсервировано
Геологическое	г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 35	500	1967	1 218	Эксплуатация
Юганский	г. Тюмень, ул. Барнаульская, 71	4	1984	1 282	Эксплуатация
Тюменская (Патрушево)	д. Патрушево	0	1988	1 253	н/д

Окончание табл. 105

1	2	3	4	5	6
Тюменская	г. Тюмень, ул. Домо- строителей, 32	0	1990	1 250	н/д
Тюменская	г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 33	0	1989	1 260	н/д
Тюменская	г. Тюмень, в роще за ТКГРЭ	0	1988	1 243	н/д
Аквапар- ковское	г. Тюмень, ул. Щерба- кова	1 623	2018	1 948	Эксплуа- тация
Верхне- Борское-2	г. Тюмень, 11 км Салаир- ского тракта	150	2010	1 250	Эксплуа- тация
Верхне- Борское	п. Верхний Бор, СЗ 1,72 км	1 050	1984	1 233	Эксплуа- тация
Пышмин- ское	п. Тараскуль	400	1980	1 553	Законсер- вировано
Тараскуль- ское	п. Тараскуль	600	1961	1 170	Эксплуа- тация
			1981	1 553	
Всего		5 708			

Источник: составлена по: [119].

Наибольшую известность не только у жителей Тюмени, Тюменской области, но и всей страны получил минеральный источник, расположенный в п. Тараскуль. В 1961 г. на берегу оз. Малый Тараскуль нефтяниками была пробурена скважина в поисках нефти. Вместо неё с глубины 1 170 м пошла минеральная вода с температурой 39 °С. Исследования, проведённые сотрудниками Свердловского НИИ, показали, что минеральная вода с берегов оз. Малый Тараскуль имеет концентрацию 5,6-11,3 г/л, относится к хлоридно-натриевым и может применяться в медицине. В этом же году Совет

министров РСФСР принял постановление «О строительстве курорта на базе природных богатств озёр Большой и Малый Тараскуль».

В 1977 г. курорт принял первых отдыхающих. Функционировали только водогрязелечебница и грязехранилище. В последующие годы здесь строились новые корпуса, расширялся перечень процедур и услуг, увеличивалось количество отдыхающих, повышался статус курорта. В 1995 г. санаторий «Тараскуль» был подчинён фонду социального страхования РФ, а с 2004 г. обрёл статус Центра реабилитации Фонда социального страхования РФ. В 2011 г. курорт «Тараскуль» переименован в Федеральное бюджетное учреждение Центр реабилитации ФСС РФ «Тараскуль».

В настоящее время Центр реабилитации «Тараскуль» представляет собой уникальную, не имеющую аналогов в мире здравницу. Здесь проходят реабилитацию спинальные больные и пациенты, перенёсшие острый инфаркт миокарда, некоторые заболевания сердца и сосудов. В центре также лечат болезни органов движения, нервной системы, органов пищеварения, слизистых (парадонтоз) и др. [108]. Грязь с оз. Малый Тараскуль доставляется и в некоторые близлежащие санатории («Лебяжье» и «Волна»).

На оз. Большой Тараскуль в 1950 г. было принято решение построить детский санаторий. С 2001 г. детский санаторий «Большой Тараскуль» перешёл в собственность Ямало-Ненецкого автономного округа. На его базе было организовано государственное унитарное предприятие «Ямало-Ненецкий окружной реабилитационный центр для детей с ограниченными возможностями и детей, состоящих на диспансерном учёте “Большой Тараскуль”» [104]. В центре оказывается медицинская, психолого-педагогическая и социально-трудовая реабилитация детям и подросткам с 3 до 18 лет. Лечебно-оздоровительный центр функционирует круглогодично.

В бальнеологических целях также широко используются воды Верхне-Борского месторождения, расположенного в 0,8 км на северо-запад от п. Верхний Бор на территории АУ СОН ТО «Областной реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями “Родник”». Площадь участка составляет 0,01 км². Скважина была пробурена в 1984 г., её глубина — 1 233 м. Воды высоконапорные, самоизливающиеся. Температура воды на устье составляет +42 °С. По химическому составу воды хлоридно-натриевые с минерализацией 7,78 г/л. Содержание ионов макрокомпонентного

состава воды, мг/дм³: натрий — 2 760, хлор — 4 396, гидрокарбонат — 342, кальций — 130, магний — 28, калий — 14, сульфаты — не обнаружены. Содержание микрокомпонентов (мг/л): йод — 1,26, бром — 2,21, бор — 13,22, фтор — 0,76, железо двухвалентное — 7,12, марганец — 0-0,5; водородный показатель (рН) — 7,8. Запасы по категории В составляют 1 050 м³/сут. [33].

В соответствии с классификацией лечебных минеральных вод относятся к среднеминерализованным термальным борным, хлоридно-натриевого состава, со слабощелочной реакцией среды. Используются для питьевого лечения и промышленного разлива, а также при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, обмена веществ и мочевыводящих путей.

Лечебные грязи. Лечебные грязи содержатся в сапропелевых отложениях озёр Большой и Малый Тараскуль. Сапропелевые залежи оз. Большой Тараскуль занимают около половины площади озера. Средняя мощность отложений — 2,4 м, максимальная — 5,2 м. Балансовые запасы по категории А составляют 721,7 тыс. м³, В — 627 тыс. м³, С₁ — 257 тыс. м³. Грязь имеет гидрокарбонатный кальциево-натриевый состав, рН грязевого раствора — 6,9, минерализация — 0,64 г/л, зольность — 39 % на сухое вещество, сульфидов железа не обнаружено. Санитарно-бактериологические показатели лечебных грязей: общее микробное число — не более 500 тыс., коли-титр — 1, титр-перфрингенс — не более 0,1, патогенная кокковая микрофлора и вирулентная форма перфрингенс в грязях отсутствует. Лечебная сапропелевая грязь озера отличается мягкостью действия на организм, оказывает незначительное влияние на гемодинамические показатели, выраженное противовоспалительное действие. В 2020 г. добыча лечебных грязей составила 0,012 тыс. м³.

В оз. Малый Тараскуль грязи занимают около 80 % его территории. Средняя мощность отложений составляет 3,1 м, максимальная — 5,7 м. Балансовые запасы по категории А составляют 610,2 тыс. м³, В — 854 тыс. м³, С₁ — 241 тыс. м³. Грязь имеет гидрокарбонатный хлоридный кальциево-натриевый состав, рН грязевого раствора — 7, минерализация — 1,73 г/л при, зольность — 42 % на сухое вещество. В 2020 г. было добыто 0,866 тыс. м³ лечебных грязей.

§ 21. Уватский район

Географическое положение

Уватский район расположен на севере Тюменской области. Площадь района составляет 4 804,8 тыс. га, административный центр — с. Уват. Его соседями являются (рис. 47): на западе — Тобольский район и ХМАО-Югра, на севере — ХМАО-Югра, на востоке — Томская область, на юге — Вагайский район и Омская область. Протяжённость с севера на юг — 140 км, с запада на восток — 294 км. Расстояние от районного центра до областного — 370 км, до ближайшей железнодорожной станции п. Туртас — 58,5 км, до ближайшего города Тобольска — 120 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые района представлены углеводородами, строительными материалами, агрономическим сырьём и подземными водами.

Углеводородное сырьё. Вся территория Уватского района является частью Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В соответствии с нефтегазоносным районированием Тюменской области [121] на его территории выделены 3 нефтегазоносных области и 7 нефтегазоносных районов. Почти вся западная половина района относится к Фроловской НГО (Салымский и Уватский НГР), восточная — к Каймысовской НГО (Демьянский, Подогрудовский, Прииртышский и Каймысовский НГР). Лишь на крайнем северо-западе района небольшой участок отнесён к Красноленинской НГО (Красноленинский НГР) (рис. 4).

В настоящее время на территории района открыто 44 месторождения углеводородного сырья (прил. 1), а лицензионные участки занимают свыше 70 % его территории (рис. 47). Суммарные геологические запасы составляют 1-1,8 млрд т. Обеспеченность доказанными запасами составляет более 30 лет. Разрабатывается 15 месторождений. Подробная характеристика становления и развития нефтяной промышленности Уватского района приведена в главе 2 «Ресурсы нефти и газа».

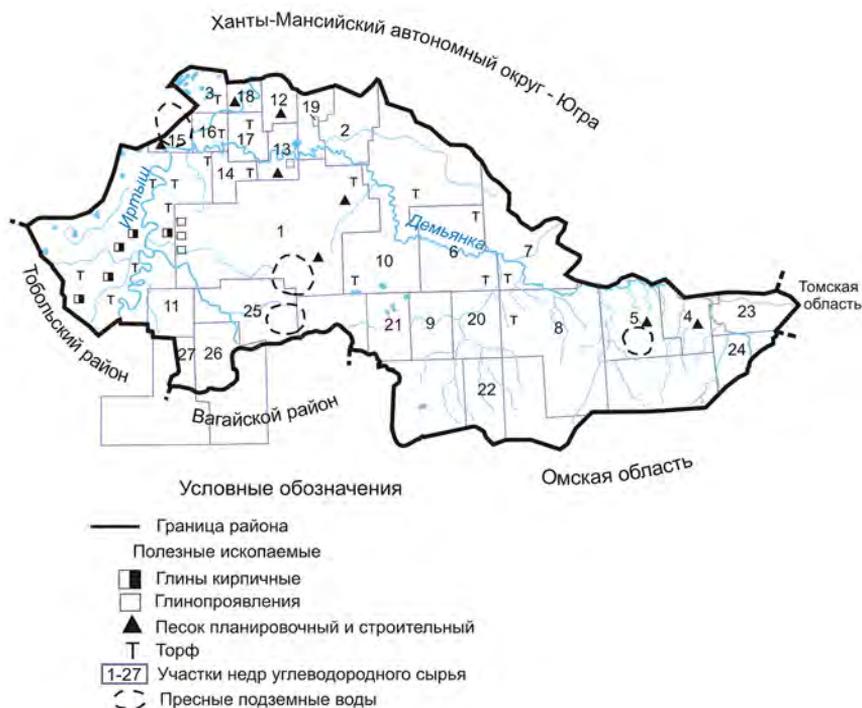


Рис. 47. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Уватского района.

Источники: составлен по: [76, 119]

Добыча углеводородного сырья привела к тому, что Уватский район занимает 1 место в Тюменской области по стоимости добычи полезных ископаемых. В 2021 г. стоимость добытых полезных ископаемых привысила 306 млрд руб., что составило 99,7 % стоимости произведённой в районе промышленной продукции. Почти вся сумма пришлась на углеводороды. Менее 0,01 % приходится на общестроительные материалы, обеспечивающие функционирование нефтяной промышленности. При этом значение добытых полезных ископаемых неуклонно растёт. Только с 2005 по 2021 г. стоимость добытых полезных ископаемых увеличилась более чем в 50 раз (табл. 106).

Таблица 106

Динамика добычи полезных ископаемых

Год	Млн руб	В % от объёма промышленной продукции
2005	6 079,7	98,2
2006	7 267,0	98,8
2007	7 447,1	98,7
2008	8 753,2	98,9
2009	19 184,2	98,3
2010	31 643,0	98,7
2011	57 728,9	98,7
2012	80 462,0	98,5
2013	101 404,8	98,5
2014	122 177,8	98,8
2015	167 130,9	99,5
2016	166 372,3	99,3
2017	167 987,2	99,2
2018	254 635,1	97,9
2019	234 835,2	97,7
2020	177 082,8	99,6
2021	306 643,0	99,7

Источники: составлена по: [100, 120]

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 6 месторождений кирпичных глин и 10 глинопроявлений (рис. 47, табл. 107). Суммарные запасы сырья глины по всем категориям оценены в 17,3 млн м³, глинопроявлений — в 62,7 млн м³. По запасам все месторождения средние, относятся к нераспределённому фонду. Глина пригодна для производства кирпича М100, М200, керамзита М550, М650.

Детально разведаны 3 месторождения: Чебунтанское, Уватское (Лучинкинское) и Уватское.

Чебунтанское месторождение расположено вблизи железной дороги Тобольск-Сургут, в 4 км юго-восточнее п. Туртас. Его площадь составляет 7,5 га, полезная толща — 2,9-5,6 м. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 72,1, CaO — 1,3, MgO — 1,44, Fe₂O₃ — 6,2, Al₂O₃ — 12,9, TiO₂ — 0,5, Na₂O+K₂O — 3,2. Запасы по

категориям ABC_1 составляют 1 142,2 тыс. м³, C_2 — 1 137,5 тыс. м³. Глина при добавке 2 % угля и при естественной сушке пригодна для производства полнотелого кирпича (М125, М200) и керамзита (М600, М700). Месторождение детально разведано, эксплуатируется [17].

Таблица 107

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Ингайское	C_2 — 7,0	Кирпич М100	Законсервировано
Лучкинское	ABC_1 — 0,2	Кирпич М100	Законсервировано
Туртасское	C_2 — 0,3	Кирпич М125, М150, керамзит М550, М650	Законсервировано
	C_2 — 6,4		
Уватское	ABC_1 — 0,3	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Уватское-1	ABC_1 — 0,7	Кирпич М125	Законсервировано
Чибунтанское	ABC_1 — 1,1	Кирпич М125, М200, керамзит	Законсервировано
	C_2 — 1,3		
Всего	17,3		
<i>Глинопроявления</i>			
Бобровское	P_2 — 0,35	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Буренское	P_2 — 0,5	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Восточное	P_1 — 0,2	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Галемское	P_1 — 0,25	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Западное	P_1 — 0,6	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Кальчинское II	P_2 — 0,3	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Лебаутское	P_1 — 30,0	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Осинниковское	P_1 — 30,0	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Саматъганское	P_2 — 0,25	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Южное	P_1 — 0,3	Кирпичное сырьё	Законсервировано
Всего	62,7		
<i>Песок планировочный и строительный, проявления</i>			
Бобровское	P_2 — 0,3	Планировочный материал	Законсервировано
Верхние Бусалы	P_2 — 0,25	Общестроительные пески	Законсервировано
Выйское I	P_2 — 0,15	Планировочный материал	Законсервировано
Выйское II	P_2 — 1,5	Планировочный материал	Законсервировано

Продолжение табл. 107

1	2	3	4
Долгий Сор	$P_2 - 0,3$	Планировочный материал	Законсервировано
Ильтымское	$P_2 - 0,1$	Планировочный материал	Законсервировано
Кальчинское	$P_2 - 1,0$	Планировочный материал	Законсервировано
Кальчинское II	$P_2 - 0,5$	Планировочный материал	Законсервировано
Кальчинское III	$P_2 - 0,15$	Планировочный материал	Законсервировано
Карымов Сор	$P_2 - 0,85$	Планировочный материал	Законсервировано
Кеумское	$P_2 - 0,2$	Планировочный материал	Законсервировано
Кинтуское	$P_2 - 0,4$	Планировочный материал	Законсервировано
Кускачка-I	$P_2 - 0,5$	Планировочный материал	Законсервировано
Кускачка-II	$P_2 - 0,3$	Планировочный материал	Законсервировано
Кускачка-III	$P_2 - 1,5$	Планировочный материал	Законсервировано
Лумкойское	$P_2 - 3,0$	Планировочный материал	Законсервировано
Малый Сор	$P_2 - 0,35$	Планировочный материал	Законсервировано
Мостовское I	$P_2 - 0,25$	Планировочный материал	Законсервировано
Мостовское II	$P_2 - 0,1$	Планировочный материал	Законсервировано
Мученское	$P_2 - 1,2$	Планировочный материал	Законсервировано
Немичское I	$P_2 - 0,2$	Планировочный материал	Законсервировано
Немичское II	$P_2 - 0,35$	Планировочный материал	Законсервировано
Немичское III	$P_2 - 0,1$	Планировочный материал	Законсервировано
Немичское IV	$P_2 - 0,4$	Планировочный материал	Законсервировано

Окончание табл. 107

1	2	3	4
Немичское V	P_2 — 0,15	Планировочный материал	Законсервировано
Сонское	P_2 — 0,5	Планировочный материал	Законсервировано
Всего	14,6		
Уватская площадь:	C_2 — 76,0	Планировочный материал	Законсервировано
Цынгинский Сор I	P_1 — 158,6	Планировочный материал	Законсервировано
	P_2 — 0,07		
Цынгинский Сор II	P_2 — 0,2	Планировочный материал	Законсервировано
Цынгинский Сор III	P_2 — 0,1	Планировочный материал	Законсервировано
Всего	234,9		

Источники: составлена по: [57, 58].

Уватское (Лучинкинское) месторождение находится в 4 км западнее с. Уват. Запасы по категориям ABC_1 составляют 192 тыс. м³, C_2 — 267 тыс. м³. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 67, Al_2O_3 — 12,97, Fe_2O_3 — 6,16, TiO — 0,52. Глина пригодна для производства кирпича М100.

Месторождение Уватское-I примыкает к Лучинкинскому и находится также в 4 км западнее с. Уват. Запасы по категориям ABC_1 оценены в 701 тыс. м³. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 67, Al_2O_3 — 12,97, TiO — 0,52, Fe_2O_3 — 6,16. Глина пригодна для производства кирпича М75.

В распределённом фонде находится участок недр, содержащий *суглинок*. Участок расположен в 11 км восточнее п. Туртас в квартале № 87 Чебунтанского лесничества ФГУ «Уватский лесхоз». Балансовые запасы по категории C_2 составляют 395 тыс. м³. Мощность полезной толщи — 5,2 м. Суглинок может быть использован в качестве материала для сооружения и ремонта полотна автомобильных дорог.

Песок. Открыто 27 проявлений строительного песка (планировочного грунта). Большая их часть открыта на территории месторождений углеводородного сырья или вблизи них. Пески разной зернистости мощностью не более 5 м. Запасы огромны. Только по категории C_2 они составляют 76 млн м³, а по категории P_3 — 173,6 млн м³ (рис. 47, табл. 106).

В настоящее время на территории района осуществляется промышленная разработка строительных материалов; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу песка 25 участков недр.

Агрономическое сырьё. Торф и известковый туф. На территории района открыты 79 месторождений торфа на площади 1,3 млн га с запасами 1,3 млрд т при 40%-й влажности (рис. 47, табл. 108) и 1 — туфа с запасами по категории C_2 — 240 тыс. м³. Месторождения по размерам и запасам разные, торф встречается как верхового, так и низинного типов. Залежи торфа в основном хорошо разложившиеся, со степенью разложения до 28 %, зольностью 6,1 %. Самое крупное разведанное месторождение — Кацяярское. Занимает площадь 1 млн га. Месторождения торфа разрабатываются. Торф используется нефтегазодобывающими предприятиями для рекультивации нарушенных земель.

Таблица 108

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Авас	1 900	1,24	19 840	3 432	P_1
2	Ай-Ях	3 060	3,12	81 120	13 953	P_2
3	Антис	1 800	2,34	35 100	4 388	P_2
4	Березняки	519	2,25	11 678	1 413	P_1
5	Берёзовое	15 570	1,38	190 440	31 413	P_2
6	Бобровое	2 200	2,34	44 460	5 558	P_2
7	Бобровое 1	1 800	2,34	35 100	4 388	P_2
8	Бобровское	2 340	2,34	37 440	4 680	P_2
9	Большой Ютымас	6 853	3,5	198 790	24 849	P_1
10	Бурчаково	2 000	2,34	39 780	4 972	P_2
11	Бусольское	1 869	2,47-5,3	41 718	6 767	C_2
12	Быковское	4 967	2,83-5,9	115 775	14 703	C_2
13	Васинское	200	1,2-1,5	2 400	413	P_2
14	Гассинское	4 400	2,34	93 600	11 700	P_2
15	Големинское	1 247	2,7-5,1	28 917	3 701	C_2
16	Горная Суб- бота	15 997	2,8	428 904	53 613	P_1
17	Заречное	2 364	1,37	23 975	3 365	C_1
18	Ильтымское	1 500	2,34	35 100	4 388	P_2

Продолжение табл. 108

1	2	3	4	5	6	7
19	Ильтымское (участок 433)	1 800	2,34	35 100	4 388	P ₂
20	Исток Тотальимо	1 197	3,5	405 578	5 072	P ₁
21	Каймыково	518	3,2	16 576	2 851	P ₁
22	Калым	1 077	3,2	34 464	5 928	P ₁
23	Калым 1	638	3,2	20 416	3 512	P ₁
24	Кациярское	1 041 900	3,72-7,4	5 883 990	406 282	AC ₁ +C ₂
25	Кевун	1 955	3,2	62 560	10 760	P ₁
26	Кедровка	1 662	4,47-7,2	71 559	8 785	A
27	Кедровое	2 041	3-3,03	58 461	7 132	P ₂
28	Комарицкое	330	3,99	11 906	1 440	A
29	Крапивное	10 800	1,42	153 360	24 436	P ₂
30	Лапын	958	3,6-5,6	28 210	3 442	P ₁
31	Леф	6 223	3,3-3,4	210 960	26 370	P ₁
32	Лымкоевское	60 159	2,8	1 559 852	194 982	P ₁
33	Меркушино	4 320	3,46	121 100	20 829	P ₂
34	Мокшаньгино	4 545	1,59	49 645	7 423	C ₁
35	Мостовое	1 500	2,34	35 100	4 388	P ₂
36	Моховое	6 515	3,42-6,3	200 650	27 600	C ₂
37	Нельмыково 1	199	2,25	4 478	542	P ₁
38	Нельмыково 2	2 513	2,4-4,2	60 312	6 936	P ₁
39	Нюрымское 1	199	2,25	4 478	542	P ₁
40	Нюрымское 2	479	2,25	10 778	1 304	P ₁
41	Першино	2 200	2,34	44 460	5 558	P ₂
42	Першинское	8 211	4,09-7	306 293	39 205	C ₂
43	Перь-Еган	678	3,2	21 696	3 732	P ₁
44	Поснальское	22 590	2,34	439 920	54 990	P ₂
45	Рачево	279	2,25	6 278	760	P ₁
46	Рогаисское	6 922	1,49	75 990	11 999	P ₂
47	Сорок	1 117	2,4	26 808	3 083	P ₁
48	Сургутское	300	1,1-2	3 300	568	P ₂
49	Суловское	2 000	2,34	39 780	4 972	P ₂
50	Таловское	3 191	3,2	102 112	17 563	P ₁
51	Тортолыньское	365	3,6	10 454	1 275	P ₁
52	Тунгузское	12 900	1,4	163 800	27 404	P ₂
53	Уймское	2 300	1,24	24 800	4 290	P ₁
54	Уйма	18 360	4,71-7,71	725 340	90 668	P ₂
55	Урманговское	2 000	2,34	46 800	5 850	P ₂
56	Урна	2 600	1,24	8 520	4 934	P ₂
57	Усайка	7 200	3,4	197 200	24 650	P ₂
58	Цыганский Сор 1	758	2,4	18 192	2 092	P ₁

Окончание табл. 108

1	2	3	4	5	6	7
59	Цыганский Сор 2	558	2,4	13 392	1 540	P ₁
60	Чучкоевское	4 000	2,34	81 900	10 238	P ₂
61	Янга	2 400	1,24	28 520	4 934	P ₁
62	Нярымское	406	3,5-3,58	11 635	1 419	P ₁
63	Ютымасское	545	3,6	15 609	1 904	P ₁
64	Демьянское	371	3,6	10 633	1 297	P ₁
65	Нижнетегус- ское	209	3,6	5 979	729	P ₁
66	Немское	545	3,6	15 609	1 904	P ₁
67	Тольцинское	649	3,6	18 580	2 267	P ₁
68	Филимонов- ское	416	2,48	8 258	1 462	P ₁
69	Васыкинское	1 129	2,48	22 394	3 964	P ₁
70	Кулкаское	1 589	3	38 200	5 553	P ₁
71	Тепшское	1 298	3,6	37 160	4 538	P ₁
72	Кирилкино	1 427	3,6	39 308	4 795	P ₁
73	Окуневское	1 406	3,6	40 275	4 913	P ₁
74	Каптанское	1 134	3,6	32 471	3 961	P ₁
75	Казак	356	2,5	7 068	1 251	P ₁
76	Каразынское	262	3,6	7 518	917	P ₁
77	Верхнетегус- ское	218	3,6	6 229	760	P ₁
78	Верхнеказым- ское	129	2,5	2 554	452	P ₁
79	Нижнеказым- ское	208	3,6	5 943	725	P ₁
	Итого	1 335 340		13 214 648	1 335 756	

Источник: составлена по: [119].

Подземные воды. В настоящее время в районе открыты 4 месторождения подземных вод промышленной категории и 16 перспективных участков, прогнозные ресурсы которых составляют 2 773,4 тыс. м³/сут. Ежесуточная добыча составляет 14,35 тыс. м³/сут., степень освоенности ресурсов — 0,5 % [119]. За счёт подземных вод осуществляется водоснабжение всех населённых пунктов района.

Уран. В баженовской свите на Салымской, Уватской, Радонежской и Восточно-Кальчинской площадях установлена радиоактивность битуминозных аргиллитов (31-118 мкР/ч) [17].

§ 22. Упоровский район

Географическое положение

Упоровский район расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Площадь района составляет 300,6 тыс. га, административный центр — с. Упорово. Его соседями являются: на западе — Исетский район, на севере — Ялуторовский район и городской округ Заводоуковский, на востоке — Армизонский район, на юге — Курганская область (рис. 48). Протяжённость с севера на юг — 34,5 км, с запада на восток — 58,5 км. Расстояние от районного центра до областного — 142 км, до ближайшей железнодорожной станции и города (Заводоуковск) — 45 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 5 месторождений кирпично-керамзитовых глин и 5 глинопроявлений (рис. 48, табл. 109). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних. Утверждённые запасы сырья месторождений и глинопроявлений по всем категориям составляют 4,4 млн м³. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича (М75 и М175) и керамзита. К разработке на добычу сырья рекомендовано Леушковское месторождение, расположенное в 5,8 км восточнее с. Упорово у дороги на п. Лесной. Запасы сырья по всем категориям составляют 772,4 тыс. м³, полезная толща — в среднем 5,9 м, площадь участка — 3 га. Сырьё пригодно для производства кирпича керамического пустотелого М75 и М100. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 72,63, Al₂O₃ — 12,27, MgO — 1,31, Fe₂O₃ — 4,27, FeO — 0,4, CaO — 2,03, TiO₂ — 1,02, MnO — 0,04, Na₂O — 0,88, P₂O₅ — 0,08, K₂O — 1,90. Средние значения гранулометрического состава (%): 0,06-0,01 мм — 39,84, 0,01-0,005 мм — 54,1, 0,005-0,001 мм — 8,26, < 0,001 мм — 27,84 [57].

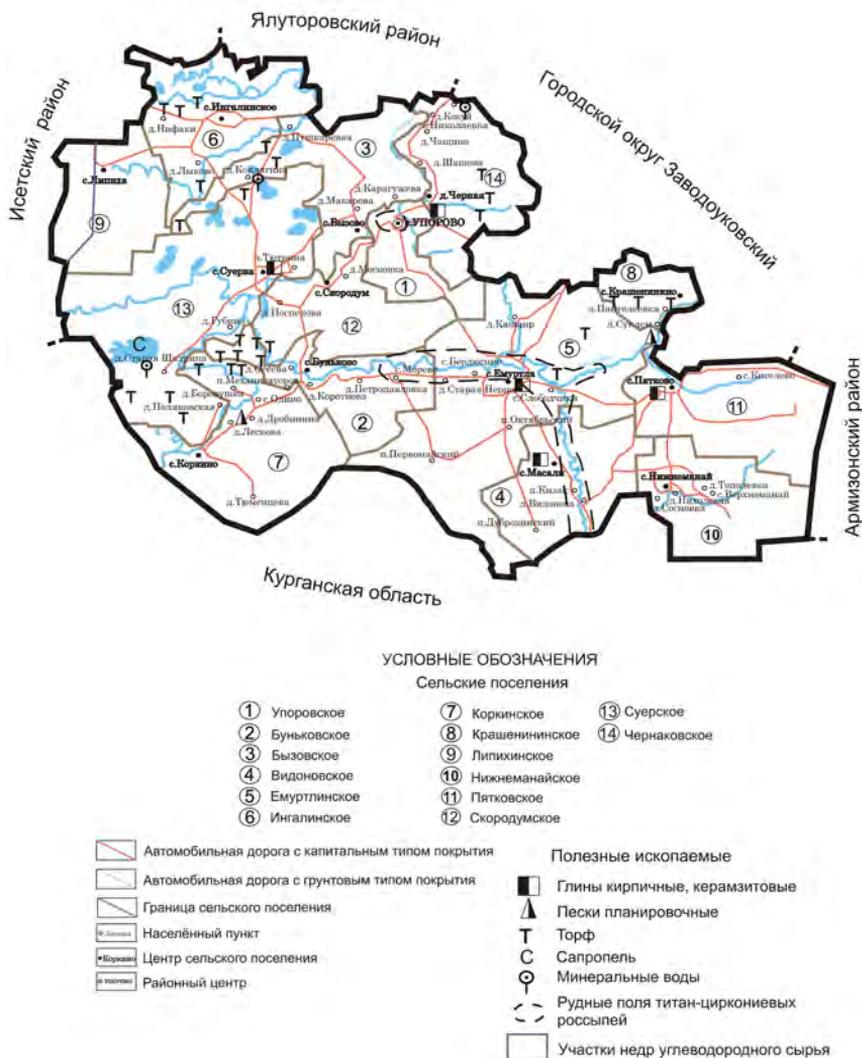


Рис. 48. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Упоровского района.

Источники: составлен по: [83, 119]

Таблица 109

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпично-керамзитовые, месторождения</i>			
Емуртлинское	$C_2 — 0,1$	Кирпич М100	Законсервировано
Леушковское	$B+C_1 — 0,6$	Кирпич М75, М100	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Масальское	$C_2 — 0,2$	Кирпич М75	Законсервировано
Пятковское	$C_2 — 0,3$	Кирпич М75	Законсервировано
Суерское	$C_2 — 3,1$	Кирпич М75	Законсервировано
Всего	4,3		
<i>Глинопроявления</i>			
Буньковское	$P_2 — 0,006$	Кирпичное сырьё	Разведка
Дробининское I	$P_2 — 0,005$	Кирпичное сырьё	Разведка
Дробининское II	$P_2 — 0,005$	Кирпичное сырьё	Разведка
Моревское	$P_2 — 0,005$	Кирпичное сырьё	Разведка
Тюменцевское	$P_2 — 0,006$	Кирпичное сырьё	Разведка
Всего	0,003		
<i>Песок строительный и планировочный, проявления</i>			
Дробининское II	$P_2 — 0,5$	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Емуртлинский участок	$P_1 — 0,5$	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Коротковское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Петропавловское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Слободчиковское	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Кашаирское	$P_2 — 0,005$	Бетон М150	Разведка
Полевой стан	$P_2 — 0,005$	Строительные растворы	Разведка
Хрящевское	$P_1 — 0,04$	Строительные растворы, бетон	Разведка
Всего	1,0		

Источники: составлена по: [83, 93].

Песок. Известно 8 проявлений песка, пригодного для использования в строительных растворах, производства бетона, в качестве планировочного материала (рис. 48, табл. 109). Все проявления связаны с современным пойменным аллювием рек Тобол и Емуртла. Самые изученные — Дробинский II и Емуртлинский участки недр. Первый расположен в 2,5 км юго-восточнее д. Дробинина на р. Тобол, второй — на правом берегу р. Емуртлы в 1,3 км юго-юго-западнее д. Суклем. Площадь первого участка составляет 7 га, прогнозные ресурсы категории P_2 — 510 тыс. м³. Второй участок характеризуется следующими параметрами: площадь участка — 7 га, полезная толща в среднем 7,3 м, прогнозные запасы по категории P_1 — 510 тыс. м³ [57, 58].

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 3 участках недр.

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 27 месторождений торфа на площади 8,1 тыс. га с запасами сырья 17,8 млн т при 40%-й влажности (рис. 48, табл. 110). Месторождения разные по площади и запасам. Встречаются как небольшие (5 га и 30 тыс. м³), так и огромные (3,6 тыс. га и более 10 млн м³). Торфа в основном низинного типа, мощность торфяного пласта колеблется от 0,6 до 6,6 м. Промышленная разработка торфа не ведётся, действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 110

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Балашиха	183	1,3-2,8	1 194	258	A
2	Без названия ¹	5	1,1-1,8	30	3	C ₂
3	Боровое	52	1,1-1,4	339	59	C ₂
4	Буровские Покосы	174	1,4-3,0	1 400	321	C ₁

Окончание табл. 110

1	2	3	4	5	6	7
5	Вороньш	72	0,6-0,9	82	14	C ₂
6	Вытяжка	669	1,5-2,6	7 996	1 919	C ₂
7	Грязи	89	1,0-1,4	714	124	C ₂
8	Зайково	40	1,5-3,2	237	37	A
9	Займище Большое	3 590	1,0-2,0	41 012	8 448	C ₂
10	Займище, ст. Шадрино	74	1,4-2,1	547	134	C ₁
11	Круглое	36	1,0-1,3	353	54	A
12	Круглое	83	1,4-3,2	490	85	C ₂
13	Лесное	129	1,0-1,2	644	11	C ₂
14	Лесное 1	16	0,8-1,2	34	6	C ₂
15	Маленькое	18	0,9-1,1	69	12	C ₂
16	Нифаки	97	1,2-2,2	798	135	A
17	Озеро Светлое	62	1,6-2,7	612	159	C ₂
18	Онучино	358	1,2-3,7	1 445	268	A
19	Поддувалица	50	1,0-2,25	240	74	A
20	Поскотина	37	1,0-1,5	290	50	C ₁
21	Согра	432	1,6-3,0	2 218	624	A
22	Согра 1	338	2,0-6,6	4 579	1 259	C ₁
23	Такмыцкое	38	1,0-1,7	125	22	C ₂
24	Чистое	164	1,4-4,7	1 360	231	C ₂
25	Шалыга Гари	108	0,9-1,5	186	31	C ₂
26	Клюквенное 1	266	1,7-3,2	3 784	722	C ₁
27	Урочище Со- роковик	874	1,5-5,1	10 245	2 490	C ₁
	Итого	8 054		81 023,0	17 550	

Примечание: ¹в 24 км на З от с. Уповоро.

Источник: [83].

Сапропели. На территории района имеется ряд озёр с сапропелевыми отложениями. Детально изучены грязевые отложения оз. Веденятское. Площадь месторождения составляет 5,2 км², геологические запасы — 4,4 тыс. м³. Грязи относятся к торфяным низкоминерализованным слабосульфидным высокозольным сапропелям. Физико-химические показатели следующие (%): влажность — 88,53, зольность — 27,72, коллоидный комплекс на твёрдой фазе — 78,99,

органическое вещество — 72,28, глиняный остров — 21,01. Грязи озера пригодны для лечения некоторых заболеваний [93]. В ограниченном количестве и на нерегулярной основе ведётся добыча сапропеля.

Подземные воды. В настоящее время в районе разведаны 19 месторождений (рис. 48) пресных подземных вод (9 участков) по промышленной категории, из них 1 находится в разработке. Прогнозные ресурсы составляют 95 тыс. м³/сут., запасы — 39,7 тыс. м³/сут., суточная добыча равна 2,43 тыс. м³/сут., степень освоенности ресурсов — 2,6 %, запасов — 1,3 % [83]. Подземными водами осуществляется снабжение более половины населённых пунктов района.

Минеральные воды. В районе открыто 3 источника с минеральной водой, относящейся к лечебно-столовым, — Кокуйский, Веденятский и Коклягинский.

Кокуйский минеральный источник расположен в районе д. Кокуй на участке площадью 98 тыс. м². Дебит воды при самоизливе составляет 768 м³/сут. Вода по цвету прозрачная, горько-солёного вкуса, температура +38 °С, степень минерализации составляет 19,5 мг/л, рН — 7,2, в воде содержатся бром — 28 мг/л и йод — 6 мг/л. Целебные свойства источника применяются для лечения и реабилитации разнопрофильных больных. На источник приезжают не только жители Тюменской области, но и жители соседних областей.

Для использования вод Кокуйского источника в районе реализуется инвестиционный проект, в соответствии с которым предусмотрено строительство водолечебницы площадью 2,5 тыс. м² на 35 мест с сопутствующей инфраструктурой. На базе местной воды предусматривается лечение: болезней опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, хронических неспецифических заболеваний органов дыхания [93].

Веденятское источник расположен на берегу оз. Веденятское вблизи д. Старая Шадрина. Химический состав минеральной воды из скважины — хлоридный натриевый, с содержанием йода — 3 мг/л, брома — 24 мг/л, магния — 9,7 г/л. Минеральная вода аналогична минеральной воде «Тюменская-2». Наличие минеральной воды в сочетании с сапропелевыми отложениями в озере является хорошей перспективой по развитию курортно-рекреационной зоны.

Скважина в д. Коклягина имеет глубину 800 м. По химическому составу воды относится к хлоридно-натриевой, по хлоркальциевому

типу — к метаморфизованной, по температурному фактору — к субтермальной (температура +27 °С). В солевой диаграмме в основном содержатся поваренная соль, хлористый магний и хлористый кальций, в небольших количествах входят соли сернокислого кальция и гидрокарбоната кальция. Минеральная вода имеет бальнеологическую ценность, которая увеличивается благодаря наличию в ней повышенных концентраций микроэлементов — брома 130 мг/л и йода 6 мг/л.

Чёрные металлы. В озёрно-аллювиальных отложениях района во второй половине 1950-х — начале 1960-х гг. был выявлен ряд площадей, перспективных на обнаружение титан-циркониевых россыпей. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к двум типам: А — аллювиальные и Б — озёрно-аллювиальные россыпи (рис. 48, табл. 111). Аллювиальные россыпи приурочены к долинам рек Тобол, Емуртла и Кизак, озёрно-аллювиальные — к долине р. Кошаир. Россыпи изучены слабо и не разрабатываются.

Таблица 111

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

Название россыпи	Запасы и ресурсы (P_2), млн т				Объём рудных песков, млн м ³
	ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
<i>Аллювиальные россыпи</i>					
Упововская	1,51	0,40	0,28	4,09	165,0
Емуртлинская	1,61	0,37	0,35	4,47	180,0
Кизакская	0,56	0,32	0,15	2,44	72,0
<i>Озёрно-аллювиальные россыпи</i>					
Кашаирская	0,49	0,13	0,11	1,35	59,0
Итого	4,17	1,22	0,89	12,35	476,0

Источник: составлена по: [1].

Углеводороды. Крайний запад района в пределах Липихинского сельского поселения является частью участка недр Алексея Московского.

§ 23. Юргинский район

Географическое положение

Юргинский район расположен в центре Тюменской области в пределах Ишимской равнины. Площадь района составляет 443,1 тыс. га, административный центр — с. Юргинское. Его соседями являются: на западе — городской округ Заводоуковский, Ялуторовский и Яркровский, на севере — Яркровский и Вагайский, на востоке — Вагайский, Аромашевский районы, Гольшмановский городской округ, на юге — Омутинский район и городской округ Заводоуковский (рис. 49). Протяжённость с севера на юг — 42,6 км, с запада на восток — 65,4 км. Расстояние от районного центра до областного — 180 км, до ближайшей железнодорожной станции с. Вагай — 41 км, до ближайшего города Заводоуковска — 110 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрохимическим сырьём, подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 4 месторождения кирпичных глин (рис. 49, табл. 112), из которых одно (Юргинское) выработано, два других (Северо-Плетнёвское и Тапское), предварительно разведанных, удалены от райцентра на 40 и 20 км соответственно. В 0,5 км к югу от с. Юргинского и в 3,2 км северо-восточнее д. Новая Деревня расположено ещё 1 разведанное месторождение — Хмелёвское. Все месторождения кирпичных глин по объёмам запасов относятся к категории средних.

Площадь Хмелёвского месторождения составляет 26 га (общая — 1,6 км²), полезная толща — 7 м. Гранулометрический состав глин следующий (%): < 0,001 мм — 1,5-14,2, 0,001-0,006 мм — 2,1-17,1, 0,006-0,01 мм — 1,3-12,1, 0,01-0,06 мм — 13,1-64,3 и 0,06-1,0 мм — 4,1-71,0. Запасы по категории P₁ первоочередного участка составляют 1 800 тыс. м³, всего месторождения — 11 600 тыс. м³ [57]. Глина пригодна для производства кирпича (не ниже М100). На ресурсах месторождения предполагается возобновление деятельности Юргинского кирпичного завода.



Рис. 49. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Юргинского района.

Источники: составлен по: [77, 119]

Кроме месторождений открыто 2 участка глинопроявления (Рицкое-II и Шадринский участок). Суммарные запасы сырья кирпичных глин по всем месторождениям и глинопроявлениям составляют 164,3 млн м³ (табл. 112).

Месторождений строительного песка 4: Тапское, Верхнеукропское, Заваруевское и Верхнекаменское (Ахмыльский участок). По одному проявлению песка стекольного (Синьгинское) и строительного (Осиновское-І), 5 проявлений планировочного песка (участок Карбанский Мост, Осиновское, Рицкое-І, Богатырёвское, Стахановское и Лесное). Сырьё Тапского и Верхнеукропского месторождений пригодно в качестве заполнителя в бетонах (М100, М300), сырьё Заваруевского, Ахмыльского месторождений и проявлений Осиновское-І и Лесное — как строительные растворы. Из синьгинского песка можно производить стекло. Планировочный песок пригоден для использования в качестве планировочного материала.

Таблица 112

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые</i>			
Северо-Плетнёвское	C ₂ — 0,3	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Тапское	C ₁ — 0,1	Кирпич М100	Законсервировано
Юргинское	C ₂ — 0,3	Кирпич М100, М125	Выработано
Хмельёвский участок	P ₁ — 11,6	Кирпичное сырьё	Подготовлено к лицензированию на разведку и добычу
Всего	12,3		
<i>Глинопроявления</i>			
Рицкое II	P ₂ — 0,07	Кирпичное сырьё	
Шадринский участок	P ₁ — 152,0	Кирпичное сырьё	
Всего	152,07		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Верхнекаменское (Ахмыльский участок)	C ₂ — 1,7	Строительные растворы	Законсервировано
Верхнеукропское	V+C ₁ — 15,8	Бетон М100, М300	Разрабатывается
Заваруевское	C ₂ — 0,1	Строительные растворы	Законсервировано
	C ₂ — 0,7		

Окончание табл. 112

1	2	3	4
Тапское	$C_1 — 0,9$ $C_2 — 0,8$	Бетон М100, М300	Выработано
Всего	20,0		
<i>Проявления</i>			
Осиновское-I	$P_2 — 0,05$	Строительные растворы, бетоны	
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Богатырёвское	$P_2 — 0,006$	Планировочный материал	Разведка
Лесное	$P_2 — 0,008$	Строительные растворы, бетоны	Разведка
Рицкое I	$P_2 — 0,005$	Планировочный материал	Разведка
Стахановское	$P_2 — 0,006$	Планировочный материал	Разведка
Участок Карбанский Мост	$P_{1-2} — 0,01$	Планировочный материал	Разведка
Всего	0,035		
<i>Суглинок</i>			
Субботинский участок	Суглинок $C_1 — 0,1$, супесь $C_1 — 0,02$	Планировочный материал	Подготовлено к лицензированию на разведку и добычу
Лесновский участок	Песок В — 1,0; $C_1 — 1,2$; суглинок $C_1 — 0,2$	Планировочный материал	Подготовлено к лицензированию на разведку и добычу
Всего	Суглинок — 0,3, супесь — 0,02, песок — 1,0		

Источники: составлена по: [57, 58, 77].

Среди месторождений песка детально разведаны 2 — Тапское и Верхнеукрупское. Тапское месторождение расположено в 4,6 км к северу от п. Новый Тап. Состав сырья следующий (%): $SiO_2 — 90,16$, $Al_2O_3 — 4,09$, $CaO — 0,46$, $Fe_2O_3 — 0,59$, $TiO_2 — 0,4$, $MgO —$

0,38. Балансовые запасы по категории C_1 составляют 937 тыс. м³, C_2 — 772 тыс. м³.

Юргинский участок Верхнеукропского месторождения расположен в 3,5 км юго-восточнее п. Верхний Укроп. Состав сырья следующий (%): SiO_2 — 91,80-97,72, Al_2O_3 — 0,74-3,02, CaO — 0,07-2,31, Fe_2O_3 — 0,12-1, MgO — 0,05-1,30. Балансовые запасы по категориям $B+C_1$ составляют 15 804 тыс. м³, C_2 — 117,6 тыс. м³.

В Субботинском и Лесновском участках недр обнаружен суглинок. Первый участок расположен в 800 м севернее д. Субботино, второй — в 313 и 328 кварталах Сосновского участкового лесничества. Площадь участков — 3 и 9,9 га соответственно. В недрах Субботинского участка суглинок присутствует с супесью, в недрах Лесновского — с песком. Запасы суглинка по 2 участкам составляют 267,18 тыс. м³, супеси — 24 тыс. м³, песка — 2 225,32 тыс. м³ (табл. 112).

В программе комплексного социально-экономического развития Юргинского муниципального района на 2013-2022 гг. [55] на базе местных ресурсов предусматривается производство кирпича и железобетонных изделий на мощностях ООО ПСК «Стройком».

Подтверждённые балансовые запасы песка, пригодные для изготовления бетона и силикатного кирпича, оцениваются почти в 20 млн м³ (3 место по области), в том числе 15,1 млн м³ (Верхнеукропское месторождение) — крупнозернистый песок. Разработка Верхнеукропского месторождения позволила бы в значительной степени обеспечить потребности всей Тюменской области в этом виде сырья, но пока крупнозернистый песок завозится из других регионов страны.

В настоящее время промышленная разработка строительных материалов не ведётся; выданы лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу на 8 участках недр.

Агрономическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 23 месторождения торфа с запасами 19,8 млн т при 40%-й влажности (табл. 113). Месторождения небольшие. Наиболее крупное месторождение — Малое Боровое площадью 2,1 тыс. га и с запасами сырья 5,3 млн т. Торф на месторождениях разных типов — от низинного до верхового, мощность торфяного пласта колеблется от 0,5 до 7,2 м. Промышленная разработка торфов не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Таблица 113

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь общая, га	Мощность пласта, м	Запасы		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Белое	39	0,9-1,6	112	19	C ₂
2	Гарь	93	0,8-1,2	404	70	C ₂
3	Деревенский Рям	396	2,39-6,5	7 074	962	A
4	Дичь	374	0,9-2,3	884	153	C ₂
5	Засогра	16	0,5-0,6	11	2	C ₂
6	Крутиловское	160	0,9-2,7	815	141	C ₂
7	Малое Боровое	2 087	1,9-2,6	26 980	5 355	A
8	Модинское	144	1-2	850	147	C ₂
9	Мохозка	218	0,9-2,7	1 020	178	C ₂
10	Переменные	40	1,12-1,9	255	45	C ₂
11	Рям	661	3,53-7,1	12 779	1 250	A
12	Свинойбойка	57	0,8-1,7	328	57	C ₂
13	Согра	435	3,11-5,6	12 240	2 840	C ₁
14	Супружное	23	0,8-1,2	75	13	C ₂
15	У переезда	20	0,6-0,8	74	13	C ₂
16	Укропское- Змеинник	1 449	2,5-7,9	21 939	3 799	A
17	Урочище Большой Рям	453	3,26-7,2	11 480	1 251	A
18	Филькинское	50	0,8-1,3	134	23	C ₂
19	Чистое	105	0,8-1,3	361	62	C ₂
20	Шевелёвское	498	2,91-5,4	13 234	2 707	A
21	Шумайлов- ское	233	1,12-2,3	1 217	211	C ₂
22	Шум	72	0,8-2,1	395	68	C ₂
23	Урочище Рям	176	1,45-2,2	1 840	473	A
	Итого	7 799	1,46-3,05	114 501	19 839	

Источник: [77].

В ряде озёр имеется сапропель, но его состав не изучен. Запасы сапропеля ориентировочно оценены в 4 500 тыс. м³. В стадии разработки находится проект по добыче сапропеля из оз. Дубровное в с. Северо-Плетнёво.

Подземные воды. В настоящее время в районе открыто и эксплуатируется 1 месторождение подземных вод (рис. 49) с запасами 3 тыс. м³/сут. Прогнозные ресурсы составляют 72,3 тыс. м³/сут., степень их освоённости — 0,7 %. Утверждённые запасы по категории АВС₁ составляют 1,02 тыс. м³/сут. [119]. Эксплуатация подземных вод осуществляется артезианскими скважинами в 5 населённых пунктах (из 31).

Чёрные металлы. В озёрно-аллювиальных отложениях района во второй половине 1950-х — начале 1960-х гг. был выявлен ряд площадей, перспективных на обнаружение титан-циркониевых россыпей (рис. 49). Россыпи изучены слабо. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к двум типам: Б — озёрно-аллювиальные плейстоценовые и В — озёрные и озёрно-аллювиальные погребённые или частично погребённые олигоцен-миоценовые (табл. 114).

Таблица 114

Запасы и прогнозные ресурсы титановых минералов и циркона

Название россыпи	Запасы и ресурсы (P ₁), млн т				Объём рудных песков, млн м ³
	ильменит	рутил + лейкоксен + сфен	циркон	условный ильменит	
Новотапская	1,91	0,41	0,43	5,09	225,0
Лебедёвская ¹	5,13	0,97	0,74	11,73	100,0
Юргинская	1,14	0,39	0,18	3,38	118,5
Итого	8,18	1,77	1,35	20,2	443,5

Примечание: ¹в том числе Заводоуковский городской округ.

Источник: составлена по: [1].

§ 24. Ялуторовский район

Географическое положение

Ялуторовский район расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Площадь района составляет 282 тыс. га, административный центр — г. Ялуторовск. Его соседями являются: на западе — Исетский, на севере — Тюменский и Ярковский, на востоке — Юргинский районы и Заводоуковский городской округ, на юге — Упоровский район (рис. 50). Внутри Ялуторовского района расположена отдельная административная единица — городской округ г. Ялуторовск со своими органами управления. Протяжённость с севера на юг — 100 км, с запада на восток — 60 км. Расстояние от районного центра до областного — 75 км. Через Ялуторовский район, в том числе районный центр, проходят Транссибирская железнодорожная магистраль и автомобильная дорога республиканского значения Тюмень-Омск.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём, подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыто 7 месторождений кирпично-керамзитовых глин (рис. 50, табл. 115). Все месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних, почти все находятся в консервации. Утверждённые запасы сырья по всем категориям составляют 10 млн м³. Самые крупные месторождения — Хохловское и Анисимовское. На них приходится почти 70 % запасов глины. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок, керамзита и керамического камня.

Песок. На территории района открыты по 1 месторождению песка строительного и песка стекольного и 2 проявления планировочного песка (рис. 50, табл. 115).

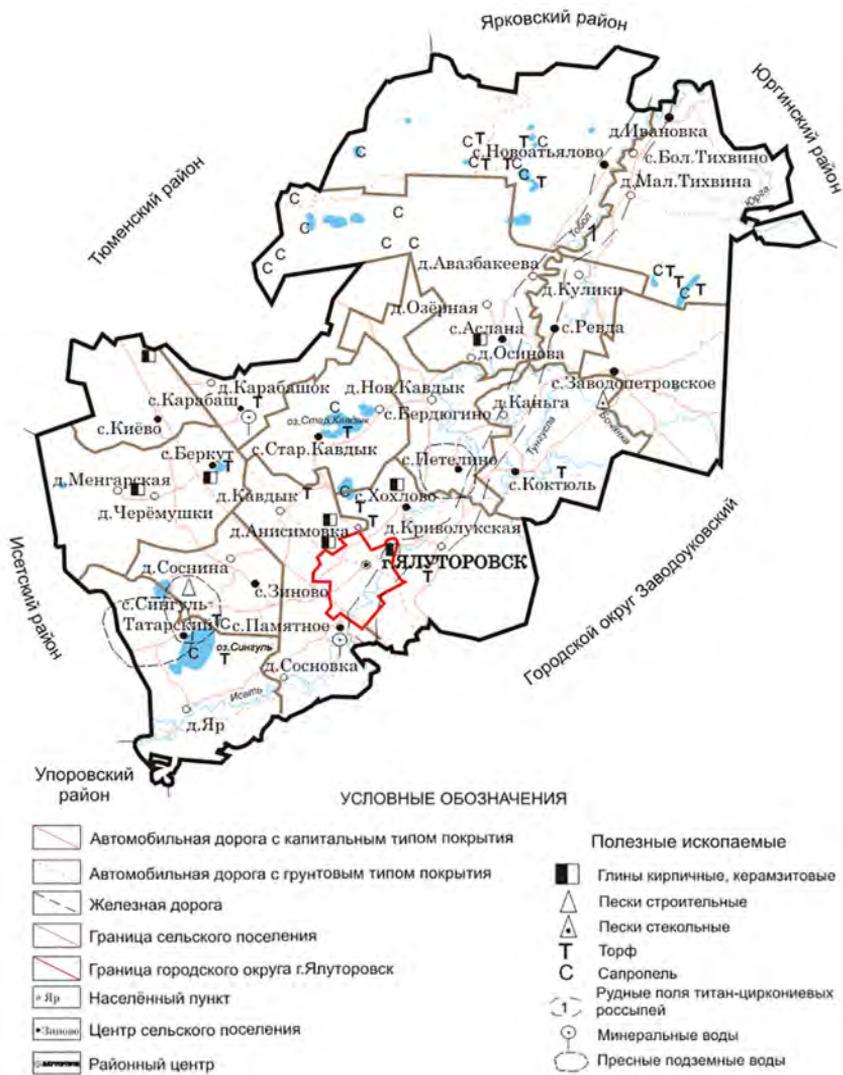


Рис. 50. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Ялutorовского района.

Источники: составлен по: [78, 119]

Таблица 115

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Анисимовское	C ₂ — 4,9	Керамзит, кирпич и камень	Законсервировано
Асланское	C ₂ — 0,3	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Беркутское	C ₂ — 0,8	Кирпич М100	Законсервировано
Жернаковское	C ₂ — 0,5	Кирпич М125	Законсервировано
Кругловское	C ₁ — 0,2 C ₂ — 0,5	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Хохловское	C ₂ — 2,1	Керамзит, кирпич и керамический камень	Законсервировано
Черёмушкинское	C ₂ — 0,7	Керамзит М200	Законсервировано
Всего	10,0		
<i>Песок строительный, месторождения</i>			
Сингульское (забалансовое)	C ₁ — 9,4	Кирпич силикатный М100, М125	Законсервировано из-за повышенного водопоглощения кирпича
<i>Песок стекольный, месторождения</i>			
Заводопетровское	ABC ₁ — 1,2	Цветная стеклотара	Разрабатывается
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Криволукский участок	P ₁ — 73,8	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Озеро Кавдык	P ₁ — 33,3	Планировочный материал	Рекомендуется к лицензированию на разведку и добычу
Всего	107,1		

Источники: составлена по: [57, 58, 78].

Месторождение строительного песка Сингульское расположено в 13 км на юго-запад от г. Ялutorовска вдоль автодороги в сторону с. Исетское. Сырьё пригодно для производства силикатного кирпича М100 и М125. Запасы сырья по категории C_1 оценены в 9,4 млн м³. Месторождение из-за повышенного водопоглощения продукции (19 %) не эксплуатируется.

Заводопетровское месторождение стекольного песка расположено в 1,5 км южнее стекольного завода «Коммунар» в п. Заводопетровский. Месторождение детально разведано. Запасы сырья по всем категориям оценены в 1,2 млн м³. Полезная толща колеблется от 2,1 до 7,8 м (в среднем 5,2 м). Песок пластообразного залегания, прибрежно-озёрного происхождения. Вскрышные породы маломощные — в среднем 0,2 м. По гранулометрическому составу в песке преобладает фракция 0,16–0,31 мм: от 66,1 до 88,4 %. Фракции менее 0,16 мм содержатся от 11,6 до 33,6 %. Химический состав песков следующий (%): SiO₂ — 90,09, Fe₂O₃ — 1,11, Al₂O₃ — 3,97. Песок пригоден для производства цветной стеклотары [17]. Месторождение разрабатывается.

Открытые проявления планировочных грунтов могут быть использованы в качестве планировочного материала. Наиболее перспективным проявлением следует рассматривать Криволукский участок, расположенный на правом берегу Тобола в 6 км восточнее Ялutorовска. В его пределах выделено несколько линз с суммарными ресурсами по категории P_1 — 73,8 млн м³. Средние мощности песков по линзам колеблются в пределах 8,6–10 м, а модуль крупности — от 0,47 до 0,62 [58].

В нераспределённом фонде находится предварительно оценённый участок недр, содержащий песок и расположенный в 2 км северо-восточнее д. Черёмушки. Средняя мощность отложений составляет около 4 м. Запасы сырья составляют более 30 тыс. м³. Песок по своим гранулометрическим качествам пригоден для использования в качестве заполнителя бетона. Гранулометрический состав следующий (%): 1,25–0,63 мм — 0,2, 0,63–0,315 мм — 2, 0,315–0,14 мм — 14,3, 0,14–0,10 мм — 54,8, 0,10–0,071 мм — 24,7, менее 0,071 мм — 4.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 71 месторождение на площади 67,3 тыс. га с запасами 126,6 млн т при 40%-й влажности (рис. 50, табл. 116). Большинство месторождений мелкие как по размерам (Канавное, 5 га), так и по запасам сырья

(Долгое, 2,1 тыс. т). Самое крупное месторождение по площади — Амонат (21,5 тыс. га), по запасам сырья — Заманное (50,1 тыс. т). В настоящее время промышленная разработка торфов не ведётся.

Таблица 116

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, га	Средняя мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Амонат	21 500	1,38	137 877	22 279	АС ₁
2	Бекишево	66	1,1	342	59	С ₂
3	Беркут	405	1,6	4 638	1 048	С ₂
4	Богданово	15	0,7	12	2	С ₂
5	Большая Таловка	40	1,0	64	11	С ₂
6	Большое Чистое и Светлое	265	1,47	1 520	385	С ₂
7	Буяново	19	0,8	24	4	С ₂
8	Второе	63	1,1	403	70	Р ₁
9	Гусиное	17	1	29	3	С ₂
10	Дальнее	13	0,9	24	4	С ₂
11	Двадцать третье	32	0,9	54	9	Р ₁
12	Двадцать четвёртое	51	0,9	87	15	Р ₁
13	Двадцать шестое	55	0,9	263	45	Р ₁
14	Долгое 1	38	0,8	57	10	Р ₁
15	Долгое 2	6	1,0	9	1	С ₂
16	Жернаков- ское	48	1,4	305	53	С ₂
17	Загар-Саз	7 309	0,92	34 491	5 827	С ₂
18	Займище	120	0,5	600	103	Р ₂
19	Заманное	15 080	2,08	244 587	50 140	АС ₁

Продолжение табл. 116

1	2	3	4	5	6	7
20	Заозерье	80	1,18	1 160	288	A
21	Зимник 1	13	1,2	69	12	C ₂
22	Зимник 3	39	0,8	46	6	C ₂
23	Кавдык, Старый Кавдык	8 324	1,09	25 647	6 791	B
24	Калининское	123	1,35	767	172	C ₂
25	Канавное	5	1,3	33	6	C ₂
26	Карабаевское	255	0,9	965	239	C ₁
27	Карабаш	748	1,45	9 667	2 339	C ₂
28	Киселёвское	53	0,8	100	22	C ₂
29	Конгинско-Кулицкое	6 744	2,87	115 679	29 603	A
30	Кочинское	100	1,2	1 150	198	P ₁
31	Круглое ¹	29	0,8	43	7	C ₂
32	Круглое ²	45	1,19	277	51	C ₂
33	Круглое ³	12	1,8	126	22	C ₁
34	Круглое 4 ⁴	32	0,9	128	26	C ₂
35	Куим	64	1,42	690	119	C ₂
36	Лепёшкино	98	1,0	807	140	C ₂
37	Мало-Сингульское и Змея 3	538	1,7	6 030	1 043	C ₂
38	Моховое	48	1,21	200	42	C ₂
39	Мысовое	27	1,1	247	66	A
40	Надеждино	6	0,7	23	4	C ₂
41	Непряк	340	0,1	732	126	C ₁
42	Орлово	13	1,3	39	5	C ₂
43	Осунсас	2 054	1,51	16 316	3 201	A
44	Петрушковое	46	1,33	354	56	C ₂
45	Пиратово	14	1,8	16	3	C ₂
46	Пожарище	343	1,02	366	45	A
47	Редник	60	1,1	268	46	C ₂
48	Рямки	45	1,12	256	44	C ₂

Окончание табл. 116

1	2	3	4	5	6	7
49	Сеитково	10	1,0	24	4	C ₂
50	Семизёрки	98	1,99	1 198	214	A
51	Сингульское	281	1,08	1 102	190	A
52	Собачье	10	1,0	20	3	C ₂
53	Табляй	250	0,5	1 250	215	P ₂
54	Тёмное	18	1,1	130	22	A
55	Третье	61	0,9	207	36	P ₁
56	Тугарское	12	0,8	26	4	C ₂
57	У озера Жернаковское	28	1,0	85	17	C ₂
58	У озера Непряк	29	0,8	81	18	C ₂
59	Утиное	15	1,0	34	6	C ₂
60	Филатовское	134	1,09	464	95	A
61	Чисто-Малое ⁵	64	1,2	253	41	P ₁
62	Чистое ⁶	7	1,3	51	9	C ₂
63	Чистое ⁷	139	1,32	1 068	220	A
64	Чистое-Малое ⁸	41	1,0	59	12	C ₂
6	Чугуниха	50	1,5	521	86	C ₂
66	Чумальское	186	1,54	2 202	379	C ₂
67	Шабалинка	120	0,8	450	96	C ₂
68	Двадцать восьмое	19	1,0	88	15	P ₁
69	Железное	204	1,0	705	121	C ₂
70	Рям	19	1,3	91	14	C ₂
71	Дедово	11	1,2	68	12	C ₂
	Итого	67 246	1,14	617 764	126 619	

Примечание: ¹в 28 км на СЗ от г. Ялуторовска, ²в 14 км на ЮЗ от г. Ялуторовска, ³в 12 км на ЮЗ от г. Ялуторовска, ⁴в 7 км на СВ от г. Ялуторовска, ⁵в 10 км на ЮЗ от г. Ялуторовска, ⁶в 23 км на СЗ от г. Ялуторовска, ⁷в 5 км на ЮЗ от г. Ялуторовска, ⁸в 10 км на ЮЗ от г. Ялуторовска.

Источник: [78].

Сапропель. В районе насчитывается 13 месторождений сапропеля (рис. 50, табл. 117). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 1,4 тыс. га, суммарные запасы по всем категориям — 31,1 млн м³. Средняя мощность отложений равна 1,83 м. По виду сапропеля встречаются органические, карбонатные, зоогенные, смешанно-водорослевые отложения в разных вариациях. Самые крупные запасы сырья сосредоточены в оз. Старый Кавдык — 10,4 млн м³, или 34,6 % запасов района. На оз. Непряк ведётся добыча сапропеля.

Таблица 117

Месторождения сапропеля

№ п/п	Месторождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запасы, тыс. м ³	Вид сапропеля	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
1	Озеро Без названия	5,0	0,73	37,0	Смешанно-водорослевый, органо-известковый, диатомовый	P ₁
2	Озеро Карлы	24,0	1,97	473,0	Смешанно-водорослевый, водорослево-глинистый	P ₁
3	Озеро Кочкино	4,5	1,48	67,0	Органо-глинистый, смешанно-водорослевый	P ₁
4	Озеро Кривое	43,0	1,77	761,0	Смешанно-водорослевый, органо-известковый	P ₁

Продолжение табл. 117

1	2	3	4	5	6	7
5	Озеро Кулицкое	180,0	3,10	5 580,0	Смешанно-водорослевый, органо-известковый, известковый	P ₁
6	Озеро Кулынка	92,0	2,29	2 107,0	Органо-известковый, смешанно-водорослевый	P ₁
7	Озеро Купыш	11,0	2,73	300,0	Смешанно-водорослевый, известковый	P ₁
8	Озеро Малое Терентье	14,0	1,61	473,0	Торфянистый, органо-глинистый	P ₁
9	Озеро Непряк		2,30	3 860,0		P
10	Озеро Осиновое	17,0	1,60	272,0	Органо-глинистый, смешанно-водорослевый	P ₁
11	Озеро Осоин	3,0	2,88	86,0	Торфянистый, смешанно-водорослевый	P ₁
12	Озеро Савино	150,0	1,90	2 850,0	Смешанно-водорослевый	P
13	Озеро Собачье	9,0	2,29	206,0	Смешанно-водорослевый, органо-известковый	P ₁

Окончание табл. 117

1	2	3	4	5	6	7
14	Озеро Старый Кавдык	665,0	1,60	10 400,0	Смешанный водорослевый	P
15	Озеро Терентье	33,5	1,51	670,0	Смешанно-водорослевый, торфянистый	P ₁
16	Озеро Точкаловское	1,6	0,90	14,0	Торфянистый, органоглинистый	P ₁
17	Озеро Трофимово	2,5	1,15	29,0	Органоглинистый, смешанно-водорослевый	P ₁
18	Озеро Чигиркуль	175,0	1,59	2 783,0	Водорослево-известковый, известковый	P ₁
19	оз. Озеро № 2	7,0	1,33	93,0	Органоглинистый, торфянистый	P ₁
	Итого	1 437,1	1,83	31 061		

Источник: [78].

Подземные воды. В настоящее время в районе разведаны 9 месторождений пресных подземных вод (19 участков) по промышленной категории, из них 1 находится в разработке (9 участков). Прогнозные ресурсы составляют 95 тыс. м³/сут., запасы — 39,68 тыс. м³/сут., суточная добыча равна 2,43 тыс. м³/сут., степень освоённости ресурсов — 2,6 %, запасов — 1,3 % [78]. Подземными водами осуществляется снабжение более половины населённых пунктов района.

Минеральные воды. На территории района минеральные воды распространены широко. Для их добычи пробурены скважины в с. Карабаш и в с. Памятное.

В с. Памятное в 3,5 км от Ялуторовска на берегу р. Исети расположен санаторий «Сосновый бор». Из скважины глубиной 1 378 м поступает лечебная, хлоридно-натриевая йодо-бромная вода с температурой +38–40 °С. Минеральная вода применяется для лечения заболеваний нервной системы, болезней системы кровообращения, опорно-двигательного аппарата, кожи, ожирения I–II степени [9].

В с. Карабаш строится курорт «Фешенель». Вода, поступающая с глубины 1 170 м, термальная высокоминерализованная борная хлоридная натриевая, с охристым осадком, горько-солёным вкусом, со специфическим запахом, нейтральной реакцией водной среды. Основным анионом, определяющим состав воды, является хлорид-ион в концентрации 12 212 мг/дм³. Содержание в воде гидрокарбоната составляет 195,2 мг/дм³. Основные катионы представлены ионами натрия (с калием) в количестве 6 977,5 мг/дм³. Концентрация ионов кальция и магния составляет 680 мг/дм³ и 120 мг/дм³ соответственно. Минерализация воды — 20,3 г/дм³. Воды данного типа используются наружно в виде ванн при болезнях систем кровообращения, нервной, эндокринной, мочеполовой, костно-мышечной, органов пищеварения, болезнях кожи [18].

Чёрные металлы. На всём протяжении долины р. Тобол выявлена единая площадь, перспективная на обнаружение титан-циркониевых россыпей (рис. 50). По генетической и возрастной принадлежности они относятся к аллювиальному типу. Россыпь изучена слабо, не разрабатывается. Запасы по категории P₂ оценены (млн т): по ильмениту — 3,32, рутилу+лейкоксен+сфен — 0,66, циркону — 0,53, условному ильмениту — 8,02. Суммарный объём рудных песков составляет 297 млн м³ [1].

§ 25. Городской округ город Ялуторовск

Географическое положение

Городской округ Ялуторовск расположен в юго-западной части Тюменской области в пределах Туринской равнины. Его площадь — 4,8 тыс. га, административный центр — г. Ялуторовск. Со всех сторон окружён территорией Ялуторовского района (рис. 51). Протяжённость с севера на юг — 8 км, с запада на восток — 7 км. Расстояние от центра округа до областного — 75 км. Через административный центр округа проходит железная дорога.



Рис. 51. Карта-схема месторождений полезных ископаемых городского округа г. Ялуторовск.

Источники: составлен по: [10, 78]

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём, подземными минеральными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории городского округа открыто 2 месторождения кирпично-керамзитовых глин (рис. 51, табл. 118). Месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних, почти все находятся в консервации. Утверждённые запасы сырья по всем категориям составляют 4,7 млн м³. Самое крупное месторождение — Томиловское. На него приходится около 92 % запасов глины. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок.

Таблица 118

Месторождения строительных материалов

Месторождение	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
<i>Глины кирпичные, керамзитовые, месторождения</i>			
Ялуторовское	ABC ₁ — 0,4	Кирпич М100	Практически выработано
Томиловское	ABC ₁ — 4,4	Кирпич М75, М100	Разрабатывается

Источники: составлена по: [10, 17].

Томиловское месторождение расположено в 2 км северо-восточнее г. Ялуторовска. Месторождение детально разведано и эксплуатируется. Запасы сырья по всем категориям оцениваются в 4,4 млн м³. Полезная толща сложена глинами песчанистыми, слабожелезистыми с включениями карбонатных конкреций размером до 2-5 мм, содержание которых достигает 6 %. Примесь окиси кальция в глинах не превышает 5 %. Залежь пластовая. Мощность полезной толщи изменяется от 2,6 до 5,7 м. По содержанию окислов Al₂O₃+TiO глины относятся к группе кислого сырья. Химический состав глин следующий (%): SiO₂ — 66,35, CaO — 2,8, MgO — 1,72, FeO — 0,53, Fe₂O₃ — 8,38, Al₂O₃ — 11,82, TiO₂ — 0,77, Na₂O — 1,11, K₂O — 1,96 [9].

В Ялуторовске из глин Томиловского месторождения налажено производство кирпича и силикатных пазогребневых блоков. Крупнейшим предприятием по их выпуску является Ялуторовский комбинат строительных материалов (ЗАО «КСМ»), ведущий свою историю с 1975 г., с 1995 г. входит в состав холдинга «Партнёр». Кирпич производится с 1975 г., пазогребневые блоки — с 2011 г. на заводе стеновых материалов «Поревит». Производственная мощность завода составляет 300 тыс. м³ газобетона и 110 млн условных штук кирпича в год. Мощности завода загружены в среднем на 70 % (табл. 119). Завод оснащён автоматизированными линиями и является самым современным в Урало-Сибирском регионе.

Таблица 119

Объёмы производства кирпича в Ялуторовске

Год	Млн шт. условного кирпича
2001	0,2
2002	0,4
2003	0,6
2004	0,5
2005	0,4
2006	0,1
2007	0,1
2008	0,2
2009	5,6
2010	7,8
2011	15,9
2012	50,8
2013	66,6
2014	75,2
2015	58,0
2016	39,9
2017	38,9
2018	71,0

Источники: составлена по: [97, 120].

Ялуторовское месторождение расположено в 0,7 км к западу от г. Ялуторовска. Глина пригодна для производства кирпича марки М100. Ранее эксплуатировалось. Оставшиеся запасы составляют 371 тыс. м³.

Агрохимическое сырьё. Торф. На территории городского округа выявлено 2 месторождения торфа на площади 262 га с запасами 859 тыс. т при 40%-й влажности (рис. 51, табл. 120). Месторождения мелкие как по размерам, так и по запасам сырья. Не разрабатываются.

Таблица 120

Месторождения торфа

№ п/п	Месторождение	Площадь, га	Средняя мощность пласта, м	Запас торфа		Категория запасов
				тыс. м ³	тыс. т 40%-й влажности	
1	Анисимиха ¹	50	1,2	123	19	C ₂
2	Пустошкино 1 и 2 ²	212	1,0	736	200	A
	Итого	262	1,1	859	219	

Примечание: ¹в 1 км на СЗ от г. Ялуторовска, ²в 2 км на СЗ от г. Ялуторовска.

Источник: составлена по: [97].

Подземные воды. На территории городского округа отсутствуют месторождения пресных подземных вод. Водоснабжение города осуществляется водами Западно- и Восточно-Сингульского месторождений, расположенных в 10-12 км к западу, юго-западу. Установленная производственная мощность водозабора — 11 тыс. м³/сут.

Минеральные воды. В пределах городского округа разведано 1 месторождение минеральных вод — Ялуторовское. Оно расположено непосредственно в городе. Открыто в 1988 г., глубина скважины — 1 130 м. Эксплуатационные запасы составляют 50 м³/сут. по категории C₁. Вода хлоридно-натриевая, с минерализацией до 15,8 г/л, содержит также в небольших количествах бром и йод, поступает на поверхность самоизливом. Температура воды круглый год составляет 36-40 °С. По своим свойствам вода аналогична водам Майкопа и Нальчика. Месторождение разрабатывается. На его базе функционирует санаторий-профилакторий «Светлый» [116].

Добываемая вода используется для бальнеологических целей. Вода применяется для лечения желудочно-кишечного тракта, печени и желчного пузыря, опорно-двигательного аппарата, нервной, сердечно-сосудистой систем, гинекологических и урологических заболеваний, органов дыхания, включая гормонозависимую бронхиальную астму. Используются также лечебные грязи, завозимые с оз. Листвяжье.

§ 26. Ярковский район

Географическое положение

Ярковский район расположен в центре южной части Тюменской области в пределах Среднеиртышской низменности. Площадь района составляет 662,7 тыс. га, административный центр — с. Ярково. Его соседями являются: на западе — Тюменский и Нижнетавдинский, на севере — Тобольский, на востоке — Тобольский и Вагайский, на юге — Юргинский и Ялуторовский районы (рис. 52). Протяжённость с севера на юг — 83,2 км, с запада на восток — 57,2 км. Расстояние от районного центра до областного и ближайшего города (Тюмень) — 108 км, до ближайшей железнодорожной станции п. Абаевский — 28 км.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые представлены строительными материалами, агрономическим сырьём, подземными водами.

Строительные материалы. Глина. На территории района открыты 10 месторождений глин и 8 глинопроявлений (рис. 52, табл. 121). Месторождения детально разведаны, по объёмам запасов относятся к категории средних и почти все находятся в консервации. На глинопроявлениях ведутся работы по их детальному изучению. Утверждённые запасы сырья месторождений по всем категориям составляют 5,7 млн м³, глинопроявлений — 2,5 млн м³. На самые крупные месторождения — Плехановское (1,35 млн м³) и Караульнярское (1,5 млн м³) — приходится почти 50 % запасов глины района. Глина пригодна для производства полнотелого кирпича разных марок.



Рис. 52. Карта-схема месторождений полезных ископаемых Ярковского района.

Источники: составлен по: [79, 119]

Таблица 121

Месторождения строительных материалов

Месторождение, участок	Запасы, млн м ³	Пригодность сырья	Освоенность
1	2	3	4
<i>Глины кирпично-керамзитовые, месторождения</i>			
Берёзовоярское	C ₂ — 0,3	Кирпич М125, М150	Законсервировано
Варваринское	C ₂ — 0,1	Кирпич М150	Законсервировано
Караульнярское	C ₂ — 1,5	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Ново- Александровское	C ₂ — 0,3	Кирпич М150	Законсервировано
Плехановское	C ₂ — 1,4	Кирпич М100, М150	Законсервировано
Покровское	C ₂ — 0,6	Кирпич М100	Законсервировано
Щучинское	C ₂ — 0,5	Кирпич М100, М125	Законсервировано
Ярковское	ABC ₁ — 0,3	Кирпич М100, М125	Рекомендуется к лицензированию на добычу
Ярковское (Усальское)	ABC ₁ — 0,6	Кирпич М75	Законсервировано
Ярковский участок	C ₂ — 0,1	Кирпич М100	Законсервировано
Всего	5,7		
<i>Глинопроявления</i>			
Липовское I	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Разведка
Липовское II	P ₂ — 0,08	Кирпичное сырьё	Разведка
Мазуровское	P ₁ — 2,5	Керамзит М500, М600	Разведка
Мазуровское I	P ₂ — 0,001	Кирпично-керамзи- товое сырьё	Разведка
Никольское I	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Разведка
Осиновский участок	P ₁ — 0,01	Кирпичное сырьё	Разведка
Сорокинское I	P ₂ — 0,001	Кирпичное сырьё	Разведка
Усальское	P ₁ — 0,006	Кирпичное сырьё	Разведка
Всего	2,6		
<i>Песок планировочный, проявления</i>			
Большеельнич- ное I	P ₂ — 0,001	Планировочный материал	Рекомендуется к ли- цензированию на изучение и добычу

Окончание табл. 121

1	2	3	4
Большеельничное II	P_2 — 0,001	Планировочный материал	Поиск и разведка
Куйбышевское	P_2 — 0,001	Планировочный материал	Поиск и разведка
Никольское II	P_2 — 0,001	Планировочный материал	Поиск и разведка
Никольское III	P_2 — 0,001	Планировочный материал	Поиск и разведка
Сидоровское	P_2 — 0,008	Планировочный материал	Поиск и разведка
Сорокинское II	P_2 — 0,001	Планировочный материал	Поиск и разведка
Тамырлинское	P_2 — 0,008	Планировочный материал	Поиск и разведка
Усть-Тавдинское	P_2 — 0,009	Планировочный материал	Поиск и разведка
Бигилинский участок	P_2 — 1,2	Планировочный материал	Поиск и разведка
Всего	1,2		

Источники: составлена по: [57, 58, 79].

В настоящее время в разработке находится Ярковское месторождение, расположенное в излучине оз. Светлое в 150 м к юго-западу от д. Южаково и 1,3 км к юго-западу от районного центра, не обводнено и свободно от лесных массивов. Максимальная мощность глин достигает 4,6 м. Химический состав глин следующий (%): SiO_2 — 72, CaO — 0,9, MnO — 1,3, Fe_2O_3 — 5,1, Al_2O_3 — 13,6, Na_2O+K_2O — 3,3; гранулометрический состав (%): 0,001-0,006 мм — 17,6, 0,05-0,006 мм — 50 [58].

Для производства керамзита М500, М600, а также кирпича рассматривается возможность освоения Мазуровского месторождения, находящегося в 2 км севернее д. Мазурова вблизи железной дороги Тюмень-Тобольск. Ресурсы сырья по категории P_1 составляют порядка 2,5 млн м³, мощность продуктивного горизонта — 1,7-3,7 м.

Песок. На территории района известно 10 проявлений песка, сырьё которых пригодно для использования в качестве планировочного грунта (рис. 52, табл. 121). Проявления связаны с современным

пойменным аллювием Тобола, Тавды и их притоков. Ресурсы грунта по категории P_1 оцениваются более чем в 11 млн m^3 , из них подавляющая часть приходится на Бигилинский участок.

Бигилинский участок планировочных песков расположен на правом берегу р. Тобол у дороги между деревнями Бигила и Агалья в 150 м юго-западнее оз. Малое Северное. В составе участка выделена первоочередная площадь освоения в 1,6 км². Мощность песков с модулем крупности 0,65-0,7 составляет 6,7-8 м при вскрыше до 2 м. Химический состав песков следующий (%): SiO_2 — 70,77, Al_2O_3 — 13,6, CaO — 1,76, TiO_2 — 1, MgO — 1,46, Fe_2O_3 — 5,72. Содержание глинистых частиц — 2,2-13,6 % [58].

Агрехимическое сырьё. Торф. На территории района выявлено 18 месторождений торфа на площади 84,1 тыс. га с запасами 161,3 млн т при 40%-й влажности (рис. 52, табл. 122). Большинство месторождений мелкие как по размерам, так и по запасам сырья, но есть и настоящие гиганты. Так, Мирское месторождение простирается на площади почти в 60 тыс. га при средней мощности торфяного пласта в 4 м и запасами 100,9 млн m^3 (69,9 % и 62,6 % от площади и запасов района соответственно).

Таблица 122

Месторождения торфа

№ п/п	Месторожде- ние	Площадь, га	Мощность пласта, м	Запасы		Кате- гория запа- сов
				тыс. m^3	тыс. т 40%-й влажности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Большое	1 561	1,9-3,9	19 957	3 254	A
2	Вьюшково	25	0,8-1,2	135	23	P_2
3	Ганинское и Задовское	263	1,0-1,6	1 972	339	P_1
4	Гари	1 211	0,9-1,4	3 825	662	P_1
5	Заквасное	460	2,3-5,5	7 155	1 013	A
6	Иевлевское (включая Синкино)	н/д	1,0-1,6	30 000	5 160	Прогн.
7	Маев	2 737	1,8-2,9	30 735	6 454	A
8	Мирское	58 790	2,1-6,0	593 710	100 909	A

Окончание табл. 122

1	2	3	4	5	6	7
9	Мурзалимовское	289	0,6-0,8	1 734	298	P ₁
10	Отрадновское	1 687	2,1-6,1	27 964	4 393	A
11	Подсевер 1	164	1,2-3,0	1 064	184	B
12	Поскотино	16	0,9-1,2	25	4	C ₂
13	Савинково	62	0,7-1,0	91	16	P ₂
14	Чистое и Курья	1 290	0,5	6 450	1 109	P ₂
15	Чугурман	98	1,1-1,9	661	114	A
16	Шарабаевское	9 672	2,2-5,4	174 399	23 747	C ₁
17	Язевочное	3 692	2,5-7,5	49 447	8 061	A
18	Малое Боровое	2 087	1,9-6,0	29 171	5 552	A
	Итого	84 104	1,5-3,4	978 495	161 292	

Примечание: прогн. — прогнозная; н/д — нет данных.

Источник: [79].

Сапропель. Месторождений сапропеля — 21 (рис. 52, табл. 123). Общая площадь сапропелевых отложений составляет 2,6 тыс. га, суммарные запасы по всем категориям — 68,9 млн м³. Мощность отложений колеблется от 1 до 5 м. По виду сапропеля встречаются карбонатные, смешанно-водорослевые отложения в разных вариациях. Самые крупные запасы сырья сосредоточены в оз. Большой Иткуль — 50 % запасов района.

Таблица 123

Месторождения сапропеля

Месторождение	Площадь залежи, га	Средняя мощность залежи, м	Запас сапропеля, тыс. м ³	Вид сапропеля	Качественная характеристика	Категория запасов
1	2	3	4	5	6	7
Озеро Абаевское	43,6	1,37	546,0	Водорослевый		P

Продолжение табл. 123

1	2	3	4	5	6	7
Озеро Без на- звания	17,0	2,39	406,0	Карбонат- ный	A=42 CaO=19,2 Fe ₂ O ₃ =1,0	P ₁
Озеро Без на- звания	3,0	5,15	155,0	Смешан- но-водо- рослевый, водоросле- во-извест- ковый	A=26 CaO=0,95- 24,9 Fe ₂ O ₃ =0,36- 1,96 P ₂ O ₅ =0,08 SiO ₂ =0,36	P ₁
Озеро Барсучье	21,0	2,04	428,0	Органи- ческий, органо-си- ликатный	A=44 W=84,6 CaO=2,3 Fe ₂ O ₃ =2	C ₂
Озеро Баур	127,0	1,47	1 867,0	Водоросле- вый	A=56 W=73,3 CaO=23,5	P ₁
Озеро Белое	283,0	1,16	3 285,0	Водоросле- вый		P
Озеро Большое Ельнич- ное	49,0	4,48	2 195,0	Органо-из- вестковый, известково- желези- стый	A=43 CaO=1,27- 28,37 Fe ₂ O ₃ =3,88- 15,78 P ₂ O ₅ =0,35- 1,55 SiO ₂ =0,15- 0,47	P ₁
Озеро Большой Иткуль	1 279,0	2,70	34 703,0	Карбонат- но-водо- рослевый, карбонат- но-песча- нистый	A=49,3 W=75,4 CaO=26,83 P ₂ O ₅ =0,24 SiO ₂ =14,29	C ₂
Озеро Большое Калмат- ское	51,0	2,58	1 316,0	Органи- ческий, органо-си- ликатный	A=37, CaO=2,6, Fe ₂ O ₃ =1,4	P ₁

Продолжение табл. 123

1	2	3	4	5	6	7
Озеро Большое Кутуково	274,0	3,88	10 631,0	Органо-из- вестковый, известко- вый	A=46 W=93 CaO=43,46 Fe ₂ O ₃ =1,4- 7,34 P ₂ O ₅ =0,13- 1,26 SiO ₂ =0,18- 1,45	P ₁
Озеро Дубров- ное	21,0	3,55	746,0	Органо-же- лезистый	A=63 CaO=0,52- 4,36 Fe ₂ O ₃ =1,83- 11,09 P ₂ O ₅ =0,66- 2,52	P ₁
Озеро Еловое	87,0	3,71	3 228,0	Карбонат- ный	A=48 W=81,2 CaO=32,7 Fe ₂ O ₃ =2,3	A
Озеро Забочное	20,0	3,34	668,0	Органо-из- вестковый, смешанно- водоросле- вый	A=38 Fe ₂ O ₃ =2,68- 6,37 P ₂ O ₅ =0,2- 0,21	P ₁
Озеро Заквас- ное	23,0	3,30	766,0	Водоросле- во-извест- ковый	A=29,6 W=92 CaO=1,29- 16,07 Fe ₂ O ₃ =0,75- 4,24 P ₂ O ₅ =0,08- 0,39 SiO ₂ =0,1- 0,57	P ₁
Озеро Кривое	2,0	3,93	79,0	Силикат- ный	A=52 W=83,1 CaO=2,1 Fe ₂ O ₃ =9,5	C ₂

Окончание табл. 123

1	2	3	4	5	6	7
Озеро Малое Калматское	25,0	2,79	698,0	Органический, органосиликатный	A=32 CaO=2,9 Fe ₂ O ₃ =1,2	P ₁
Озеро Малая Калымка	29,3	1,36	398,0	Водорослевый		P
Озеро Малое Ельничное	18,0	4,71	848,0	Известково-железистый, известковый	A=48 CaO=4,03-30,72 Fe ₂ O ₃ =2,84-18,26 P ₂ O ₅ =0,22-2,36 SiO ₂ =0,07-0,8	P ₁
Озеро Малое Кутуково	105,0	4,16	4 368,0	Органо-известковый, известковый	A=47 CaO=11,44-38,8 Fe ₂ O ₃ =1,47-8,59 P ₂ O ₅ =0,28-0,83 SiO ₂ =0,16-0,32	P ₁
Озеро Средняя Калымка	72,2	1,59	1 147,0	Водорослевый		P
Озеро Тукман	29,4	1,52	446,0	Водорослевый		P
Итого	2 579,5	2,91	68 924			

Источник: [79].

В некоторых озёрах, расположенных преимущественно в долинах рек Тобол, Тавда и их притоков, встречается гажа. Общие запасы гажи и известковых торфов составляют 27,5 млн м³ [119].

Промышленная разработка агрохимического сырья не ведётся. Действующих лицензий на право пользования недрами нет.

Подземные воды. Суммарные ресурсы пресных подземных вод на территории района составляют 265,5 тыс. м³/сут., запасы — 44 тыс. м³/сут. Ежегодная добыча едва превышает 3 тыс. м³/сут., степень освоенности ресурсов — 1,2 %. В настоящее время на территории района открыто 1 месторождение пресных подземных вод с утверждёнными промышленными запасами [119]. Для всех населённых пунктов подземные воды являются источником водоснабжения.

Минеральные воды. В районе с. Дубровное открыт источник с минеральной водой, относящийся к лечебно-столовой. По химическому составу вода высокоминерализованная (19,48 г/дм³), содержит бром (83 мг/дм³), йод (8 мг/дм³), бор (67 мг/дм³). Дебит скважины — 1 106 м³/с, температура воды в течение года — 43 °С.

Согласно бальнеологическому заключению Российского научно-го центра восстановительной медицины и курортологии (ФГУ «РНЦ ВМиК Росздрава»), вода источника йодо-бромная, борная хлоридная натриевая, относится к минеральным водам наружного применения, к группе 5, 6 Майкопскому типу. Она показана при заболеваниях систем кровообращения, нервной, костно-мышечной, эндокринной, органов пищеварения, при расстройстве питания и нарушении обмена веществ, болезнях мочеполовой системы и кожи [119].

Помимо бальнеологического применения, высокоминерализованная вода, содержащая биологические активные микроэлементы, близкие аналогам Чёрного моря, может быть использована в плавательном бассейне как в бальнеотерапевтических, так и в общеоздоровительных целях. В настоящее время на источнике построена база отдыха «Полянка» с бассейном горячей минеральной воды.

Чёрные металлы. В южной (долина Тобола) и северной (долина Тавды) частях района (рис. 52) выявлены небольшие площади, перспективные на обнаружение титан-циркониевых россыпей — Нижнетавдинская и Среднетобольская. По генетической и возрастной принадлежности они относятся к аллювиальному типу. Россыпи изучены слабо и не разрабатываются. Запасы по категории P₂ оценены (млн т): по ильмениту — 3,81, рутилу+лейкоксен+сфен — 1,42, циркону — 0,66, условному ильмениту — 14,81. Суммарный объём рудных песков составляет 405 млн м³ [1].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Астапов, А. П. Геолого-экономическая оценка ильменит-циркониевых россыпей Тавда-Тобольского междуречья / А. П. Астапов, Н. В. Кабатов. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2006. — № 11. — С. 86-92.
2. Атлас Тюменской области. — Москва : ГУГК, 1971. — Текст : непосредственный.
3. Аукцион на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на участке недр Георгие-Алексеевский в Тюменском районе. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 21 (часть 1) от 18.11.2018 г. — С. 2-19.
4. Аукцион на право пользования недрами с целью разведки и добычи подземных минеральных вод (для розлива) на месторождении «Исетское» в Исетском районе. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 7 от 10.04.2020 г. — С. 7-23.
5. Аукционы на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на Михайловском и Новокатысском участках Тюменской области. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 23 от 10.12.2012 г. — С. 97-127.
6. Бальнеологическое заключение на минеральную воду из скважины № 91 в с. Дубровное Ярковского района Тюменской области № 14/496 от 29.11.2007 г. / ФГУ «РНЦ ВМиК Росздрава». — Текст : непосредственный.
7. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение / под ред. В. Б. Куваева. — Москва : Московский государственный университет, 2001. — 584 с. — Текст : непосредственный.
8. Брехунцов, А. М. Пространственное развитие Тюменской области / А. М. Брехунцов. — URL: http://www.210920_brehuntsov_doklad040920.pdf (дата обращения: 26.04.2022). — Текст : электронный.
9. Выписка из бальнеологического заключения от 04.09.2015 г. на минеральную воду из скважины № 10-п ФФР ТюмГНГУ санаторий-профилакторий «Сосновый бор» Тюменской области / ФБУ науки «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий». — Текст : непосредственный.
10. Генеральный план города Ялуторовска Тюменской области (корректировка). Пояснительная записка. — Омск : ООО НПЦ «Сибземресурсы», 2006. — 182 с. — Текст : непосредственный.

11. Генеральный план городского округа г. Тобольск. Пояснительная записка. — Санкт-Петербург : ФГУП «РосНИПИУрбанистики», 2007. — 183 с. — Текст : непосредственный.

12. Генеральный план городского округа г. Тюмень на период до 2040 г. Материалы по обоснованию генерального плана. — Омск : Институт территориального планирования «Град», 2019. — 235 с. — Текст : непосредственный.

13. Генеральный план Заводоуковского городского округа : решение Думы Заводоуковского городского округа от 28.09.2007 г. № 148. — Текст : непосредственный.

14. Генеральный план муниципального образования городской округ город Ишим на период до 2040 г. Материалы по обоснованию генерального плана. — Омск : Институт территориального планирования «Град», 2019. — 235 с. — Текст : непосредственный.

15. Гидрогеология СССР : в 46 т. Т. 16 : Западно-Сибирская равнина (Тюменская, Омская, Новосибирская и Томская области) / ред. В. А. Нудер. — Москва : Недра, 1970. — 368 с. — Текст : непосредственный.

16. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000. Третье поколение. Серия Западно-Сибирская. Лист N-42 — р. Ишим. Объяснительная записка. — Санкт-Петербург : Издательство ВСЕГЕИ, 2020. — 157 с. — Текст : непосредственный.

17. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Западно-Сибирская. Лист O-42 — Тобольск. Объяснительная записка. — Санкт-Петербург : Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2009. — 300 с. — Текст : непосредственный.

18. Заключение о составе, качестве и бальнеологической ценности подземной воды скважины № 28-Б (п. Карабаш, Ялуторовский район, Тюменская область) от 30.03.2015 г. / Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии. — Текст : непосредственный.

19. Исследование рыбохозяйственных водоёмов лесостепи Тюменской области / под ред. А. И. Литвиненко. — Тюмень : ФГУП «Госрыбцентр», 2010. — 112 с. — Текст : непосредственный.

20. Кадастровое дело № 012 (второй ревизионный период). Памятник природы регионального значения «Синицинский бор» в Ишимском районе. — Тюмень : Департамент недропользования и экологии Тюменской области, 2021. — 94 с. — Текст : непосредственный.

21. Кадастровое дело № 039 (второй ревизионный период). Памятник природы регионального значения «Минеральные озёра». Ишимский район. — Тюмень : Департамент недропользования и экологии Тюменской области, 2020. — 38 с. — Текст : непосредственный.

22. Кадастровое дело № 052 (второй ревизионный период). Памятник природы регионального значения «Озеро Солёное». — Тюмень : Департа-

мент недропользования и экологии Тюменской области, 2020. — 30 с. — Текст : непосредственный.

23. Каменских, А. П. О прогнозных ресурсах титан-циркониевых минералов на участке «Понизовка» Нижнетавдинской россыпи в Нижнетавдинском районе Тюменской области / А. П. Каменских. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2004. — № 3. — С. 74-75.

24. Карта состояния недропользования и геолого-геофизической изученности на 01.01.2014 г. (Юг Тюменской области). Масштаб 1 : 1 000 000. — Тюмень, 2014. — Текст : непосредственный.

25. Карта-схема расположения лицензионных участков Тюменской области. Масштаб 1 : 1 500 000. — URL: http://admtymen.ru/files/upload/OIV/D_Wood/%D0%9A.jpg (дата обращения: 08.05.2015). — Текст : электронный.

26. Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов : приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.11.2013 г. № 477. — Текст : непосредственный.

27. Клещев, К. А. Нефтяные и газовые месторождения России : справочник : в 2 кн. Кн. 2 : Азиатская часть России / К. А. Клещев, В. С. Шеин. — Москва : ВНИГРИ, 2010. — 720 с. — Текст : непосредственный.

28. Комплексное социально-экономическое развитие Уватского муниципального района до 2020 года. Муниципальная программа : решение Думы Уватского муниципального района от 30.01.2013 г. № 163. — Текст : непосредственный.

29. Конкурс на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи лечебных грязей для бальнеологического применения на Листвяжьем участке. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 11 (часть 3) от 13.06.2012 г. — С. 96-111.

30. Конкурс на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи минеральных подземных вод для бальнеологических целей на участке Марухинский. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 20 (часть 1) от 25.10.2013 г. — С. 222-239.

31. Конкурс на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на Большом участке Тюменской области. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 23 от 10.10.2015 г. — С. 2-19.

32. Конкурс на право пользования недрами с целью разведки и добычи лечебных грязей для бальнеоприменения на участке недр Тулубаево-2 месторождения Озеро Тулубаево в Тюменском районе Тюменской области. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 18 от 25.09.2019 г. — С. 156-174.

33. Конкурс на право пользования недрами с целью разведки и добычи подземной минеральной воды для бальнеоприменения на участке Верхне-Борском в г. Тюмени Тюменской области. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 6 от 25.03.2015 г. — С. 19-39.

34. Конкурс на право пользования недрами с целью разведки и добычи подземной минеральной воды на участке Заводоуковское месторождение в Заводоуковском районе Тюменской области. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 7 от 10.04.2017 г. — С. 38-57.

35. Конкурс на право пользования недрами с целью разведки и добычи подземных минеральных вод для бальнеоприменения на участке недр Новодеревенский месторождения Новодеревенское в Омутинском районе. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 17 от 10.09.2021 г. — С. 67-89.

36. Конкурсы и аукционы по общераспространённым полезным ископаемым. Тюменская область. — Текст : непосредственный // Недропользование в России. Бюллетень. — Выпуск № 8 от 25.04.2022 г. — С. 46.

37. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Сладковского муниципального района до 2020 года и на перспективу до 2030 года : постановление администрации Сладковского района от 18.12.2009 г. № 1118. — Текст : непосредственный.

38. Лёзин, В. А. Водные ресурсы рек и озёр Тюменской области / В. А. Лёзин. — Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. — 2011. — № 12. — С. 62-69.

39. Лёзин, В. А. Природные ресурсы озёр сельскохозяйственной зоны Тюменской области и их хозяйственное значение / В. А. Лёзин. — Текст : непосредственный // Географические проблемы районов нового освоения : сборник научных трудов. — Ленинград : Издательство ГО СССР, 1988. — С. 87-94.

40. Лёзин, В. А. Реки и озёра Тюменской области : Аромашевский и Голышмановский районы : энциклопедический словарь / В. А. Лёзин. — Тюмень : РИЦ ТГАКИиСТ, 2014. — 166 с. — Текст : непосредственный.

41. Лёзин, В. А. Реки и озёра Тюменской области : Ишимский, Абатский, Викуловский, Сорокинский районы : энциклопедический словарь / В. А. Лёзин. — Тюмень : РИЦ ТГИК, 2015. — 210 с. — Текст : непосредственный.

42. Лёзин, В. А. Реки и озёра Тюменской области : Казанский и Сладковский районы : энциклопедический словарь / В. А. Лёзин. — Тюмень : РИЦ ТГИК, 2016. — 220 с. — Текст : непосредственный.

43. Лёзин, В. А. Реки Тюменской области (южные районы) : справочное пособие / В. А. Лёзин. — Тюмень : Вектор Бук, 1999. — 196 с. — Текст : непосредственный.

44. Матусевич, В. М. Геофлюидалные системы и проблемы нефтегазонасности Западно-Сибирского мегабассейна / В. М. Матусевич, И. Н. Рыльков. — Тюмень : Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2005. — 225 с. — Текст : непосредственный.
45. Нестеров, И. И. Нефтегазонасность глинистых пород Западной Сибири / И. И. Нестеров, И. Н. Ушанский, А. Я. Мальхин и др. — Москва : Недра, 1987. — 256 с. — Текст : непосредственный.
46. Николаенко, С. А. Влияние некоторых экологических факторов на растительность озёр Тоболо-Ишимской лесостепи / С. А. Николаенко. — Текст : непосредственный // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. — 2005. — № 6. — С. 150-153.
47. Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения сельских поселений Сорокинского муниципального района Тюменской области на 2014-2025 годы : постановление Администрации Сорокинского муниципального района от 27.05.2015 г. № 269. — Текст : непосредственный.
48. Об утверждении схем водоснабжения сельских поселений Аромашевского муниципального района : постановление Администрации Аромашевского района от 20.12.2014 г. № 57. — Текст : непосредственный.
49. Об утверждении схемы территориального планирования Аромашевского муниципального района : решение Думы Аромашевского муниципального района от 24.07.2008 г. № 28. — Текст : непосредственный.
50. Об экологической ситуации в Тюменской области в 2008 г. : доклад Правительства Тюменской области. — Тюмень, 2009. — 89 с. — Текст : непосредственный.
51. Об экологической ситуации в Тюменской области в 2011 г. : доклад Правительства Тюменской области. — Тюмень, 2012. — 89 с. — Текст : непосредственный.
52. Об экологической ситуации в Тюменской области в 2013 г. : доклад Правительства Тюменской области. — Тюмень, 2014. — 204 с. — Текст : непосредственный.
53. Об экологической ситуации в Тюменской области в 2018 г. : доклад Правительства Тюменской области. — Тюмень, 2019. — 225 с. — Текст : непосредственный.
54. Об экологической ситуации в Тюменской области в 2020 г. : доклад Правительства Тюменской области. — Тюмень, 2021. — 165 с. — Текст : непосредственный.
55. Программа комплексного социально-экономического развития Юргинского муниципального района на 2013-2022 годы : постановление администрации Юргинского муниципального района от 29.01.2014 г. № 103-п. — Текст : непосредственный.
56. Программа экономического развития Абатского муниципального района на период 2013-2020 годы : распоряжение администрации Абат-

ского муниципального района от 16.07.2014 г. № 629. — Текст : непосредственный.

57. Разработка программ лицензирования объектов недропользования на геологическое изучение, разведку и добычу общераспространённых полезных ископаемых на юге Тюменской области : в 2 кн. Кн. 1 : Программа лицензирования объектов недропользования с целью разведки и добычи, изучения и поиска общераспространённых полезных ископаемых на период 2007-2009 гг. Отчёт о НИР. — Тюмень : ФГУП «ЗапСибНИИГТ», 2007. — 166 с. — Текст : непосредственный.

58. Разработка программ лицензирования объектов недропользования на геологическое изучение, разведку и добычу общераспространённых полезных ископаемых на юге Тюменской области : в 2 кн. Кн. 2 : Пояснительная записка к программе лицензирования объектов недропользования на период 2007-2009 гг. Отчёт о НИР. — Тюмень : ФГУП «ЗапСибНИИГТ», 2007. — 71 с. — Текст : непосредственный.

59. Солодовников, А. Ю. География Тюменской области : Бердюжский район : монография / А. Ю. Солодовников. — Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2015. — 400 с. — Текст : непосредственный.

60. Солодовников, А. Ю. География Тюменской области : Казанский район : монография / А. Ю. Солодовников. — Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2019. — 576 с.

61. Солодовников, А. Ю. География Тюменской области : нефтяная и газовая промышленность : монография / А. Ю. Солодовников. — Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2020. — 440 с. — Текст : непосредственный.

62. Солодовников, А. Ю. География Тюменской области : сельское население, поселения и населённые пункты : монография / А. Ю. Солодовников. — Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2020. — 1056 с. — Текст : непосредственный.

63. Солодовников, А. Ю. География Тюменской области : Сладковский район : монография / А. Ю. Солодовников. — Тюмень : Издательство ГАУК ТОНБ, 2021. — 480 с. — Текст : непосредственный.

64. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Абатского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 3-4 (142-143). — С. 146-152.

65. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Армизонского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 8 (147). — С. 80-86.

66. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Аромашевского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2015. — № 10 (137). — С. 70-74.

67. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Вагайского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2017. — № 3 (151). — С. 68-77.
68. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Викуловского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 9 (148). — С. 78-85.
69. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Заводоуковского городского округа и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2017. — № 5 (153). — С. 66-88.
70. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Ишимского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2017. — № 1 (149). — С. 66-74.
71. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Нижнетавдинского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2018. — № 2. — С. 78-89.
72. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Омутинского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 7 (146). — С. 42-47.
73. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Сладковского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 3-4 (142-143). — С. 140-145.
74. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Сорокинского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2017. — № 6 (154). — С. 50-54.
75. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Тюменского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2018. — № 5. — С. 74-87.
76. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Уватского района Тюменской области и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 1-2 (140-141). — С. 92-107.
77. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Юргинского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2016. — № 5-6 (144-145). — С. 164-171.
78. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Ялуторовского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2018. — № 3. — С. 64-74.
79. Солодовников, А. Ю. Минерально-сырьевые ресурсы Яркового района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — 2018. — № 1. — С. 76-85.
80. Солодовников, А. Ю. Минеральные ресурсы Бердюжского района / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Горные ведомости. — № 7. — 2014. — С. 34-37.

81. Солодовников, А. Ю. Природопользование в Прииртышье : минерально-сырьевые ресурсы Тобольского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. — 2018. — Т. 3, № 2. — С. 22-32.

82. Солодовников, А. Ю. Природопользование в Приисетье : минерально-сырьевые ресурсы Исетского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. — 2016. — Т. 2, № 1. — С. 30-42.

83. Солодовников, А. Ю. Природопользование в Тобол-Ишимском междуречье : минерально-сырьевые ресурсы Упоровского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. — 2016. — Т. 2, № 4. — С. 8-19.

84. Солодовников, А. Ю. Природопользование в Тоболо-Ишимском междуречье : минерально-сырьевые ресурсы Голышмановского района и их использование / А. Ю. Солодовников. — Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. — 2017. — Т. 3, № 2. — С. 34-46.

85. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Тюменской области на 15.06.2021 г. (без учёта Ямало-Ненецкого автономного округа и Ханты-Мансийского автономного округа-Югры) // Официальный сайт ФГБУ ВСЕГЕИ. — URL: <http://atlaspacket.vsegei.ru> (дата обращения: 11.10.2021). — Текст : электронный.

86. Старков, В. Д. Геология, рельеф, полезные ископаемые Тюменской области / В. Д. Старков, Л. А. Тюлькова. — Тюмень : ОАО «Тюменский дом печати», 2010. — 352 с. — Текст : непосредственный.

87. Стратегический план развития инвестиционной и предпринимательской деятельности в Казанском муниципальном районе на 2017-2019 гг. : постановление администрации Казанского района от 21.06.2017 г. № 56. — Текст : непосредственный.

88. Стратегия социально-экономического развития Уватского муниципального района до 2030 года // Официальный сайт Уватского муниципального района. — URL: <https://uvatregion.ru/regulatory/gazrabotka-strategii-do-2030-goda/> (дата обращения: 11.04.2021). — Текст : электронный.

89. Схема гидрогеологического районирования территории СССР. Масштаб 1 : 2 500 000 / сост. Л. А. Островский [и др.]. — Москва : ВСЕГИН-ГЕО, 1987. — Текст : непосредственный.

90. Схема территориального планирования Абатского муниципального района Тюменской области. — Омск : Институт территориального планирования «Град», 2017. — 100 с. — Текст : непосредственный.

91. Схема территориального планирования Армизонского муниципального района Тюменской области. — Омск : Институт территориального планирования «Град», 2018. — 109 с. — Текст : непосредственный.

92. Схема территориального планирования Исетского муниципального района. — Омск : Институт территориального планирования «Град», 2018. — 159 с. — Текст : непосредственный.

93. Схема территориального планирования Упоровского муниципального района. Т. 1. Пояснительная записка. — Новосибирск : ЗАО «ЗапсибНИИПроект», 2010. — 181 с. — Текст : непосредственный.

94. Токарь, О. Е. Оценка экологического состояния водных объектов Ишимского района по данным фитоиндикации и прямого гидрохимического анализа / О. Е. Токарь, С. А. Николенко. — Текст : непосредственный // Вестник Тамбовского университета. Серия «Естественные и технические науки». — 2014. — Т. 19, № 5. — С. 1573-1576.

95. Шадрин, А. Н. Минерально-сырьевая база торфа и сапропеля Тюменской области и перспективы её развития / А. Н. Шадрин, Ю. А. Корчагин, О. В. Боровская. — Текст : электронный // Официальный сайт департамента недропользования и экологии Тюменской области. — URL: https://admtyumen.ru/ogv_ru/finance/fuel_energy/Forum_subsoil_users.htm (дата обращения: 21.10.2021).

Интернет-ресурсы

96. Официальный сайт Администрации городского округа Тобольск. — URL: <http://admtobolsk.ru> (дата обращения: 27.04.2022). — Текст : электронный.

97. Официальный сайт Администрации городского округа Ялуторовск. — URL: <http://yalutorovsk.admtyumen.ru> (дата обращения: 13.05.2022). — Текст : электронный.

98. Официальный сайт Администрации Заводоуковского городского округа. — URL: <http://zavodoukovsk.admtyumen.ru> (дата обращения: 05.10.2021). — Текст : электронный.

99. Официальный сайт Администрации Тюменского муниципального района. — URL: <http://www.atmg.ru> (дата обращения: 12.05.2022). — Текст : электронный.

100. Официальный сайт Администрации Уватского муниципального района. — URL: <http://www.uvatregion.ru> (дата обращения: 12.05.2022). — Текст : электронный.

101. Официальный сайт «Горячие источники Тюмени». — URL: <http://tyumengoryachieistochniki.ru> (дата обращения: 27.04.2022). — Текст : электронный.

102. Официальный сайт грязелечебницы «Ахманка». — URL: <http://www.ahmanka.ru/ru/gryuz> (дата обращения 18.07.2021). — Текст : электронный.

103. Официальный сайт Департамента недропользования и экологии Тюменской области. — URL: <http://admtyumen.ru> (дата обращения: 10.04.2021). — Текст : электронный.

104. Официальный сайт детского санатория «Большой Тараскуль». — URL: <http://www.btaraskul.ru> (дата обращения: 21.04.2017). — Текст : электронный.

105. Официальный сайт ежемесячного нефтегазового журнала «ИнфоТЭК». — URL: <https://www.citek.ru> (дата обращения: 03.05.2022). — Текст : электронный.

106. Официальный сайт журнала «Эксперт-Урал». — URL: <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/rejting-krupneyshih-kompaniy-urala-i-zapadnoy-sibi-10.html> (дата обращения: 02.03.2022). — Текст : электронный.

107. Официальный сайт ЗАО «Богандинский кирпичный завод». — URL: <http://bkz72.ru> (дата обращения: 28.04.2022). — Текст : электронный.

108. Официальный сайт курорта «Тараскуль». — URL: www.taraskul72.ru (дата обращения: 18.04.2022). — Текст : электронный.

109. Официальный сайт ООО «Винзилинский завод керамических материалов». — URL: <http://www.vzksm.ru/about-us> (дата обращения: 28.04.2022). — Текст : электронный.

110. Официальный сайт ООО «Инвест-силикат-стройсервис». — URL: <http://issr.ru> (дата обращения: 02.05.2022). — Текст : электронный

111. Официальный сайт ООО «Сибирская минеральная компания». — URL: <http://sibmincom.ru> (дата обращения 12.10.2021). — Текст : электронный.

112. Официальный сайт ООО «Тюменьнеруд». — URL: http://www.t-nerud.ru/clay_technological (дата обращения: 04.05.2017). — Текст : электронный.

113. Официальный сайт редакции «ФедералПресс». — URL: <https://fedpress.ru> (дата обращения 12.03.2022). — Текст : электронный.

114. Официальный сайт санатория «Сибирь». — URL: <http://www.sibircentr.ru> (дата обращения: 14.04.2022). — Текст : электронный.

115. Официальный сайт санатория-профилактория «Голубые озёра». — URL: <http://bluelakes.ru> (дата обращения: 24.04.2020). — Текст : электронный.

116. Официальный сайт санатория-профилактория «Светлый». — URL: <http://www.svetlyi.ru/profilaktorij-tyumen> (дата обращения: 09.05.2022). — Текст : электронный.

117. Официальный сайт стекольного завода ООО «Стеклотех». — URL: <http://www.stekloteh.com> (дата обращения: 28.04.2022). — Текст : электронный.

118. Официальный сайт «Туристические ресурсы Тюменской области». — URL: <http://w-siberia.ru/turto/area/zavodoukovsk/towntr/dost/mineral.htm> (дата обращения 12.10.2021). — Текст : электронный.

119. Официальный сайт Тюменского филиала ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Уральскому федеральному округу». — URL: <http://tmntfgi72.ru/node/13> (дата обращения 30.12.2021). — Текст : электронный.

120. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, ХМАО-Югре и ЯНАО. — URL: <https://tumstat.gks.ru/> (дата обращения: 23.02.2022). — Текст : электронный.

121. Официальный сайт ФГУП «ВСЕГЕИ» им. А. П. Карпинского. — URL: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/ufo/tyumenskaya_obl/ (дата обращения: 02.10.2021). — Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЯ*Приложение 1***Перечень месторождений углеводородного сырья
на территории Тюменской области на 01.01.2021 г.**

№ п/п	Месторождение	Тип по флюиду	Год открытия	Категория запасов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Урненское	нефтяное	1970	среднее
2	Северо-Демьянское	нефтяное	1988	мелкое
3	Кальчинское	нефтяное	1990	среднее
4	Пихтовое	нефтяное	1991	мелкое
5	Северо-Кальчинское	нефтяное	1991	мелкое
6	Усть-Тегусское	нефтяное	1991	крупное
7	Ендырское ¹	нефтяное	1992	мелкое
8	Зимнее ¹	нефтяное	1993	крупное
9	Нижнекеумское	нефтяное	1996	мелкое
10	Гусеничное	нефтяное	2000	мелкое
11	Радонежское	нефтяное	2000	среднее
12	Варягское	нефтяное	2002	среднее
13	Центрально-Алымское	нефтяное	2003	мелкое
14	Южно-Венихъяртское	газоконденсатное	2004	мелкое
15	Тямкинское	нефтяное	2004	мелкое
16	Северо-Тямкинское	нефтяное	2005	среднее
17	Косухинское	нефтяное	2006	среднее
18	Протозановское	нефтяное	2006	среднее
19	Немчиновское	нефтяное	2006	мелкое
20	Нижнелумкойское	нефтяное	2006	мелкое
21	Северо-Качкарское	нефтяное	2006	мелкое
22	Северо-Комариное	нефтяное	2006	мелкое
23	Среднекеумское	нефтяное	2006	мелкое
24	Им. Малыка	нефтяное	2007	среднее

Окончание прил. 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
25	Левобережное	нефтяное	2007	мелкое
26	Петъегское	нефтяное	2007	мелкое
27	Северо-Немчиновское	нефтяное	2007	мелкое
28	Северо-Тамаргинское	нефтяное	2007	среднее
29	Тальцийское	нефтяное	2007	среднее
30	Западно-Эпасское	нефтяное	2008	среднее
31	Сложное	нефтяное	2008	мелкое
32	Тамаргинское	нефтяное	2008	мелкое
33	Южно-Петъегское	нефтяное	2008	мелкое
34	Южно-Нюрымское	нефтяное	2010	среднее
35	Малоуимское	нефтяное	2012	мелкое
36	Кирилкинское	нефтяное	2013	мелкое
37	Резвовское	нефтяное	2013	мелкое
38	Северо-Кеумское	нефтяное	2013	мелкое
39	Таврическое	нефтяное	2014	мелкое
40	Демьянское	нефтяное	2015	среднее
41	Имгытское	нефтяное	2016	мелкое
42	Им. А. С. Парасюка	нефтяное	2016	мелкое
43	Иртышское	нефтяное	2018	мелкое
44	Им. Ю. В. Ознобихина	нефтяное	2019	мелкое

Примечание: ¹ХМАО-Югра и Тюменская область.

Источники: составлена по: [1-3, 5-7].

Приложение 2

Перечень месторождений торфа с запасами свыше 1 млн т

Район	Месторождение	Запасы
1	2	3
Абатский	Северное и Лебяжье	1,8
	Участок 467а	26,8
Армизонский	Федосовское	1,0
Аромашевский	Большая Ширь	1,6
	Козье	1,3
Бердюжский	Большой Рям	1,4
	Займище Щучье	3,2
Вагайский	Городское	1,4
	Кайранколь	21,7
	Лебяжье озеро (Чакульское)	129,2
	Лянгульское	5,3
	Начибий	3,5
	Северное	580,1
	Согра	12,9
	Тайгульское	3,5
	Тукузское (Северо-Икское)	143,4
	Ушаковское Мингинское	6,0
	Чистое (от с. Вагай на СВ в 19 км)	3,3
	Чистое (от с. Вагай на ЮЗ в 2 км)	1,1
	Чистое 2	1,3
	Щучье	3,3
	Южно-Икское	164,0
Дикое	1 099,5	
Викуловский	Черноковское	635,3
	Барсучье	2,5
	Без названия (от с. Викулово на ЮЗ в 11 км)	1,3
	Без названия (от с. Викулово на ЮВ в 26 км)	2,0
	Березинское Займище	3,6
	Бобровское	22,1

Продолжение прил. 2

1	2	3
	Большое Займище	9,9
	Вал	1,0
	Глядень	1,7
	Пившиное и Андронкино	5,4
	Растес	5,0
	Блезкино	3,9
Гольшмановский ГО	Карасульское	7,4
Заводоуковский ГО	Тычка	1,0
Исетский	Белый Рям, Речное, Круглое, Без названия	7,5
	Змея	1,7
	Чистое (от с. Исетское на СВ в 33 км)	3,3
	Чистое (от с. Исетское на В в 29 км)	1,3
Ишимский	Безымянное	1,4
	Локтинское	2,4
	Отноги	1,2
Нижнетавдинский	Ангельское	1,5
	Ахманское	1,0
	Белое	1,3
	Еловое	8,9
	Карагандинская Согра	2,5
	Круглое 1	1,8
	Крысово	3,2
	Северное (часть Липовского)	7,9
	Отрадное	4,4
	Пихтовое	47,1
	Согра Цингульская	3,5
	Чистое (Подсевер)	21,7
	Широкое-Большое	2,6
	Ярковская Согра	24,8
	Ярское, Соколово	2,3
	Берёзовое	60,0
Омутинский	Вагайский Рям	2,3
Тобольский	Еланское	21,8

Продолжение прил. 2

1	2	3
	Лайминское	1 423,1
	Мостовое (участок 441)	6,4
	Нердинское	388,8
	Очаговское	1,5
	Подрезовское	1,4
	Рогалихинское	1,6
	Секазай	4,5
	Тобольская Согра	22,9
	Чистое (от г. Тобольска на СВ в 26 км)	1,9
	Чистое (от г. Тобольска на ЮЗ в 15 км)	2,5
	Чистое 2	4,8
	Шаломское	12,0
Тюменский	Боровое 1	16,9
	Боровое 2	14,0
	Курицынское	6,0
	Нарыковское	4,0
	Островки и солонцы	2,6
	Павловское	20,4
	Тарманское	92,7
	Уватский	Авас
Ай-Ях		14,0
Антис		4,4
Березняки		1,4
Берёзовое		31,4
Бобровое		5,6
Бобровое 1		4,4
Бобровское		4,7
Большой Ютымас		24,8
Бурчаково		5,0
Бусольское		6,8
Быковское		14,7
Гассинское		11,7
Големинское	3,7	

Продолжение прил. 2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	Горная Суббота	53,6
	Заречное	3,4
	Ильтымское	4,4
	Ильтымское (участок 433)	4,4
	Исток Тоталымо	5,0
	Каймыково	2,9
	Калым	5,9
	Калым 1	3,5
	Кациярское	406,3
	Кевун	10,8
	Кедровка	8,8
	Кедровое	7,1
	Комарицкое	1,4
	Крапивное	24,4
	Лапын	3,4
	Леф	26,4
	Лымкоевское	195,0
	Меркушино	20,8
	Мокшаньгино	7,4
	Мостовое	4,4
	Моховое	27,6
	Нельмково 2	6,9
	Нюрымское 2	1,3
	Першино	5,6
	Першинское	39,2
	Перь-Еган	3,7
	Поснальское	55,0
	Рогаисское	12,0
	Сорок	3,0
	Сусловское	5,0
	Таловское	17,6
	Тортолынское	1,3
	Тунгузское	27,4

Продолжение прил. 2

1	2	3
	Уимское	4,3
	Уйма	90,7
	Урманговское	5,9
	Урна	4,9
	Усайка	24,7
	Цыганский Сор 1	2,0
	Цыганский Сор 2	1,5
	Чучкоевское	10,2
	Янга	4,9
	Нярымское	1,4
	Ютымасское	1,9
	Демьянское	1,3
	Немское	1,9
	Тольцинское	2,3
	Филимоновское	1,5
	Васькинское	4,0
	Кулкаское	5,6
	Тепшское	4,5
	Кирилкино	4,8
	Окуневское	4,9
	Каптанское	4,0
Упоровский	Вытяжка	1,9
	Займище Большое	8,5
	Согра 1	1,3
	Урочище Сороковик	2,5
Юргинский	Малое Боровое	5,4
	Рям	1,3
	Согра	2,8
	Укропское-Змеинник	3,8
	Урочище Большой Рям	1,3
	Шевелёвское	2,7
Ялуторовский	Амонат	22,3
	Беркут	1,0

Окончание прил. 2

1	2	3
Ярковский	Загар-Саз	5,8
	Заманное	50,1
	Кавдык, Старый Кавдык	6,8
	Карабаш	2,3
	Конгинско-Кулицкое	29,6
	Мало-Сингульское и Змея 3	1,0
	Осунсас	3,2
	Большое	3,3
	Заквасное	1,0
	Иевлевское (включая Синкино)	5,2
	Маев	6,5
	Мирское	100,9
	Отрадно-ское	4,4
	Чистое и Курья	1,1
	Шарабаевское	23,7
Язевочное	8,0	
Малое Боровое	5,6	

Источник: составлена по: [119].

Приложение 3

Перечень месторождений сапропеля с запасами свыше 1 млн т

Район	Месторождение	Запасы
1	2	3
Армизонский	Озеро Долгое	1,8
	Озеро Рямовое	2,0
	Озеро Большое Соловое	2,7
Бердюжский	Озеро Истошино	6,7
	Озеро Бердюжье	2,1
Вагайский	Озеро Большое Лебяжье	1,4
	Озеро Большое Шугурово	3,8
	Озеро Измулла	1,6
	Озеро Ичкаколь	3,6
	Озеро Кайранколь	1,1
	Озеро Карасье	2,3
	Озеро Кукуй	4,9
	оз. Озеро № 2 (в 14 км на ЮЗ от с. Тукуз)	2,7
	оз. Озеро № 5 (в 13 км на ЮЗ от с. Тукуз)	4,5
	Озеро Пауколь	5,6
Викуловский	Озеро Полонинное	2,8
	Озеро Попрыколь	10,7
	Озеро Большое Мочало	5,0
	Озеро Кривецкое	1,0
	Озеро Кунгурово	2,2
Гольшмановский ГО	Озеро Липняжное	1,8
	Боровлянский участок	1,6
	Козловский участок	1,2
Исетский	Озеро Большое Светлое	3,1
Ишимский	Озеро Локтевое	2,6
	Озеро Мергенъ	9,0
Казанский	Озеро Малое Кабанье	3,9
	Озеро Степное	1,0
Нижнетавдинский	Озеро Ахманка	12,0
	Озеро Аю-Куль	3,0
	Озеро Байрак	4,9

Продолжение прил. 3

1	2	3
	Озеро Берёзовое (от с. Нижняя Тавда на С в 21 км, торфяное месторождение Пихтовое)	1,1
	Озеро Берёзовое (от с. Нижняя Тавда на ЮВ в 39,8 км)	1,4
	Озеро Большой Калачик	2,7
	Озеро Большое Лебяжье	2,0
	Озеро Большой Навыгуль	4,2
	Озеро Большие Тузияки	5,8
	Озеро Бугунчак	2,6
	Озеро Еловое	3,2
	Озеро Кайволы-Куль	2,3
	Озеро Калпино 2	1,3
	Озеро Кедровое	1,1
	Озеро Култыбайка	5,8
	Озеро Малый Калачик	1,9
	Озеро Малые Тузияки	2,7
	Озеро Наумка	3,2
	Озеро Пихтовое	1,2
	Озеро Разбахта	1,0
	Озеро Ситничное	3,0
	Озеро Среднее Лебяжье	1,0
	Озеро Сундукуль	30,0
	Озеро Тимчаново	3,6
	Озеро Шапкуль	14,6
	Озеро Юрашево	4,4
Тобольский	Озеро Большой Ацыкуль	1,2
	Озеро Большое Кулижное	1,9
	Озеро Иваново	1,3
	Озеро Ичка-Куль	3,0
	Озеро Кабельдяж	1,8
	Озеро Кипкуль	6,5
	Озеро Сарыбаклы	4,3

Окончание прил. 3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тюменский	Озеро Светлое	7,5
	Озеро Айгинское	21,4
	Озеро Большие Арталы	4,0
	Озеро Нанькуль	2,1
	Озеро Большой Нарык	3,8
	Озеро Большое Северное	1,5
	Озеро Большой Тараскуль	1,6
	Озеро Большой Тупкуль	1,6
	Озеро Малый Нанькуль	1,1
	Озеро Малый Тараскуль	1,7
	Озеро Малый Тупкуль	2,0
Ялutorовский	Озеро Тулубаево	5,9
	Озеро Кулицкое	5,6
	Озеро Кулынка	2,1
	Озеро Непряк	3,9
	Озеро Савино	2,9
	Озеро Старый Кавдык	10,4
Ярковский	Озеро Чигиркуль	2,8
	Озеро Баур	1,9
	Озеро Белое	3,3
	Озеро Большое Ельничное	2,2
	Озеро Большой Иткуль	34,7
	Озеро Большое Калматское	1,3
	Озеро Большое Кутуково	10,6
	Озеро Еловое	3,2
Озеро Малое Кутуково	4,4	
Озеро Средняя Калымка	1,1	

Источник: составлена по: [119].

Научное издание

СОЛОДОВНИКОВ Александр Юрьевич

ГЕОГРАФИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ:
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Монография

Редактор	<i>Н. Н. Юсупхаджиева</i>
Вёрстка	<i>И. А. Штоль</i>
Обложка	<i>Е. Г. Шмакова</i>
Печать	<i>А. В. Башкиров, В. В. Торопов</i>



Подписано в печать 09.06.2023. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 20,46. Тираж 100 экз. Заказ 304.

ТюмГУ-Press
625003, г. Тюмень, ул. Володарского, 6
Тел.: (3452) 59-75-34, 59-74-81
E-mail: izdatelstvo@utmn.ru