

**Заказчик**  
Управление муниципальной собственностью  
Богучанского района  
**Муниципальный контракт**  
№ 0119300040017000135—01 от 27.11.2017 г.

**ПРОЕКТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СХЕМУ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ БОГУЧАНСКОГО  
РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

*СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ*

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ БОГУЧАНСКОГО РАЙОНА**

**Том I. «Современное использование территории. Комплексная оценка  
территории»**

**17-36-СТП-ОМ**



**Заказчик**  
Управление муниципальной собственностью  
Богучанского района  
**Муниципальный контракт**  
№ 0119300040017000135—01 от 27.11.2017 г.

**ПРОЕКТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СХЕМУ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ БОГУЧАНСКОГО  
РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

*СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ*

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ БОГУЧАНСКОГО РАЙОНА**

**Том I. «Современное использование территории. Комплексная оценка  
территории»**

**17-36-СТП-ОМ**

Директор

Хотулева В.А.

Главный архитектор проекта

Мельникова А.С.



## Содержание

<b>Состав документа .....</b>	<b>3</b>
<b>Состав авторского коллектива .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Общие сведения о муниципальном районе.....</b>	<b>7</b>
1.1. Историческая справка .....	8
<b>2. Природно-ресурсный потенциал и ограничения использования территории.....</b>	<b>13</b>
2.1. Климат.....	13
2.2. Гидрологическая характеристика. Обеспеченность ресурсами поверхностных вод, подземных вод.....	29
2.3. Инженерно-геологическая характеристика.....	36
2.4. Минерально-сырьевые ресурсы.....	52
2.5. Особо охраняемые природные территории.....	60
2.6. Лесные ресурсы.....	61
2.7. Земельные ресурсы.....	69
2.8. Ландшафтная характеристика. Ландшафтно-рекреационный потенциал территории.....	70
<b>3. Социально-экономическая характеристика территории.....</b>	<b>72</b>
3.1. Экономико-географическое положение. Современная система расселения.....	72
3.2. Демография .....	74
3.3. Анализ рынка труда.....	79
<b>4. Современное использование территории. Планировочная организация территории.....</b>	<b>81</b>
4.1. Существующая планировочная организация территории.....	81
<b>5. Транспортная инфраструктура .....</b>	<b>86</b>
5.1. Воздушный транспорт.....	86
5.2. Речной транспорт.....	87
5.3. Автомобильный транспорт.....	87
5.4. Железнодорожный транспорт.....	95
<b>6. Инфраструктура культурно-бытового и социального обслуживания населения .....</b>	<b>95</b>
6.1. Образование.....	96
6.2. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения.....	97
6.3. Социальная защита населения.....	98
6.4. Физическая культура и спорт.....	99
6.5. Культурно-досуговая деятельность.....	100
<b>7. Жилищный фонд .....</b>	<b>100</b>

<b>8. Инженерная инфраструктура .....</b>	<b>109</b>
8.1. Электроснабжение .....	109
8.2. Теплоснабжени .....	114
8.3. Газоснабжение .....	117
8.4. Связь .....	117
8.5. Водоснабжение .....	121
8.6. Водоотведение.....	127
<b>9. Состояние окружающей среды .....</b>	<b>129</b>
9.1. Состояние атмосферного воздуха.....	130
9.2. Санитарно-защитные зоны .....	133
9.3. Факторы физического воздействия .....	137
9.4. Санитарное состояние водных ресурсов.....	138
9.5. Обращение с отходами производства и потребления .....	141
<b>10. Комплексный градостроительный анализ территории.....</b>	<b>144</b>

Приложения:

1. Техническое задание на выполнение работ по актуализации схемы территориального планирования Богучанского района Красноярского края  
 Приложение №1 к муниципальному контракту № 01 19300040017000135—01  
 от 27.11.2017 г.

## Состав документа

Номер п/п	Наименование	Примечание
	<b>Положение о территориальном планировании</b>	17-36-СТП-УЧ
	<i>Текстовые материалы</i>	
1	Положение о территориальном планировании. Сведения о планируемых для размещения объектов местного значения муниципального района	Том V
	<i>Графические материалы</i>	
2	Проектный план. Предложения по территориальному планированию. Карта планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения	М 1:200000
3	Приоритеты функционального развития территории. Карта функциональных зон	М 1:200000
4	Карта границ населенных пунктов	М 1:3000
	<b>Материалы по обоснованию проекта</b>	17-36-СТП-ОМ
	<i>Текстовые материалы</i>	
5	Современное использование территории. Комплексная оценка территории	Том I
6	Социально-экономическое развитие территории. Проектная функциональная организация территории	Том II
7	Транспортно-инженерная инфраструктура. Охрана окружающей среды. Перечень основных факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера и мероприятия по предотвращению их воздействия и защите территории	Том III
8	Объекты культурного наследия Богучанского муниципального района	Том IV

Номер п/п	Наименование	Примечание
9	<i>Графические материалы</i>	
10	Карта современного использования территории. Карта оценки природных комплексов для хозяйственного использования	М 1:200000 М 1:500000
11	Карта (схема) комплексной оценки территории. (Анализ комплексного развития). Карта границ лесничеств, лесопарков	М 1:200000
12	Схема расселения (вариант I, основной)	М 1:200000
13	Схема расселения (вариант II, с учётом строительства Мотыгинской ГЭС)	М 1:200000
14	Проектный план. Карта (схема) планировочной организации территории. Схема транспортных коммуникаций. Карта транспортной доступности	М 1:200000 М 1:500000
15	Карта мероприятий охраны окружающей среды. Схема планируемого развития ООПТ. Карта оценки климатических условий для проживания населения	М 1:200000 М 1:500000
16	Карта (схема) инженерной инфраструктуры	М 1:200000
	<b>Материалы схемы территориального планирования, в электронном виде</b>	17-36-СТП-ЭВ
17	Материалы схемы территориального планирования	CD-диск

## Состав авторского коллектива

<b>ООО «Градостроительная мастерская «Линия»</b>	
Нормоконтроль	В.А. Хотулева
Главный архитектор проекта	А.С. Мельникова
Архитектор	А.И. Московская
Главный специалист	А.Б. Романко
Главный специалист	Р.Е. Елшин
Главный специалист	Е.Е. Акреева

## Общая информация

Подготовка проекта внесения изменений в схему территориального планирования Богучанского района осуществлена по муниципальному контракту № 0119300040017000135—01 от 27.11.2017 г. заключенного с Управление муниципальной собственностью Богучанского района, действующее от имени Муниципального образования Богучанский район Красноярского края.

Внесение изменений в схему территориального планирования (Далее-СТП) выполнена в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации, Красноярского края, а также действующими нормативно-техническими документами – Земельным кодексом РФ, Градостроительным кодексом РФ, Федеральным законом № 131-ФЗ от 06.10.2003г "Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации " и согласно техническому заданию на проектирование, а также отраслевыми нормативными требованиями и стандартами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды и природопользования, энергетики, транспорта и др.

В соответствии с Градостроительным кодексом, основная цель проекта Схемы территориального планирования Богучанского района состоит в формировании проектной пространственной организации территории, также назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Внесение изменений в СТП Богучанского района выполнены на следующие проектные периоды:

I этап - первая очередь планирования 2017 год – 2020 год;

II этап - расчетный срок схемы территориального планирования 2021 год – 2030 год.

Проектные решения схемы учитывают интересы Российской Федерации по реализации полномочий федеральных органов государственной власти на территории, федеральные решения по перспективам строительства объектов капитального строительства федерального значения, планов реализации приоритетных национальных проектов и федеральных целевых программ, в том числе:

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации (2008-2020 гг.);
- Энергетическая стратегия России на период до 2030 года;
- Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года;
- Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года;

- Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010 - 2021 годы)»;
- Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года;
- Национальный проект «Доступное и комфортное жилье – гражданам России»;
- Генеральная схема размещения объектов энергетики РФ до 2035г.

Проект разработан в соответствии с целями и задачами развития Красноярского края, сформулированными в документах планирования социально-экономического развития края, в том числе «Программе социально-экономического развития Красноярского края до 2020 г.», а также с учетом целевых программ, стратегий краевых министерств и ведомств.

В соответствии с положениями Градостроительного кодекса, проектом учтены предложения проекта Стратегии социально-экономического развития Богучанского муниципального района до 2030 года.

## 1. Общие сведения о муниципальном районе

Богучанский муниципальный район был образован законом Красноярского края N 13-3104 от 25.02.2005 года «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Богучанский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований».

Богучанский район расположен в северо-восточной части Красноярского края и относится к территориям, приравненным к Крайнему Северу. Территория района согласно Закону Красноярского края №13-3104 от 25.02.2005 г. составляет 5385380,5 га. По своим размерам занимает 5-е место в Красноярском крае (после Эвенкийского, Таймырского, Туруханского и Енисейского). С севера на юг территория района простирается приблизительно на 280 км, с востока на запад – на 230 км.

Численность населения – 45,5 тыс.чел., плотность населения - 0,08 человека на 1 км.кв.

На западе район граничит с Мотыгинским муниципальным районом Красноярского края, на севере – с Эвенкийским муниципальным районом Красноярского края, на востоке – с Кежемским муниципальным районом Красноярского края, на юго-востоке с Иркутской областью, на юге – с Абанским и Нижне-Ингашским муниципальными районами Красноярского края, на юго-западе с Тасеевским муниципальным районом Красноярского края.

В состав Богучанского муниципального района входит 18 муниципальных образований, 29 населенных пунктов из них 3 населенных пункта расположены на межселенных территориях. Административным центром муниципального района является село Богучаны.

**Таблица 1.1 Административно-территориальный состав муниципального района**

№	Поселение	Населенные	Расстояние от	Площадь
---	-----------	------------	---------------	---------

п/п		пункты	поселений до административного центра, км	МО, га
1	Ангарский	п. Ангарский	23	15150
2	Артюгинский	п. Артюгино д. Иркинеево	53 47	7015,7 1238,1
3	Белякинский	п. Беляки д. Бедоба	96 84	13901,7 2453,2
4	Богучанский	с. Богучаны д. Ярки,	0 26	9054,4 1006
5	Говорковский	п. Говорково	104	16093,5
6	Красногорьевский	п. Красногорьевский п. Гремучий	10 5	3199,4 2132,9
7	Манзенский	п. Манзя	87	14989,2
8	Невонский	п. Невонка п. Гольтявино	69 75	6087,2 6764
9	Нижнетерянский	п. Нижнетерянк	96	946,8
10	Новохайский	п. Новохайский п. Кежек	84 105	1466,4 14664,1
11	Октябрьский	п. Октябрьский д. Малеево	130 135	8950,8 994,5
12	Осиновомысский	п. Осинный Мыс	154	2410
13	Пинчугский	п. Пинчуга	36	20980,3
14	Таежнинский	п. Таежный с. Карабула	46 51	7933,4 1400
15	Такучетский	п. Такучет	178	80885,1
16	Хребтовский	п. Хребтовый	195	11282,9
17	Чуноярский	с. Чунояр	125	8189,9
18	Шиверский	п. Шиверский	35	10009,8
19	Межселенные территории:	д. Заимка д. Каменка д. Прилуки	52 130 274 км (нет проезда)	Всего: 5129307

### 1.1. Историческая справка

Согласно архивной справки отдела по управлению делами и архивом администрации Богучанского района Красноярского края № 1573 от 14.11.2007 датой образования Богучанского района можно считать 4 июля 1927 г. Постановлением Президиума ВЦИК 4 июля 1927 года в составе Красноярского края был образован Богучанский район с районным центром - село Богучаны (из источников Государственного архива Красноярского края). По обследованию 1929 года район имел территорию - 89,386 кв.м, сельсоветов - 14, населенных пунктов - 39.

До прихода русских на территории района обитали племена эвенков (тунгусов), являвшиеся данниками бурятских князцов.

Русские промысловики появились здесь в 20-е гг. XVII в. Их привлекали богатые пушные промыслы, а также возможность продвижения по Ангаре на восток до Байкала и далее до Тихого океана. В 30-е гг. XVII в. появляются одиночные избы и ясачные зимовья, наметившие основную сеть русских поселений в XVIII—XIX вв. В первые десятилетия XVIII в., когда угроза набегов кочевников миновала, часть русского населения сдвинулась на юг, а на их земли стали поступать переселенцы из старых приенисейских присудов. Общие масштабы русского заселения были незначительны, всего несколько сотен человек. К концу XVII в., когда пушной промысел был сильно подорван перепромыслом соболя, местные власти стали даже поощрять переход русских и переводить их в поселения, расположенные вдоль водных путей, так как увеличение грузопотока по Ангаре требовало работников по обслуживанию судов. Новоселам из крестьян, ссыльных и даже беглым давали подмогу до 24 руб., ссуды и льготы. Довольно много было выходцев из Енисейска, принадлежавших к посадскому сословию (с 1775 г. — мещане) и купцам. В конце XVIII в. почти каждый мещанин, проживавший на территории района, имел фамилию, встречающуюся среди жителей Енисейска.

В перечне населенных пунктов Енисейского уезда за 1735 г., приводимом историком Г. Ф. Миллером, на территории района, входившего тогда в присуды Тасеевского и Рыбинского острогов, значилось 7 селений, в том числе дд. Богучанская (в источнике Букучанская), Чадобская, Иркинеево, Гольтявинское, Мурская, она же Бузыканова, Проспихино, Богучанская хлебная заимка.

Административно-территориальное устройство территории района претерпело за два века заметные изменения. На раннем этапе она входила в Кежемскую слободу (с 1710 г. — присуд) Енисейского уезда. В результате административной реформы 1719 г. присуд отошел в Илимский, а в 1775 г. — в Киренский уезд Иркутской провинции (с 1764 г. — губерния). В 1783 г. эти земли вновь вернули в состав Енисейского уезда, вошедшего в Тобольскую губернию, и разделили на Чадобскую, Мотыгинскую и Петропавловскую волости. Последняя в 1822 г. в составе 7 деревень (Выдринская, Тахтаманская, Балтуринская, она же Выдринская, Кондратьева, Малеева и Ярковская) отошла в Иркутскую губернию. Кроме того, после ревизии 1723 г. из Чадобской волости в Кежемскую передали 7 селений, в которых проживали экономические (бывшие монастырские) крестьяне, находившиеся в подчинении Кашиношиверского монастыря. Это были дд. Кашиношиверская вотчина, Сосновая, Рыжкова, Пашенная (она же Островная), Проспихина, Кудинская и Сыромолотова, в которых по V ревизии числилось 314 человек, в т. ч. 135 рев. душ крестьян. В результате укрупнения волостей по административной реформе Павла I названные волости были объединены и на их основе создана Богучанская волость, которая вместе с Кежемской вошла в Богучанское комиссарство. В его ведении находилось почти все Среднее и Нижнее Приангарье. С образованием Енисейской губернии волости снова перекроили: территория Богучанского района в основном осталась в той же

Богучанской волости, частично охватывая территории современных Абанского, Кежемского и Мотыгинского районов. С развитием золотопромышленности волостное управление из Богучан перенесли в старожильческое с. Пинчугское, находившееся на пересечении путей, которые вели на прииски, и волость стала называться Пинчугской.

В хозяйственной жизни населения волости большую роль играли занятия, связанные с обслуживанием Троицкого солеваренного завода. Вплоть до 1783 г. богучанцев привлекали к обслуживанию Московско-Сибирского тракта.

Во второй половине XIX в. в административных границах волости каких-либо существенных изменений не произошло. Она располагалась по течению Ангары и относилась к старожильческим районам. Наиболее заселенными оставались в основном берега Ангары. Здесь к концу XIX в. насчитывалось 50 поселений, из них 5 сел и 45 деревень. Самыми крупными из них были села Богучанское (54 двора, 378 душ), Червянское (101 двор, 605 душ); деревни Заледеева (52 двора, 409 душ); Иркинеева (79 дворов, 479 душ); Каменная (106 дворов, 568 душ). В волостном центре Пинчугском числилось 68 дворов, в которых проживало 210 человек. Всего в волости в 1890 г. проживал 5871 человек. Основной контингент населения составляли старожилы, являвшиеся потомками первопроходцев XVII в. Доля ссыльного элемента в волости была крайне мала, составляя всего лишь 1,6%. В бассейне Ангары и Подкаменной Тунгуски кочевали енисейские тунгусы. В начале XX в. их численность не превышала 400 человек. Они вели меновую торговлю с русскими земледельцами.

Переселенцы из Европейской России начинают заселять земли волости только в годы Столыпинской реформы, когда уже был исчерпан резерв свободных земель в южных районах губернии. В 1909 г. в волости было образовано 15 переселенческих участков, в том числе Зимовье на Хае, Каменно-Бухарский, Верхне-Бухарский, Кувалун, Шкилев, Хожо, Горный Хожокон, Арнагда, Вершино-Тиганский и др. Население волости к началу Первой мировой войны выросло до 9184 человек.

В хозяйстве приангарских крестьян земледелие не играло ведущей роли, так как даже посевы озимой ржи иногда не успевали вызреть из-за ранних холодов. Поэтому необходимым подспорьем был охотничий и рыболовный промысел. Охотничий сезон начинался осенью. Охотничьи угодья богучанцев простирались на сотни километров.

Широко были развиты такие промыслы, как углежжение, смолокурение, перегонка дегтя, выделка кожи, ткачество, шубный промысел, валяние валенок. Дополнительным источником доходов местных крестьян была доставка продовольствия на золотые прииски. Переселенцы, особо нуждавшиеся в деньгах, сами уходили работать на прииски.

Почти полная изоляция от русского населения, полужемледельческий, полуживотноводческий тип хозяйства, неразвитость культурно-просветительских учреждений привели к тому, что хозяйственная и общественная жизнь ангарцев.

Начиная со второй половины XIX в., Приангарье стало местом, куда царское правительство высылало активных деятелей революционного движения. В 1860-е гг. сюда были высланы участники восстания в Польше 1863—1864 гг., в 1870—1880-е гг. народники. Но по-настоящему массовой политической ссылкой становится после Первой русской революции.

Ссылными был организован университет, в котором читались курсы по философии, истории политической мысли. Его занятия посещали учителя местной школы, врач и фельдшеры. После свержения самодержавия и политической амнистии большая часть политссылных выехала из волости.

В жизнь же коренных ангарцев судьбоносные события 1917 г. особых перемен не внесли. Даже начавшаяся Гражданская война и развернувшееся в соседней Тасеевской волости партизанское движение не затронули жителей Богучан. В волости установилось крестьянское самоуправление во главе с волостным старшиной Молчановым. Отголоски Гражданской войны докатились до богучанцев только в конце 1919 — начале 1920 гг., когда началось бегство белой армии, остатки которой пробирались к Иркутску по Ангаре.

После Гражданской войны безвластие, длившееся для ангарцев с 1917 г., закончилось. Установление продразверстки хотя и ущемляло хозяйственные интересы крестьян, но продолжалось недолго и каких-либо существенных социальных последствий не получило. Уже в начале 1920-х гг. в волости появляются первые ТОЗы и коммунуны. Положение изменилось в конце 1920-х гг., когда началась массовая коллективизация и стали возникать колхозы. К началу Великой Отечественной войны в районе насчитывалось более 20 колхозов.

В апреле 1928 году несколько бедняцких хозяйств объединились для совместного ведения хозяйства. В этом же году возникла еще одна сельхозартель, в которой объединились середняки.

В 1929 году уже свыше 60 % жителей села Богучаны вступили в колхозы. В январе 1930 года оба колхоза слились в коммуну, а в августе этого же года коммуна была ликвидирована и образовалась сельхоз артель, получившая название им. Ленина.

В 50-е года посевная площадь колхоза составляла 604 га. В колхозе имелось два пяти корпусных плуга, один четырех и один трех корпусный плуга, две передвижные зерносушилки, пять тракторов, четыре комбайна, две автомашины. Много сил, энергии колхозников было вложено в хозяйство, прежде чем колхоз прочно встал на ноги и вышел в число передовых.

Политика государства в 1990-е годы привела к развалу сельского хозяйства: стала проходить ликвидация совхозов и колхозов и переход на фермерский метод ведения сельского хозяйства.

С 1930-х гг. в районе начало развиваться промышленное производство. Создается Богучанский леспромхоз, который к началу войны выдал свой первый миллион кубометров древесины.

Располагая большим запасом древесины, район довольно быстро из сельскохозяйственного и промыслово-охотничьего превратился в крупного поставщика леса для народного хозяйства страны.

Развивался речной транспорт: было налажено регулярное пассажирское сообщение по Ангаре. В 1936 г. было положено начало пассажирским авиаперевозкам. В 1935 г. в Богучанах начала работать первая электростанция. Для борьбы с неграмотностью открывались начальные школы. Была построена районная больница, в отдаленных поселках создавались фельдшерские пункты. Началось строительство стадиона.

В годы Великой Отечественной войны богучанцы достойно защищали Родину. На фронт было призвано 3 219 человек, из них не вернулись 1 238.

В послевоенное время в районе, как и во всей стране, все силы были брошены на восстановление народного хозяйства. В 1957 г. район из сельскохозяйственного получает статус промышленного. Лесная отрасль становится ведущей в экономике района.

Бурное экономическое и социальное развитие Богучанский район получил в 1950—1970 гг., став крупнейшим лесопромышленным центром Красноярского края. В 1960—80-е гг. в районе заготавливалось до 6 млн куб. м древесины в год — две трети от общего объема заготовки всего Красноярского края. Успешно работали 16 крупных леспромхозов и 10 химвлесхозов.

Село Богучаны — административный центр Богучанского района Красноярского края, расположено на левом берегу реки Ангары в 320 км. от ее впадения в Енисей, в 588 км. от города Красноярска.

Богучанская деревня известна с 1630 года, как деревня Богучанская на водно-волоковом пути Обь-Енисей — Ангара — Лена. В переводе с эвенкийского Богучаны ("букачан") означает "бугор", "холм", "остров". Как и значительная часть других приангарских населенных пунктов, Богучаны возникли из отъезжей заимки. Основу населения составили выходцы из поморских районов Европейской России.

С 1735 года Богучаны становятся центром самостоятельного присуда, с 1885г. — волостным селом, а с 1927г. — райцентром. Годом основания села считается 1642 год.

В хозяйственном отношении село было тесно связано с городом Енисейском. Об этом свидетельствует тот факт, что «в финансировании закончившегося в 1791 году строительства каменной Петропавловской церкви принимал участие енисейский купец П.Логинов». Первоначально малоблагоприятные для земледелия природно-климатические условия определяли занятие местного населения пушным промыслом и рыболовством. Но постепенно расширяется земледельческая и огородническая деятельность. И к концу XIX века в с.Богучанах установился земледельческий, скотоводческо-промысловый тип хозяйства. Наиболее распространенными культурами были озимая и яровая рожь, пшеница, ячмень и меньше -горох, просо. Население полностью обеспечивало себя

хлебными запасами. И к тому же, жители волости в конце XIX века вывозили в города: Канск, Красноярск, Иркутск до 4 тысяч пудов рыбы ценных пород.

## 2. Природно-ресурсный потенциал и ограничения использования территории

### 2.1. Климат

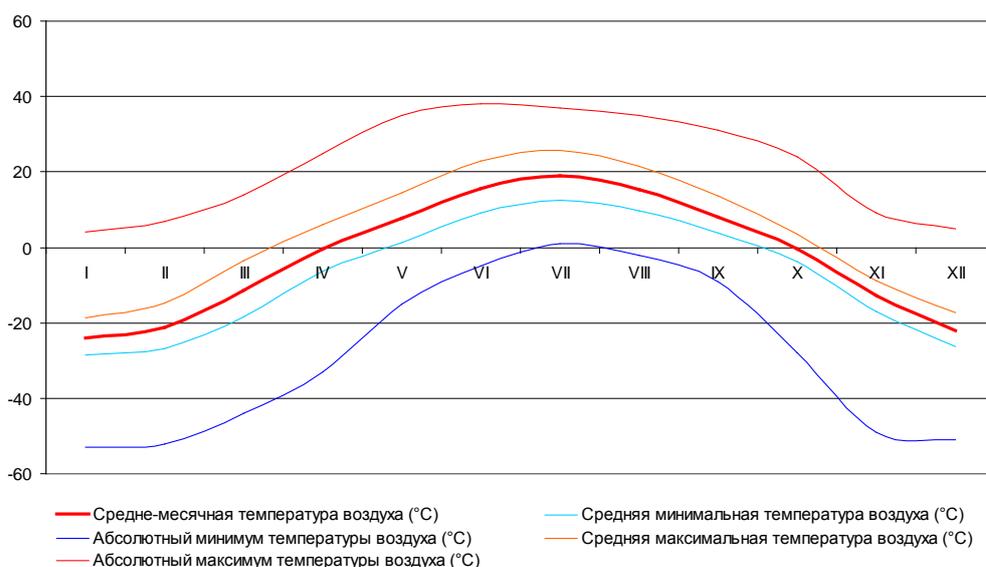
#### 2.1.1. Термический режим. Температура воздуха.

Долина Ангары в верхнем и среднем течении является широкой с высотами 90-150 м. Положение долины определяет термический режим местности, который характеризуется холодной продолжительной зимой и теплым летом.

Среднегодовая температура воздуха в долине реки отрицательная и составляет около  $-1,0 - -1,5^{\circ}\text{C}$ . Средние многолетние значения минимальных температур воздуха в самые холодные месяцы – январь и февраль – составляет  $-26...-28^{\circ}\text{C}$ , а абсолютный минимум достигает  $-51-53^{\circ}\text{C}$ . Средние из максимальных значений температуры для наиболее теплого месяца (июля) на всем протяжении долины колеблются в пределах  $25 - 26^{\circ}\text{C}$ , а абсолютные максимумы температур в летние месяцы достигают значений в  $37 - 38^{\circ}\text{C}$ .

**Таблица 2.1.1. Годовой ход температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Наименование показателей	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )	-24,0	-21,2	-11,3	-0,3	7,6	15,7	18,9	15,2	8,0	-0,5	-12,8	-22,0
Средняя минимальная температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )	-28,6	-26,7	-18,3	-6,2	1,4	9,2	12,5	9,8	3,8	-3,9	-16,9	-26,3
Абсолютный минимум температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )	-53	-52	-44	-33	-15	-5	1	-2	-9	-28	-49	-51
Средняя максимальная температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )	-18,7	-14,7	-3,5	6,0	14,6	22,8	25,6	21,6	13,6	3,5	-8,8	-17,2
Абсолютный максимум температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )	4	7	14	25	35	38	37	35	31	24	9	5



**Рисунок 2.1. Годовой ход температуры воздуха**

Зима в долине продолжительная. Период со средней суточной температурой ниже  $-5^{\circ}$  на всей протяженности долины составляет около 5 месяцев (с ноября по март). Ниже  $0^{\circ}$  – около полугода.

Изменения температуры от одного дня к другому и в течение суток вызываются сменой воздушных масс. Большой частью эта изменчивость в холодное время составляет  $\pm 4-5^{\circ}$ . В некоторых случаях возможны изменения температуры между сутками, превышающие  $\pm 20^{\circ}$ , хотя случается это не так часто (1 раз в 10 лет).

Годовые амплитуды температуры воздуха составляют здесь около  $40^{\circ}\text{C}$ , а размах экстремальных температур достигает  $90-91^{\circ}\text{C}$ .

Тепловой режим почв определяется, в первую очередь, такими факторами, как атмосферная циркуляция, радиационный режим, форма рельефа, высота над уровнем моря. Но в то же время большое влияние на температуру почвы оказывает ее механический состав, степень увлажненности, состояние поверхности. В зимнее время распределение температуры почвы определяется в значительной мере толщиной снежного покрова. В результате сложного сочетания всех факторов, влияющих на тепловой режим почв, значения температуры поверхности почвы даже на близлежащих метеорологических станциях различаются больше, чем значения температуры воздуха.

Рассматриваемый участок попадает в район распространения вечной мерзлоты. Наличие многолетней мерзлоты оказывает влияние на термический режим деятельного слоя почвы.

В таблице (Таблица 2.2. Средняя месячная и годовая температура почвы на разных глубинах ( $^{\circ}\text{C}$ )), приведены средние значения температуры почвы на разных глубинах (от 0,8 до 3,2м). На глубине 0,8м положительные температуры почвы наблюдаются в период с мая по декабрь. По мере увеличения глубины наблюдается запаздывание прогрева и охлаждения почвы, по сравнению с поверхностным слоем. Эта тенденция с глубиной усиливается.

**Таблица 2.1.2. Средняя месячная и годовая температура почвы на разных глубинах (°С).**

Глубина (м)	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,8	-0,1	-0,8	-1,0	-0,5	0,2	4,6	9,8	11,5	9,5	5,5	2,4	0,8
1,6	1,5	0,9	0,5	0,3	0,3	1,6	5,1	7,8	8,0	6,2	4,0	2,5
3,2	3,3	2,8	2,3	2,0	1,7	1,7	2,4	3,8	5,0	5,3	4,8	4,1

Продолжительность безморозного периода в рассматриваемом районе составляет от 40 до 75 дней, при этом первые заморозки наблюдаются уже в августе. Последние заморозки на поверхности почвы могут наблюдаться до конца июня. Появление заморозков на поверхности почвы приходится на более ранние даты и окончание на более поздние, чем в воздухе. Безморозный период на поверхности почвы короче, чем в воздухе. Но различия в датах заморозков и длительности безморозного периода в воздухе и на почве в большой степени зависят от местных условий.

**Таблица 2.1.1. Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы (°С)**

Станции	Средняя дата заморозка		Продолжительность безморозного периода, дни
	Последнего	Первого	
Богучаны	9 VI	1 IX	83

Температура подстилающей поверхности, как и температура ее верхних слоев, обуславливается радиационными и циркуляционными факторами. Кроме того, температура поверхности почвы определяется свойствами самой почвы (механическим составом, цветом, содержанием гумуса и влаги) и особенностями местоположения участка.

Средняя максимальная температура поверхности почвы характеризует в основном температуру поверхности почвы в дневное время суток, а средняя минимальная – в ночное время. В летнее время (июнь-июль) в дневные часы средняя максимальная температура оголенной поверхности почвы в среднем на 13-17° выше, чем средняя максимальная температура воздуха.

Средняя минимальная температура поверхности почвы в ночное время зимой на 2-7°С, а в летнее время на 1-3°С ниже, чем средняя минимальная температура воздуха. Наибольшее различие между температурами наблюдается в марте-апреле.

Минимальные температуры подстилающей поверхности наблюдаются:

- в наиболее холодные ночи в часы близкие к восходу солнца;
- при антициклональном режиме погоды, когда малая облачность благоприятствует максимальному эффективному излучению.

Средние из абсолютных минимумов температуры подстилающей поверхности, опускаются здесь до -50 – -51°С, в то время как средний абсолютный максимум летом может достигать величины +50 – +54°С

**Таблица 2.1.2. Средняя месячная, средний из абсолютных максимумов и средний из абсолютных минимумов температуры поверхности почвы (°С)**

Температура поверхности почвы	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Богучаны Почва среднесуглинистая													
Средн. месячная	-23,9	-20,2	-11,3	0,1	11,8	20,1	24,6	19,2	8,6	-0,8	-13,7	-22,1	-0,6
Ср. из абс. макс.	-5	-3	6	26	41	52	53	48	35	19	2	-3	54
Ср. из абс. мин.	-46	-46	-40	-24	-9	-2	4	0	-6	-18	-37	-47	-49

### **2.1.2. Условия атмосферной циркуляции.**

В холодное время года всю территорию Восточной Сибири охватывает мощный Сибирский антициклон, в котором происходит формирование континентального воздуха, в нижних слоях даже более холодного, чем арктический. Формирование континентального воздуха в зимнее время происходит при ясной тихой погоде, способствующей большой потере тепла земной поверхностью в результате излучения, что приводит к сильному охлаждению воздуха снизу и образованию мощных инверсий температуры. Развитие антициклона достигает максимума в январе-феврале. Особенно сильное радиационное выхолаживание приземных слоёв происходит в долинах и котловинах, куда стекает холодный воздух и где зимние температуры достигают исключительно низких значений.

При резко выраженном зимнем антициклональном режиме погоды чрезвычайно велика вероятность затиший (особенно в котловинах). При ветре вертикальное перемешивание воздуха способствует повышению температуры приземного слоя воздуха.

Переходные сезоны довольно кратковременные. Для весны характерно развитие зональной циркуляции, сопровождающееся прохождением циклонов с запада на восток по средним широтам Сибири, что сказывается в основном на усилении ветра в континентальных районах.

Летом западно-восточный перенос воздушных масс ослабевает. Характерной особенностью летней циркуляции является усиление циклонической деятельности.

Осенью происходит развитие общего западно-восточного переноса, прерываемого меридиональными вторжениями холодных воздушных масс, обуславливающими ранние осенние заморозки. В долинах больших рек благодаря туманам выхолаживание приземных масс воздуха осенью задерживается. Осенние заморозки наступают здесь значительно позднее, чем на водоразделах.

Направление и скорость ветра у земли зависят от распределения атмосферного давления, рельефа местности и других физико-географических особенностей, характерных для Богучанского района.

В связи с особенностями расположения областей высокого и низкого давления, направление воздушных течений в большую часть года близко к зональному. На высотах (в тропосфере) преобладают ветры западного направления, а у земли – юго-западного. Наиболее чётко западный перенос выражен зимой.

В зимнее время Богучанский район находится под влиянием северо-восточного отрога Сибирского антициклона, ось которого расположена южнее данного района. Поэтому основное направление ветрового потока имеет юго-западное направление. Однако на направление ветра у земли значительное влияние оказывает ориентация долины Ангары.

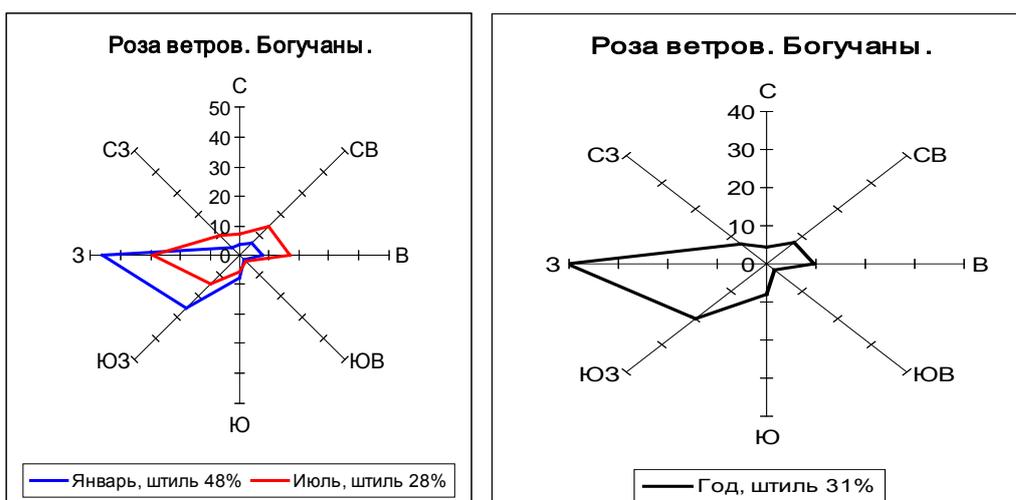
Долина реки Ангары протянулась с востока на запад. Здесь преобладающими будут ветры западного (вдоль долины) и юго-западного румбов. Так, в районе села Богучаны повторяемость западного ветра, дующего вдоль долины, составляет зимой 46%, а юго-западного – 25% (Рисунок 2.2. Повторяемость направления ветра и штилей на метеорологической станции. Богучаны)

В летнее время данный район расположен в зоне размытой барической депрессии. Преобладание того или иного румба выражено несколько слабее, чем зимой.

Над остальной территорией основной поток имеет западно-юго-западное направление. В районе станции Богучаны преобладающими являются ветры западного румба, дующие вдоль долины Ангары и совпадающие с направлением основного потока. Их повторяемость составляет 29%, но велика и повторяемость противоположных ветров – восточных (17%).

Таким образом, в летний сезон в приземном слое преобладающими будут ветры, дующие вдоль долины реки Ангары – западные и юго-западные, но поскольку летом активизируется циклоническая деятельность, велика повторяемость ветров противоположного направления – восточных и северо-восточных

В целом за год основной поток имеет юго-западное направление.



**Рисунок 1.2. Повторяемость направления ветра и штилей на метеорологической станции. Богучаны**

В зимнее время район реки Ангары находится под влиянием Сибирского антициклона, поэтому в годовом ходе минимум скорости ветра наблюдается зимой (январь-февраль) и летом (июль-август), а максимум – в переходные сезоны: весной (апрель-май) и осенью (октябрь-ноябрь).

Так как территория Богучанского района в зимнее время находится под влиянием Сибирского антициклона, а в летнее время располагается в размытой барической депрессии, то средние годовые скорости ветра в данном районе невелики ( $\leq 2,5$  м/с). Лишь на вершинах сопок, на перевалах средние скорости ветра могут достигать 3-4 м/с.

В годовом ходе минимум скорости приходится на конец зимы (февраль), т.к. в течение зимы атмосферное давление в данном районе растёт, барические градиенты уменьшаются. К тому же большую часть территории занимают долины, характеризующиеся глубокими инверсиями с застоем холодного воздуха зимой, с большим количеством штилей (до 50-60%) и малыми скоростями ветра ( $<1,5$  м/с).

Второй минимум приходится на летние месяцы (июль-август), характеризующиеся малыми барическими градиентами в области размытой барической депрессии ( $\leq 2,0$  м/с).

Весной по мере разрушения Сибирского антициклона (апрель-май) и осенью при наступлении антициклона (октябрь-ноябрь), т.е. в периоды наиболее чёткого проявления зональной циркуляции, увеличиваются барические градиенты и скорости ветра достигают максимума (Таблица 2.1.5. Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)). Наибольшие скорости ветра различной вероятности приведены в таблице (Таблица 2.1.6. Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности).

**Таблица 2.1.3. Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)**

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Богучаны	1,5	1,4	1,8	2,5	2,4	2,2	1,6	1,5	1,8	2,5	2,3	1,6	1,9

**Таблица 2.1.4. Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности**

Станция	Скорость ветра, возможная один раз за			
	Год	5 лет	10 лет	20 лет
Богучаны	22	25	26	27

Среднее число дней в году со скоростью ветра > 15 м/с равно 12 дней. Наибольшее число дней с этой градацией скорости ветра равно 24 дня (Таблица 2.1.7. Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)).

**Таблица 2.1.5. Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)**

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее число дней	0,4	0,6	0,6	2,4	1,4	0,3	0,2	0,4	0,9	1,6	1,4	1,4	11,6
Наибольшее число дней	2	3	2	7	5	2	2	2	4	5	6	4	24

Необходимо отметить, что в последние десятилетия на рассматриваемой территории наблюдается значительное уменьшение скоростей ветра.

### **2.1.3. Режим осадков**

Режим атмосферных осадков на рассматриваемой территории в холодный период года определяется устойчивой областью высокого давления, препятствующей образованию облаков и выпадению осадков. Летом здесь активизируется циклоническая деятельность. В связи с этим развивается интенсивная облачность, и выпадает наибольшая часть годового количества осадков. Значительное влияние на пространственное распределение осадков оказывает рельеф. Горно-долинный рельеф данного района обуславливает пятнистый характер распределения сумм осадков.

Для анализа режима осадков привлекались данные метеостанции, расположенной в долине реки Ангары (Богучаны). Они были проинтерполированы в окружающие долину Ангары горные районы с учетом горизонтальных и вертикальных градиентов параметров режима осадков, характерных для данной территории.

В течение года суммы осадков распределяются очень неравномерно. В теплый период года (с апреля по октябрь) выпадает 70-80% осадков, а в холодный (с ноября по март) – соответственно 20-30%.

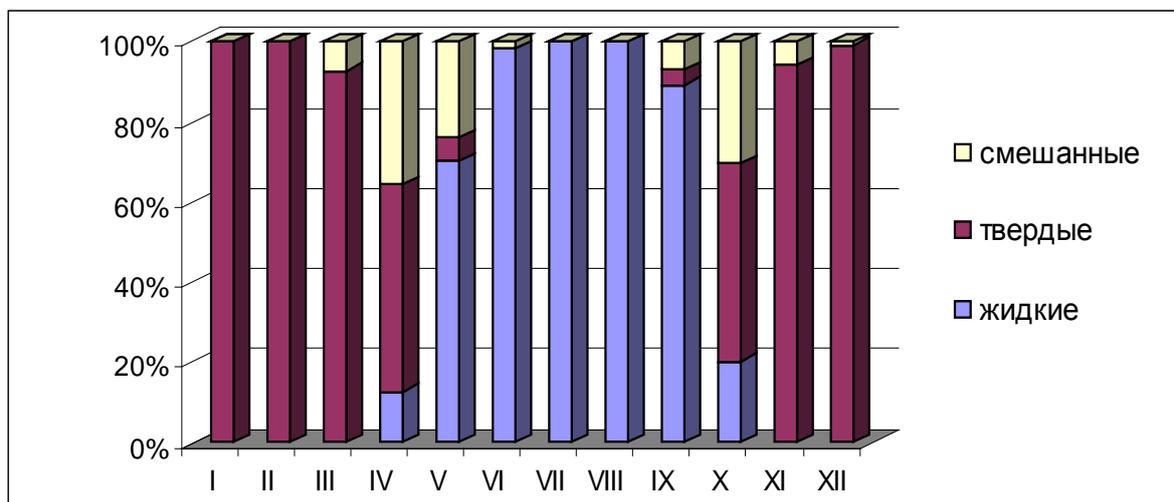
В годовом ходе на всей территории района минимальное количество осадков характерно для февраля – марта (10-20 мм в месяц), а максимальное – для июля – августа (55-65 мм в месяц).

Месячные суммы осадков в отдельные годы колеблются довольно в широких пределах, особенно в теплый период. Так, в июле при среднем значении 55 мм осадков может выпасть 1 раз в 10 лет и 20, и 100 мм.

Необходимо отметить, что в последние десятилетия на рассматриваемой территории наблюдается значительное уменьшение количества осадков.

В теплый период года это уменьшение особенно заметно. На рассматриваемой территории оно достигает 10-20%.

Вид выпадающих осадков определяется температурными условиями. На рассматриваемой территории твердые осадки составляют 27-32% от их годового количества. На долю смешанных осадков приходится 7-9%. Около 60-65% осадков выпадают в виде дождя.



**Рисунок 2.3. Соотношение различных видов осадков (в% от годовой суммы). Богучаны**

Соотношение количества осадков разных видов определяется в основном общеклиматическими факторами и в меньшей степени, чем абсолютная величина осадков, подвержено влиянию местных особенностей.

Число дней с осадками более 0,1 мм составляет на данной территории 160-190 дней, а более 10 мм - 4-8 дней в году. При этом наибольшее число дней с осадками приходится на западные и юго-западные склоны гор, а наименьшее – на узкие речные долины.

Обильные осадки наблюдаются только в теплый период. Наибольшая их повторяемость приходится на август.

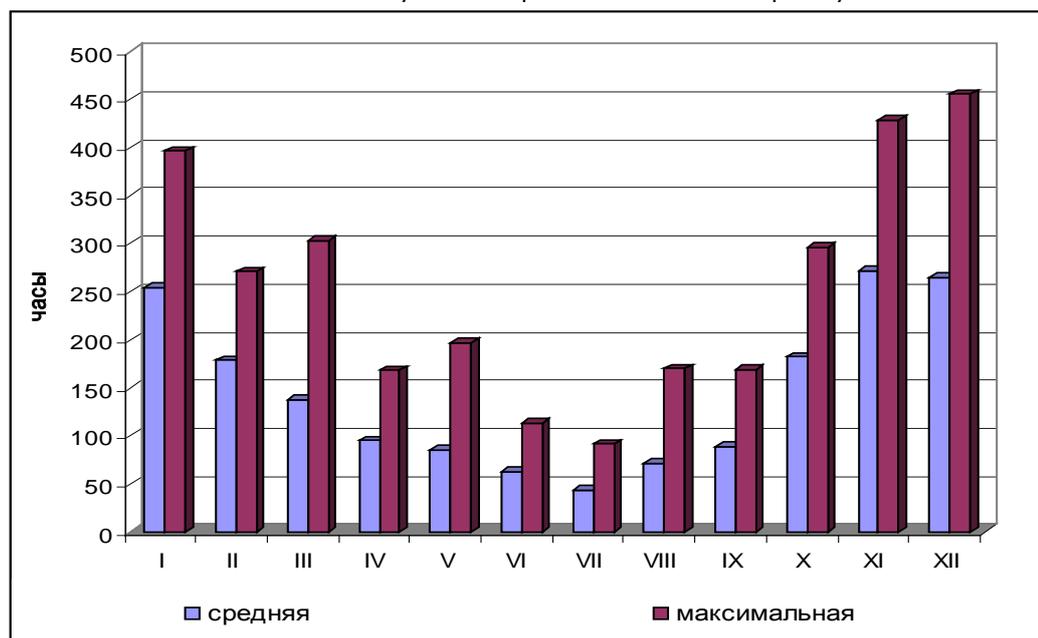
Общее число дней с осадками (с минимумом в апреле и максимумом в ноябре-январе) более равномерно распределяется в течение года. Однако в холодный период дни с осадками более 0,1 мм все же более вероятны.

В последнее 30-летие наблюдается тенденция уменьшения числа дней с осадками. Особенно она заметна в теплый период в отношении числа дней с интенсивными осадками, где уменьшение достигает 4-7%.

Продолжительность осадков в рассматриваемом районе в холодный период года составляет 230-350 часов в месяц. Наиболее длительные осадки зимой наблюдаются на западе района, а при движении в восточном направлении их продолжительность уменьшается.

В теплый период продолжительность осадков – 45-65 часов в месяц, и распределение этой характеристики по территории района относительно

равномерно. Годовой ход средней и максимальной продолжительности осадков на метеостанции Богучаны представлен на рисунке



**Рисунок 2.2. Средняя и максимальная продолжительность осадков (часы). Богучаны**

Необходимо отметить, что летние осадки имеют значительно большую интенсивность, чем зимние. Максимальная интенсивность осадков для различных интервалов времени, характерная для данного района, представлена в таблице

**Таблица 2.1.6. Максимальная интенсивность осадков для различных интервалов времени (мм/мин)**

Интервалы времени						
минуты				часы		
5	10	20	30	1	12	24
Интенсивность (мм/мин)						
3,0	2,5	1,6	1,3	0,7	0,1	0,05

Одной из важнейших характеристик режима увлажнения является суточный максимум осадков. Наиболее интересен для прикладных целей суточный максимум осадков 1% обеспеченности. Полученные максимумы осадков зависят от длины ряда наблюдений на метеостанции, поэтому их вероятность в различных пунктах может быть разной, что делает их несравнимыми между собой. В рассматриваемом районе суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 65-75 мм в долинах рек и котловинах. Он приходится исключительно на теплый период.

Снежный покров обычно характеризуется следующими показателями:

- датами появления и схода снежного покрова;
- образования и разрушения устойчивого снежного покрова;
- числом дней со снежным покровом;
- высотой снежного покрова;
- плотностью снежного покрова;

-запасом воды в снежном покрове.

В Богучанском районе число дней со снежным покровом составляет 180-210 дней в году. Число дней со снежным покровом в горах увеличивается примерно на 4-5 дней на каждые 100 м высоты.

Снежный покров образуется в конце сентября - начале октября. Наиболее рано снег появляется в высокогорных долинах. Даты выпадения первого снега довольно близки к осенней дате перехода температуры воздуха через 0<sup>o</sup>C. В горах снег обычно выпадает на 5-10 дней раньше перехода температуры воздуха через 0<sup>o</sup>C. Устойчивый снежный покров устанавливается, как правило, в середине октября. Разрушение снежного покрова приходится на апрель. Окончательно снег сходит в начале мая. Однако все эти сроки от года к году могут сдвигаться на 20-30 дней.

Со времени образования устойчивого снежного покрова его высота постепенно увеличивается, достигая наибольших значений в феврале-марте. Средняя из наибольших за зиму высот снежного покрова составляет в этом районе 30-60 см, а максимальные значения достигают 80-100 см.

Количество накопленного за зиму снега зависит не только от общей продолжительности периода с температурами ниже 0<sup>o</sup>C и интенсивности твердых осадков, но и от наличия или отсутствия леса, ветровых условий. Разница в высоте снежного покрова на защищенных и открытых участках тем больше, чем больше толщина снега.

Кроме того, высота снежного покрова, как и количество выпадающих осадков, в значительной степени зависит от рельефа местности. Поэтому наибольшие значения этой характеристики отмечаются на склонах горных хребтов.

Высота снежного покрова испытывает значительные колебания от года к году. В наиболее малоснежные зимы высота снежного покрова в долинах составляет 15-30 см, в горах – 50 см, а в многоснежные – 70 и 100 см соответственно.

Максимальный прирост высоты снежного покрова за сутки на данной территории колеблется от 15 до 25 см в долинах рек.

Плотность снега постепенно возрастает от начала зимы к весне и достигает своего максимума в период таяния снега. Средняя плотность снега при наибольшей его высоте в этом районе составляет 180-230 кг/м<sup>3</sup>. На лесных полянах и в лесу под кронами деревьев плотность снега меньше, чем на открытых местах в среднем на 20-30 кг/м<sup>3</sup>. На изменении плотности снежного покрова сказывается влияние экспозиции склонов, рельеф местности, наличие леса. Поэтому ее пространственное распределение имеет ярко выраженный пятнистый характер.

Запас воды в снеге зависит от высоты и плотности снежного покрова. С момента установления снежного покрова снегозапасы в лесу увеличиваются быстрее, чем на открытых местах, особенно большое различие между ними характерно для конца зимы. Максимум снегозапасов отмечается обычно к началу снеготаяния, т.е. во второй-третьей декаде марта и составляет обычно 100-170 мм, достигая

наибольших значений на лесных участках. Однако в многоснежные годы запас воды в снеге в этом районе может достигать 200-230 мм.

#### **2.1.4. Оценка комфортности проживания по климатическим условиям**

На основе проведённого анализа климатических и микроклиматических условий района выполнена сравнительная оценка степени оптимальности выбора площадок для предполагаемого размещения производственных комплексов и селитебной застройки в районе Богучанского промышленного узла.

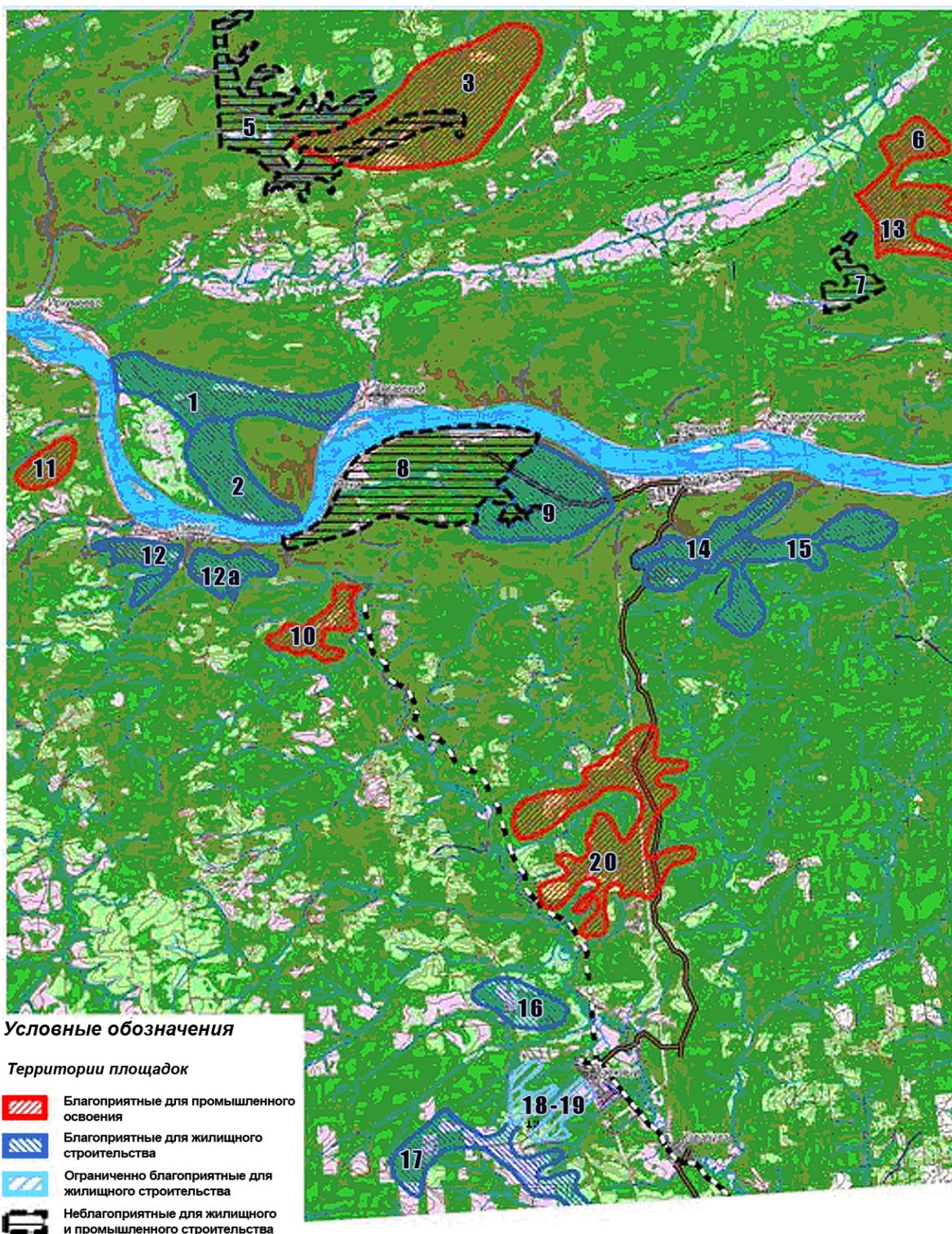
Территория к северу от п. Пинчуга на правом берегу р. Ангары ограничена с севера рекой Ельчимо, с запада, юга и востока – рекой Ангарой. На этой территории выделены два района (№ 1 и № 2 на рис.1-5), которые пригодны для размещения промышленных объектов по условиям рельефа (ровные места и пологие склоны), но не пригодны по микроклиматическим условиям. При преобладающем в данном регионе западном и юго-западном переносе воздушных масс, воздушные потоки будут менять своё направление вдоль долины реки Ангары, поэтому в районах № 1 и № 2 будут преобладать западные и северо-западные ветры. В этом случае загрязняющие вещества от предприятий, построенных в районе № 1 будут распространяться на п. Ангарский. Это распространение загрязняющих веществ будет усиливать большая продуваемость узкой долины в восточной части района, направление которой совпадает с преобладающим направлением ветра, что увеличит дальность переноса загрязняющих веществ. При безветренной погоде, характеризующейся мощными инверсиями температуры, в этой долине (вдоль шоссейной дороги) будет создаваться особо высокий уровень загрязнения воздуха.

От промышленных предприятий, построенных в районе № 2, при северо-западном ветре выбросы будут распространяться вдоль горного хребта на юго-восток к реке Ангара. При юго-западном ветре воздушный поток устремится в узкую долину района № 1 и далее на п. Ангарский.

В районе № 2 и в западной части района № 1 (до входа в узкую долину) возможно жилищное строительство, но на возвышенных местах и в верхних частях склонов.

##### **Ельчимская промышленная площадка.**

Наиболее пригодна для промышленного освоения территория, расположенная к востоку от Ельчимской промплощадки (район № 3, рис.1-5). Здесь преобладают возвышенные ровные места и пологие склоны с хорошими условиями естественной аэрации. При преобладающих направлениях основного воздушного потока (западный и северо-западный) загрязняющие вещества будут беспрепятственно распространяться на восток и северо-восток, в районы с более низменной территорией и отсутствием населённых пунктов.



**Рисунок 2.3. Схема расположения промышленных площадок Богучанского промышленного узла**

Повторяемость северных и северо-восточных ветров, при которых воздушные потоки могут из данного района перемещаться на п. Ангарский, очень мала (3 и 6% соответственно), а расстояние до посёлка существенно превышает уровень санитарных нормативов защитных зон. К тому же этому потоку частично будет препятствовать Гумейский хребет. При северо-западных ветрах, повторяемость которых также невелика (5%), продвижению воздушных масс на с. Богучаны будет препятствовать высокий рельеф на правом берегу реки Ангары.

Для жилого строительства лучше использовать участки в южной и юго-западной части Ельчимской промплощадки (район № 5), Рисунок 2.5. Схема расположения промышленных площадок Богучанского промышленного узла). Это возвышенности с пологими склонами и хорошим стоком холодного воздуха. При преобладающих западных и юго-западных ветрах сюда не будут распространяться вредные выбросы от предприятий, построенных в районе № 3 (Рисунок 2.5. Схема расположения промышленных площадок Богучанского промышленного узла).

Стоит отметить, что строительство, как промышленных предприятий, так и жилого сектора, в узких долинах и котловинах, которые занимают большую часть Ельчимской промплощадки, не рекомендуется. Это долины реки Иркинеева, рек Мал. Чугумей, Бол. Чугумей и примыкающие к ним узкие долины и котловины, характеризующиеся застоем холодного воздуха, глубокими инверсиями, низкими зимними температурами воздуха, малыми скоростями ветра и большой повторяемостью штилей (район № 4 на рис. 1-5). Т.е. по микро- и биоклиматическим показателям – это самые неблагоприятные местоположения.

#### Имбинская промышленная площадка

Район Имбинской промплощадки менее благоприятен для промышленного освоения, чем район Ельчимской промплощадки. Несмотря на небольшую повторяемость северных и северо-восточных ветров в целом за год, в летний период их повторяемость увеличивается и в июле составляет соответственно 7 и 14%. Воздушные потоки этих направлений беспрепятственно понесут загрязняющие вещества на населённые пункты Гремучий, Красногорьевский, Богучаны. Поэтому более целесообразно промышленные предприятия располагать в районе 13 (рис 2.5.), примыкающем к Имбинской промплощадке с востока и северо-востока. Этот район пригоден для строительства по микроклиматическим показателям и более удалён от населённых пунктов, т.е. увеличится санитарная защитная зона.

В рамках Имбинской промплощадки можно выделить два района, резко различающихся по микроклиматическим показателям (районы № 6 и № 7, Рисунок 2.5. Схема расположения промышленных площадок Богучанского промышленного узла). Район № 6 благоприятен для строительства – плоские вершины и склоны с хорошим стоком холодного воздуха, препятствующем увеличению интенсивности зимних и образованию летних инверсий.

Район № 7 – узкая извилистая долина с затруднённым стоком, инверсионным распределением температуры воздуха и низким потенциалом естественной аэрации. Эту территорию не рекомендуется использовать ни для промышленного, ни для жилого строительства.

Районы, расположенные к востоку и югу от поселка Ярки (районы № 8 и № 9, рис. 2.5.).

Котловина поселка Ярки (район № 8) непригодна для строительства промышленных предприятий по двум факторам. Во-первых, местоположение этого района характеризуется застоем холодного воздуха, затруднёнными условиями естественной аэрации, пониженными зимними температурами воздуха, способствует образованию мощных инверсий температуры. Повторяемость штилей в этом районе очень велика, особенно в зимнее время (48-49%). Комплексное влияние этих факторов приводит к высокому локальному загрязнению приземного слоя воздуха.

Во-вторых, при преобладающих в этом районе юго-западном и западном ветрах вредные выбросы будут беспрепятственно распространяться на посёлки Ангарский, Богучаны, Гремучий и Красногорьевский. Причём, в село Богучаны экологическая обстановка будет усугубляться тем, что он расположен у подножий склонов хребта, протянувшегося к югу от посёлка в направлении восток-запад, в узкой части долины Ангары. Это местоположение способствует образованию мощных инверсий температуры как в зимнее, так и в летнее время, с большим числом дней с туманом, составляющим в целом за год 30 дней и имеющим два максимума зимой и летом в периоды образования инверсий и т.д. Всё эти микроклиматические факторы ещё больше усугубляют напряжённую экологическую обстановку данного района, относящегося к зоне очень высокого ПЗА.

Подробнее возможность размещения промышленных предприятий в данном районе необходимо уточнять на стадии ОВОС конкретного предприятия.

Район № 9 характеризуется значительно более благоприятными микроклиматическими условиями по сравнению с районом № 8, однако его также нельзя использовать под размещение производственных комплексов из-за непосредственной близости село Богучаны, находящегося с подветренной стороны от преобладающих направлений ветра.

Эту территорию целесообразно использовать для развития села Богучаны, особенно его северную часть, представляющую собой плоские вершины и верхние части пологих склонов, но при условии отсутствия промышленных предприятий в районе № 8.

Районы к югу и юго-востоку от села Богучаны (районы № 14 и № 15, Рисунок 2.5. Схема расположения промышленных площадок Богучанского промышленного узла) рассматриваются с точки зрения использования их под жилищное строительство при развитии села Богучаны.

Район № 15, непосредственно прилегающий к селу Богучаны, отличается большой изрезанностью рельефа, глубокими узкими долинами с крутыми склонами, непригодными для строительства. Возвышенные местоположения с пологими склонами, характеризующиеся благоприятными микроклиматическими условиями, занимают совсем небольшие площади, поэтому в целом этот район мало пригоден для жилой застройки.

Хорошими по био- и микроклимату условиями характеризуется район № 14, но этот район значительно удалён от села Богучаны, что вызывает иные (например, социально-экономические) трудности для его освоения.

Поэтому наиболее перспективным для расширения села Богучаны является район № 9, описание которого приведено выше.

Район № 10, расположенный к юго-востоку от поселка Пинчуга, можно рассматривать как один из вариантов возможного размещения промышленных предприятий высокого класса вредности. При перспективном развитии жилой застройки к югу от поселка Пинчуга (районы № 12 и № 12а) размещение предприятия в районе № 10 не будет оказывать существенного негативного воздействия на указанные жилые районы. Общее преобладающее направление воздушного потока над этим районом западное и юго-западное, но возможна также сравнительно большая повторяемость северо-западных и северных ветров долинного типа, дующих вдоль Ангары, которая в этом районе имеет северное и северо-западное направление. По отношению ко всем указанным преобладающим направлениям переноса воздушных масс район № 10 расположен с подветренной стороны как от существующего, так и от перспективного жилого массива. Повторяемость ветров юго-восточного направления, при которых вредные выбросы могут распространяться на поселок Пинчуга, очень мала и составляет в среднем за год всего 2%.

В случае размещения промышленного объекта высокого класса вредности в районе № 10, под жилищное строительство целесообразнее использовать район № 12, более отдаленный от него, чем район № 12а.

Район № 11, расположенный к северо-западу от поселка Пинчуга также можно рассматривать как район возможного размещения промышленных предприятий высокого класса вредности, однако здесь следует отметить два момента. С одной стороны, этот район является наветренным по отношению к поселку Пинчуга при северо-западных направлениях ветра, которые, как указывалось выше, могут иметь здесь значительную повторяемость. Поэтому данный район является менее предпочтительным для размещения промышленных объектов, чем район № 10. С другой стороны, если под жилищное строительство будет осваиваться район № 12а, то удалённость (санитарная защитная зона) района № 11 от жилого массива будет больше, чем района № 10 и, следовательно, в этом случае промышленные объекты лучше разместить в районе № 11.

Районы № 12 и № 12а рассматриваются как варианты возможной жилой застройки на базе поселка Пинчуга. По микроклиматическим показателям условия проживания в этих районах будут лучше, чем в существующем поселке Пинчуга, поскольку он расположен в нижних частях склонов долины реки Ангары и характеризуется сравнительно неблагоприятными микроклиматическими условиями, а районы № 12 и № 12а занимают более возвышенные местоположения, характеризующиеся хорошим стоком холодного воздуха и более высокими зимними температурами.

Районы к северо-западу, западу и юго-западу от поселка Таёжный (районы №№ 16-19 на рис.2.5).

Выделенные районы (№№ 16-19) по микроклиматическим показателям пригодны для размещения жилой зоны. Однако районы № 18 и № 19 более низменные, с небольшими превышениями над дном долин, характеризующиеся плохим стоком холодного воздуха, что способствует интенсификации зимних и образованию летних ночных инверсий и уменьшению минимальных температур воздуха. Поэтому в этих районах создаются несколько худшие биоклиматические условия, чем в районах № 16 и № 17.

Промышленные комплексы в районе поселка Таёжный рекомендуется размещать с подветренной от жилого массива стороны, т. е. к северо-востоку на правом берегу реки Карабула (район № 20 на рис.2.5) на возвышенных местах вдоль автодороги Карабула – Богучаны.

#### **Выводы:**

На рассматриваемой территории наблюдается значительное уменьшение количества осадков и скоростей ветра, что понижает способность нижних слоёв атмосферы к самоочищению и способствует увеличению уровня загрязнения.

Неблагоприятные для промышленного освоения потенциальные экологические условия нарастают с запада на восток в соответствии с увеличением суровости климатических параметров и условий ПЗА.

Исходя из выше сказанного, следует, что размещение на рассматриваемой территории предприятий высокой санитарной вредности, наиболее негативно влияющих на окружающую среду, нежелательно, а их концентрация на ограниченных территориях – недопустима. Вредные вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух несколькими предприятиями, вместе создают зимой огромный факел, перемещающийся медленно по направлению ветра на высотах. В долинах и котловинах происходит частичное оседание примесей и формирование более высокого уровня загрязнения.

Анализ геоморфологических условий Богучанского района позволил, на основании использования выявленных ранее закономерностей формирования микроклимата в сложном рельефе, определить типы микроклимата в зависимости от форм рельефа и ранжировать их по степени оптимальности микроклиматических условий.

Установлено, что на данной территории оптимальными для размещения промышленных предприятий и жилищного строительства являются площадки, приуроченные к плоским вершинам, верхним и средним частям склонов, причём для строительства посёлков оптимальными являются склоны юго-восточных и отчасти южных и восточных экспозиций.

По микроклиматическим особенностям и условиям рассеивания примесей (естественной аэрации) наиболее благоприятным для промышленного освоения является район № 3 (Ельчимская промышленная площадка).

Для развития села Богучаны наиболее целесообразно использовать район № 9, особенно его северную часть, представляющую собой плоские вершины и верхние части пологих склонов, но при условии отсутствия промышленных предприятий в районе № 8.

## **2.2. Гидрологическая характеристика. Обеспеченность ресурсами поверхностных вод, подземных вод**

### **2.2.1. Реки**

Территория Богучанского района полностью расположена в бассейне реки Ангара. Основной объём поверхностного стока обеспечивает Ангара и её притоки: Каменка, Иркинеева, Карабула, а также река Чуна. Крупных озер на территории Богучанского района нет.

Ангара - крупнейшая река Богучанского района. Является правым притоком реки Енисей и относится к бассейну Северного-Ледовитого океана.

Расход воды, режим реки, гидротермический и ледовый режим Ангары от нижнего бьефа Усть-Илимской ГЭС до устья полностью регулируется сбросами действующего каскада ангарских ГЭС.

Создание каскада водохранилищ на реке Ангара привело к изменению внутригодового стока. В отличие от естественного режима, который отличался неравномерностью годового стока (60% его проходило в период половодья), в зарегулированных условиях водность реки в течение года распределена более равномерно, за исключением высоких расходов в мае. Так среднегодовые расходы воды (гидропост Богучаны) в створе села Богучаны составляли 3280–3760 м<sup>3</sup>/с, наибольшие - 12040 м<sup>3</sup>/с в мае (пик весеннего половодья), наименьшие - 2190–2400 м<sup>3</sup>/с в ноябре-декабре. В годы с большой водностью расходы воды в мае составляли 20600 м<sup>3</sup>/с (1999г.) и 12300 м<sup>3</sup>/с (2002г.).

**Таблица 2.2.1. Характеристика стока реки Ангары в створе села Богучаны**

Река	Среднегодовое количество стока воды (м <sup>3</sup> /с)		Минимальный среднемесячный сток воды в год расчетной обеспеченности (м <sup>3</sup> /с)	
	половодья	межени	в летний период	
			75%	95%
				в зимний период
				95%

Ангара	15800	2160	4850	4990	1920
--------	-------	------	------	------	------

До зарегулирования стока реки температура воды летом на быстрых участках составляла около 18°C, в заводях и протоках была выше – до 20-23°C. Зарегулирование стока реки привело к изменению температурного режима. В створе села Богучаны средняя температура воды в летний период упала на несколько градусов.

Бассейн реки Ангары входит в зону относительно слабого развития эрозионных процессов. Берега реки сложены коренными, трудноразмываемыми породами (траппы, известняки, доломиты) и практически не разрушаются. Минеральный состав воды не претерпевает значительных сезонных изменений по всему течению реки. Вода реки в Богучанском районе (как и на всем протяжении до Енисея) относится к гидрокарбонатному классу, группе кальция, имеет слабощелочную реакцию (рН - 7.25-7.85). При этом стоит отметить, что в результате гидроэнергетического строительства, наполнения водохранилищ и колебания их уровней, процессы береговой эрозии будут усиливаться.

В течение года минерализация воды в реке изменяется от 86.6 до 154.6 мг/л. В период прохождения паводка величины минерализации наименьшие (86.6–107.4 мг/л), в периоды зимней и летней межени - наибольшие (140.4–154.6 мг/л). Для реки Ангара характерно высокое насыщение воды кислородом.

Анализ имеющихся данных по гидрохимическим и биологическим показателям реки Ангары в пределах Богучанского района за последние годы позволяет сделать вывод, что состояние качества воды можно оценить как загрязнено-грязная. Качество воды, как правило, не отвечает гигиеническим требованиям по нефтепродуктам, фенолам. Использование воды, как для питья, так и для хозяйственного использования без предварительной подготовки недопустимо.

Притоки реки Ангара не зарегулированы. Для рек Каменка, Иркинеева, Карабула характерны весенние паводки и зимняя межень. Питание рек преимущественно снеговое и дождевое. Качество воды для большинства притоков (за исключением Карабулы) удовлетворительное. Это вызвано отсутствием крупных промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Использование водных ресурсов связано с отбором определённого количества вод. Поэтому при условии определения условий водообеспеченности необходимо учитывать водность рек для определения возможности единовременного отбора из источника. При этом, необходимо иметь в виду, что допустимый водоотбор из поверхностных источников составляет при естественном режиме 30% от минимального 30-дневного расхода воды в реке в маловодный год 95% обеспеченности.

**Таблица 2.2.2. Ресурсы поверхностных вод**

Крупные реки	Расходы, куб м /с		
	средний годовой	годовой обеспечен 95%	минимальный 30-дневный 95% обеспеченности

Ангара	5175	3100	3100
Иркинеева	46,5	32,4	7,50
Каменка	(56,9)	(39,8)	9,5

**Таблица 2.2.3. Потенциальные ресурсы поверхностных вод по населённым пунктам**

Название населённого пункта	Река	Ресурсы поверхностных вод, млн. куб.м /год		Минимальный 30-дневный расход 95% обеспечен. куб.м./сек	Возможный единовременный отбор из реки, куб.м /сек
		средний по водности год	маловодный год 95% обеспечен.		
с.Богучаны	Ангара	104280	104280	3300	без ограничений
р.п. Таёжный	Карабула	370	238	0,45	не возможен

**Выводы:**

Богучанский район обладает достаточными ресурсами поверхностных вод вблизи реки Ангара. Определённый дефицит наблюдается на удалённых от Ангары территориях, в частности в районе формируемой Таежинской промышленной зоны;

Качество воды в малых реках (за исключением Карабулы) можно признать удовлетворительным. Гидрохимические показатели воды в Ангаре не позволяют использовать воду в питьевых целях без предварительной подготовки.

Активное гидроэнергетическое строительство на территории соседних районов кардинальным образом изменят гидрологический режим Ангары. Река будет полностью зарегулирована. Ниже по течению от плотины Богучанской ГЭС температура воды существенно понизится, а в зимний период будет наблюдаться незамерзающая полынья, сопровождающаяся интенсивными испарениями, что также повлечет за собой повышение влажности. В верхнем бьефе плотины Мотыгинской ГЭС в водохранилище будут наблюдаться застойные непроточные зоны, где в условиях низкого коэффициента разбавления при размещении крупных объектов промышленности и ЖКХ существует высокая вероятность резкого ухудшения качества воды, которая может стать полностью непригодной для питьевого водоснабжения.

**2.2.3. Гидрогеологические условия**

Локально-водоносный четвертичный комплекс распространён повсеместно, приуроченный к нему водоносный комплекс обводнён локально. Элювиальные и делювиальные отложения представлены главным образом суглинками и супесями. Мощность их меняется от 0,6 до 30 м.

Выходы воды, приуроченные к супесям и суглинкам, обычно имеют дебит в сотые доли литра в секунду.

Воды аллювиальных отложений залегают близко к поверхности и вскрываются скважинами и колодцами на глубине от 0,4 до 19,1 м. Кровля водоносного горизонта обычно представлена суглинками и супесями. Воды чаще всего безнапорные, но в отдельных случаях они имеют местный напор до 0,7-1,0 м. Водоносный горизонт не имеет выдержанного площадного распространения, и производительность его невелика. Естественные выходы подземных вод данного водоносного горизонта приурочены к долинам рек.

По химическому составу в четвертичных отложениях преобладают пресные воды гидрокарбонатного кальциевого состава. В тех местах, где водовмещающие породы четвертичного возраста не отделяются от нижележащего водоносного горизонта водоупором, имеет место смешение вод различных толщ, в результате чего среди вод четвертичных отложений появляются воды гидрокарбонатно-сульфатного и хлоридного состава. Минерализация вод, как правило, не превышает 1 г/дм<sup>3</sup>. Подземные воды четвертичных отложений залегают близко к поверхности и поэтому подвержены поверхностному загрязнению.

Водоносный юрский терригенно-угленосный комплекс представлен в основном песчаниками, чередующимися с пластами алевролитов, аргиллитов и углей общей мощностью до 200-300 м. Эти отложения перекрыты лишь четвертичными образованиями, а в долинах рек часто наблюдаются их выходы на дневную поверхность. Залегают они весьма полого, с углами падения до 2-5°.

Резкая фациальная изменчивость пород комплекса определяет формирование отдельных, весьма невыдержанных по площади и мощности водоносных горизонтов и зон с порово-трещинно-пластовыми водами. Последние чаще всего приурочены к отдельным слоям и прослоям песчаных пород и к пластам бурых углей. В краевых частях бассейна подземные воды залегают на глубинах от 1 до 30 м, в центральных – до 80-100 м. Водообильность пород юрского комплекса весьма неравномерная. Наиболее водообильными являются участки, расположенные в центральной части бассейна, где юрские отложения имеют наибольшую мощность. Дебиты скважин здесь составляют чаще всего от 1 до 5 л/с при понижении до 10-15 м, фронтанирующие скважины имеют дебит до 10-12 л/с. Особенно хорошими коллекторами подземных вод являются так называемые горельники. Дебиты родников, выходящих из этих отложений, достигают 7-12 л/с. Для краевых частей бассейна, где распространены в основном воды со свободной поверхностью, дебиты родников не превышают 1 л/с. По химическому составу подземные воды юрских отложений пресные, преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup>.

В некоторых пунктах отмечается присутствие в водах сероводорода, выделяемого при восстановлении сульфидов, содержащихся в углях.

Водоносный юрский терригенно-угленосный комплекс является относительно защищенным (ср. балл 3,0),

Водоносный пермско-каменноугольный угленосно-терригенный комплекс развит в северо-западной части бассейна.

Отдельные водоносные горизонты комплекса представлены разномерными песками, песчаниками, углями. Водоупорами являются пласты и пропластки аргиллитов. Так как литологический состав отложений является пространственно невыдержанным, то и обводненность их также весьма неравномерна.

В среднем дебит источников составляет 0,1-0,2 л/с и изменяется от 0,03 до 1,3 л/с. Удельный дебит скважин колеблется в пределах 0,03-7,6 л/сек. Скважины и колодцы вскрывают водоносные горизонты на глубине 8,0-209,0 м. По условиям залегания воды большей частью напорные, иногда уровень воды устанавливается выше земной поверхности до + 6,4 м. Область питания и распространения комплекса совпадают. По химическому составу воды пресные гидрокарбонатные кальциевые или натриево-кальциевые.

Учитывая большую мощность зоны аэрации и наличие водоупоров в разрезе воды пермско-каменноугольного комплекса можно считать защищенными (ср. балл 2,0).

Водоносный нижнекаменноугольный терригенно-туфогенный комплекс развит в бортовой части бассейна. В составе водосодержащих пород преобладают брекчиевидные конгломераты, песчаники и гравелиты. Глубина залегания подземных вод от 4-10 до 30-40 м, воды безнапорные или слабонапорные: величина напора от 2-12 до 28-40 м. Водообильность отложений характеризуется удельными дебитами 1-6 л/с, максимальная отмечена в приконтактных зонах и в зонах тектонически нарушенных пород. Мощность водосодержащих пород определяется степенью трещиноватости и составляет 20-100 м. В кровле грунта залегают проницаемые алевриты, песчаники, коэффициенты водопроницаемости которых от 70-100 м<sup>2</sup>/сут до 400 м<sup>2</sup>/сут. Воды источников гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и кальциевые, минерализация до 0,8 г/дм<sup>3</sup>.

Водоносные зоны трещиноватости верхнекембрийских пород и нижне-среднекембрийских осадочно-эффузивных пород развиты на западе бассейна,

Водоносная зона трещиноватости верхнекембрийских пород приурочена к песчаникам известковистым разномерным с прослоями алевритов, аргиллитов, мелкогалечных конгломератов и гравелитов.

Водоносность отложений связана с трещиноватостью, наиболее эффективной до 50-90 м, воды со свободной поверхностью вскрываются на глубинах 15-25 м, а на больших глубинах, как правило, напорные. Водообильность трещиноватых песчаников характеризуется удельными дебитами 0,001-0,17 л/с, несколько выше водообильность в долине р. Тасеевой, где удельные дебиты 1,4-2,7 л/с. Для подземных вод характерен разнообразный химический состав и минерализация. Химический состав от гидрокарбонатного кальциевого с минерализацией до 1,0 г/дм<sup>3</sup> до

сульфатного и сульфатно-гидрокарбонатного с минерализацией 1,3-3,6 г/дм<sup>3</sup>

Локально водоносная ниже-среднекембрийская осадочно-эффузивная зона связана с трещиноватыми известняками, сланцами, доломитами и прослоями песчаников и алевролитов, прослеживается почти в меридиональном направлении от р. Ангары по Енисейскому кряжу и впадине. Распространение галогенных пород ограничивает зону распространения пресных вод. Пресные воды в зоне свободного водообмена вскрываются на глубинах 5-30 м в долинах и до 96 м на водоразделах. Мощность горизонта пресных вод 90-140 м. Наибольшей водообильностью характеризуются участки развития трещинно-карстовых вод. Дебиты карстовых родников от 1,5-7,0 л/с до 10-15 л/с, песчаники менее водообильны. Водопроницаемость от 200-400 до 1000 м<sup>2</sup>/сут. Подземные воды гидрокарбонатные, смешанные по катионам с повышенным содержанием хлора, с минерализацией 1,0-3,0 и более г/л. При погружении в восточном направлении на глубинах 150-260 м вскрываются соленые, хлоридно-натриевые воды. По степени защищенности водоносные зоны трещиноватости верхнекембрийских и ниже-среднекембрийских пород из-за повышенной трещиноватости, высокой водопроницаемости и небольшой мощности зоны аэрации относятся к незащищенным (ср. балл 7,0 на подзолистых почвах) и слабозащищенным (4,5) в местах развития черноземов.

#### **2.2.4. Гидрогеологические условия. Обеспеченность ресурсами подземных вод**

В гидрогеологическом отношении Богучанский район расположен в пределах Енисейской гидрогеологической складчатой области (Енисейская ГСО).

Енисейская ГСО по существующему районированию включает Больше-Питский, Ангаро-Канский гидрогеологические массивы, Ангаро-Питский бассейн и ряд малых бассейнов. Подземные воды зон интенсивной трещиноватости верхнепротерозойских образований широко распространены в пределах Больше-Питского гидрогеологического массива, водосодержащие – кристаллические сланцы, гнейсы, филлиты, водообильность оценивается по дебитам родников от 0,5 до 100 л/с. Наибольший интерес представляют водоносные кембрийские карбонатные комплексы грабен-синклинальных структур. Дебит скважин 0,5-3,3 л/с, родников до 100 л/с.

В восточной части складчатой области – Ангаро-Питском бассейне – установлена наибольшая обводненность известняков – дебиты 1,5-5,5 до 26 л/с.

В центральной части протерозойский комплекс сухопитской серии – водообильность отложений определяется степенью их тектонической нарушенности, водопроницаемость 200-250 м<sup>2</sup>/сут, мощность горизонта 50-180 м. Подземные воды зоны открытой трещиноватости интрузивных образований прослежены по многочисленным родникам с дебитами 0,1-14 л/с.

Южная часть складчатой области, Ангаро-Канский гидрогеологический массив, сложен архейскими, протерозойскими образованиями, подземные воды приурочены к зоне интенсивной трещиноватости гнейсов, сланцев, диабазов мощностью 20-45 м. Водообильность невысокая – удельные дебиты скважин десятые доли л/с.

Правобережный бассейн подземного стока среднего Енисея, правобережного стока Ангаро-Канской части, Больше-Питский бассейн подземного стока – эту группу бассейнов объединяет формирование естественных ресурсов за счет дренируемых зон трещиноватости кембрийских, верхнепротерозойских, интрузивных разновозрастных образований, водоносных карбонатных кембрийских, водоносные четвертичные, неогеновые и юрские горизонты.

О величине естественных ресурсов кембрийских карбонатных комплексов дают представление участки локализации подземного стока в виде выходов высокодебитных родников от 20-50 л/с до 100 л/с (Кийско-Тисский бассейн местного подземного стока), самоизливающих скважин с дебитами до 3,5 л/с. Суммарный родниковый сток бассейнов рек Тис, Кия, Северная около 600 л/с, что, возможно, принять за естественные ресурсы Кийско-Тисского местного бассейна подземного стока, общие естественные ресурсы регионального бассейна – 1193,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Такие ресурсы при необходимости обеспечат заявленные потребности. В целом они несколько завышены, так как принятый родниковый сток был замерен в летнее время.

Значительные ресурсы сосредоточены в Больше-Питском бассейне подземного стока, рассчитаны по модулю подземного стока - 2504 м<sup>3</sup>/сут.

Прогнозные ресурсы по району составляют 2950,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

По предварительным данным Богучанский район можно отнести к локально обеспеченным подземными водами. Централизованное водоснабжение может быть обеспечено преимущественно за счет организации водозаборов на участках зон трещиноватости интрузий, а также в зонах развития кембрийских карбонатных отложений.

В настоящее время современный водоотбор осуществляется одиночными водозаборными скважинами малой производительности (от 146 до 1300 м<sup>3</sup>/сут). Водозаборы работают на неутвержденных запасах подземных вод.

В соответствии с данными лицензий на водопользование основными эксплуатируемыми водоносными горизонтами в районе являются кембрийско- протерозойский, ордовикский, карбон-пермский, глубина скважин от 50 до 110м. Дебиты скважин составляют от 1,1 до 8,5 л/с, удельные дебиты – от 0,1 до 0,9 л/с.

#### **Выводы:**

- Ввиду неудовлетворительного качества ангарской воды, а также развития Таежной промышленной зоны вдали от крупных поверхностных водоисточников особую важность представляет изыскание месторождений подземных вод.

-

### **2.3. Инженерно-геологическая характеристика**

#### **2.3.1. Инженерно-геологические условия.**

В географическом отношении территория Богучанского района охватывает юго-западную часть Средне-Сибирского плоскогорья. Ангара делит его на Заангарскую и Приангарскую части.

Характер рельефа Средне-Сибирского плоскогорья обусловлен геологическими факторами: горизонтально лежащими осадочными толщами и широким распространением траппов-пластовых магматических пород. Траппы образуют плато и останцовые горы со столовыми вершинами. Превышение водоразделов над днищами долин колеблется от 200 до 350м. Абсолютные отметки водоразделов 300-400м, а к северу от Ангары до 500-600м.

Заангарское плато структурно-денудационное, пологоволнистое, слабо расчлененное. Характерны гряды и цепи плосковерхих холмов, покрытых каменными глыбами. Долины рек чаще всего ящикообразной формы.

Для Приангарского плато характерно сочетание увалистых платообразных возвышенностей, плосковерхих и конусообразных холмов. В устойчивых к размыву отложениях (траппы, известняки) долины сужены, почти лишены террас, имеют порожистые русла. В рыхлых отложениях и на участках депрессий долины широкие, хорошо террасированы, с полным развитием аллювиального комплекса.

Все реки района относятся к бассейну Ангары. Ширина Ангары на этом интервале достигает 2-6км при глубине не более 3-4м .

#### **Стратиграфия. Описание пород.**

На территории района распространены отложения, начиная с протерозойских и до современных. С инженерно-геологической точки зрения в зоне активного влияния инженерных сооружений будут находиться различные по возрасту и генезису породы.

Характеристика геологического строения территории приведена по Е.К. Ковригиной (1978).

#### **Протерозой**

##### Средний протерозой

К среднему протерозою условно отнесены тейская и сухопитская серии.

Сухопитская серия (PR23) слагает верхнюю часть среднего протерозоя и представлена серицит-хлорит-кварцевыми филлитами, известняками, алевролитоглинистыми сланцами, песчаниками, алевролитами, доломитами, карбонатными брекчиями и карбонатно-глинистыми сланцами и пирокластическими породами. Общая мощность серии 4000-4500 м.

На территории Богучанского района сухопитская серия включает удерейскую, погорюйскую, свиту карточки и аладыинскую свиту.

Удерейская свита сложена фииллитизированными глинистыми сланцами с линзами песчаников. Мощность отложений изменяется от 1000 до 1400м.

Погорюйская свита представлена филлитизированными сланцами и кварцитовидными песчаниками. Мощность около 1200м.

Свита карточки сложена зелеными и розоватыми известняками, карбонатными брекчиями и карбонатно-глинистыми сланцами. Мощность-от 170м до 310м.

Аладьинская свита представлена серыми местами полосчатыми доломитизированными известняками и доломитами, иногда содержит обособления магнезита. Мощность свиты около 600м.

#### Верхний протерозой

Верхний протерозой расчленен на три части.

Нижняя часть (PR31)- тунгусская серия. Отложения тунгусской серии представлены потокуйской и шунтарской свитами.

Потокуйская свита сложена филлитизированными глинистыми сланцами, водорослевыми доломитами и известняками. Мощность отложений от 800 до 1000м.

Шунтарская свита- сложена глинистыми и известково-глинистыми сланцами и доломитами. Мощность около 1000м.

Верхняя часть (PR33) представлена тасеевской серией и ее аналогами, (алешкинская, чистяковская и мошаконская свиты)

Алешкинская свита сложена красновато-вишневыми песчаниками, алевролитами и сланцами. Мощность от 70-120 до 1000м.

Чистяковская свита сложена серыми и зеленоватыми песчаниками и алевролитами, глинистыми сланцами и доломитами. Мощность до 1000м.

Мошаконская свита представлена вишнево-красными песчаниками, алевролитами и гравелитами. Мощность достигает 1400-1600м.

#### Верхний протерозой – нижний кембрий

К отложениям верхнего протерозоя – нижнего кембрия (PR33-Є1) отнесена островная свита. Она сложена буроватыми и кирпично-красными песчаниками и подчиненным количеством алевролитов. Мощность около 70м.

Выделяемая некоторыми исследователями редколесная свита другими рассматривается как верхняя подсвита мошаконской свиты.

#### **Кембрийская система**

На описываемой территории известны все три отдела кембрия, причем на Сибирской платформе нижний отдел разделен на ярусы.

#### Нижний отдел

Алданский ярус (Є1 al) (иркинеевская свита) представлен доломитами и известняками с линзами кремней, аргиллитов, мергелей и брекчий, пластами каменной соли. Мощность отложений около 150м.

Климинская свита состоит из серых известняков и доломитов.

Усольская и бельская свиты, не выходящие на поверхность, распространены к югу и юго-востоку от р. Тасеевой. Усольская свита представлена пластами каменной соли, чередующимися с доломитами. На долю каменной соли приходится 70% разреза при мощности отложений 1250-1500м. Бельская свита представлена пластами каменной соли,

переслаивающимися с доломитами, песчаниками и ангидритами и известняками, иногда битуминозными. Суммарная мощность пластов соли достигает 330м

Ленский ярус (Є1 ln) представлен доломитами, доломитистыми известняками, карбонатными брекчиями, алевролитами, песчаниками, конгломератами, пластами каменной соли.

Агалеевская свита представлена доломитами с мощностью более 300м с прослоями песчаников и конгломератов.

Булайская свита (50-80м) представлена доломитами и известняками.

Ангарская свита (400-500м) состоит из переслаивающихся доломитов, алевролитов и каменной соли.

#### Верхний отдел

К верхнему отделу (Є3) отнесена эвенкийская свита, сложенная красноцветными, реже сероцветными аргиллитами, алевролитами, песчаниками, известняками и доломитами. В основании ее присутствуют конгломераты, гравелиты и брекчии. Мощность отложений отдела – до 1400 м.

#### **Ордовикская система**

Имеет распространение преимущественно на левобережье р. Ангара и бассейне р. Чуны, Бирюсы, Муры.

#### Нижний отдел

Нижний ордовик включает отложения усть-кутского и чуньского ярусов.

Усть-кутский ярус (O1 uk) ( усть-кутская свита) сложен желтоватыми известняками, доломитами, кварцевыми песчаниками с прослоями аргиллитов и алевролитов. Мощность до 500 м.

Чуньский ярус представлен ийской (O1 is) и бадарановской свитой, сложенной Ийская свита представлена кварцевыми песчаниками с алевролитами и аргиллитами; выше залегают кварцевые гравелиты и гравелито-песчаники, конгломераты. Бадарановская свита сложена светло-розовыми песчаниками с прослоями аргиллитов. Мощность отложений более 200м.

#### Средний отдел

Криволуцкий ярус (O2 kr) представлен мамырской свитой, сложенной кварцевыми, полевошпат-кварцевыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами, отчасти гравелитами, конгломератами и песчанистыми известняками. Мощность свиты – 200-400 м.

#### Средний – верхний отделы

К этому стратиграфическому уровню относится братская свита (O2-3), представленная пестроцветными песчано-глинистыми отложениями, содержащими редкие прослои известняков, аргиллитами, алевролитами, песчаниками. Мощность свиты – до 250 м.

#### **Силурийская система**

#### Нижний отдел

Имеет распространение в бассейнах рр. Чуны и Бирюсы.

К нижнему силуру (S1) отнесена кежемская свита, сложенная серыми, желтовато-серыми песчаниками, которым подчинены

маломощные прослои пестрых алевролитов и глинистых пород. Мощность свиты колеблется от 60 до 150 м.

### **Каменноугольная система**

#### Нижний отдел

Нижний отдел системы подразделяется на три яруса: турнейский, визейский и серпуховский. Турнейский ярус на площади работ представлен чаргинской и красногорьевской свитами, визейский – подсиньской и серпуховский – тушамской свитами.

Чаргинская свита (C1 čr) сложена мергелями, известняками, алевролитами, песчаниками, конгломератами, аргиллитами. Мощность свиты до 105 м.

Красногорьевская свита (C1 kr) представлена зеленоватыми алевролитами с прослоями аргиллитов, песчаников, конгломератов. Мощность свиты колеблется от 40 до 90 м.

Посиньскую свиту (C1 pd) слагают туфы, туффиты, туфопесчаники, кварцевые порфириды и альбитофиры. Мощность свиты – 200 м.

Тушамская свита (C1 tš) представлена песчаниками, алевролитами, аргиллитами, конгломератами и углями, местами содержит кремнисто-кварцевые конгломераты, халцедон-каолиновые брекчии, каолинизированные пески и глины. Мощность свиты 100-160 м.

#### Средний – верхний отделы

Средний – верхний карбон представлен отложениями листвяжинской (C2-3 ls), катской (C2-3 kt) и побережной (C2-3 pb) свит, сложенных песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углями и в подчиненном количестве конгломератами, известняками. Мощность отложений 200-450 м.

### **Пермская система**

#### Нижний отдел

К нижней перми отнесены клинтайгинская (P1 kl), рыжковская (P1 rz) и бургуклинская (P1 br) свиты, представленные песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углями, реже – конгломератами. На Кокуйском месторождении выделяется 6 пластов угля мощностью от 3 до 70 м. Общая мощность отложений 450-600 м.

#### Верхний отдел

Отложения верхней перми (P2) мощностью 35-90 м распространены в бассейне р. Тасеевой и представлены полимиктовыми песчаниками, резко подчиненными алевролитами, аргиллитами и конгломератами; встречаются пропластки (5-20 см) углей.

### **Триасовая система**

#### Нижний отдел

Триасовая система представлена вулканогенно-осадочными образованиями нижнего отдела (T1), сложенными туфами и туфобрекчиями основного состава с подчиненными прослоями туфопесчаников, туфоалевролитов и туффитов. Неполная мощность свиты 60-70 м.

## **Юрская система**

Юрская система на рассматриваемой территории представлена всеми тремя отделами. Отложения юры угленосны. Наиболее насыщена углями средняя юра.

### Верхний отдел

Верхнеюрские отложения (J3) отнесены к тяжинской свите, в окрестностях с. Тасеева известны ее аналоги. Свита сложена алевролитами, аргиллитами, глинами, песчаниками с линзами сидерита и известковистых пород и редкими прослоями мергелей. Мощность – до 140 м.

### Юра нерасчлененная

Условно юрские (J?) отложения распространены на водоразделах рр. Тайги, Тамыша, Негдо, Верхней и Нижней Тери и представлены песками, реже песчаниками, алевролитами, глинами и углесодержащими аргиллитами. Мощность отложений толщи – до 95 м.

## **Меловая система**

Среди отложений мелового возраста выделяются нижнемеловые – илекская, кийская и ее аналог, пировская, свиты и верхнемеловые – симоновская и сымская свиты.

### Нижний отдел

Илекская (K1il), кийская (K1ks) и ее аналог, пировская (K1pr), свиты литологически представлены глинами, аргиллитами, алевролитами, переслаивающимися песчаниками, гравелитами и конгломератами. Общая мощность достигает 650-800 м.

### Верхний отдел

Симоновская (K2sm) и сымская (K2sms) представлены разнозернистыми песками и песчаниками, алевролитами, алевритами и глинами; в подчиненном количестве встречаются галечники и конгломераты. Общая мощность – 400-450 м.

### Верхний мел – палеоген

К верхнему мелу – палеогену (K2-P) отнесены бокситоносные отложения Енисейского кряжа, представленные пестроцветными глинами с прослоями песчаных, углистых и бокситовых глин, алевролитов, бурых углей, каменистых и рыхлых бокситов. Мощность бокситоносных отложений колеблется от 5-25 до 200 м.

## **Палеогеновая система**

### Олигоцен

Отложения олигоцена (P3) выделены под названием бельской свиты. Свита сложена кварцевыми, кварцполевошпатовыми песками, галечниками, содержащими прослойки алевролитов, глин, лигнитов, бурых углей. Мощность свиты колеблется от 25 до 180 м.

### Олигоцен – миоцен

Отложения олигоцен – миоцена (P3-N1) представлены глинами и песками (часто насыщенными гальками) с прослоями галечников, суглинков, супесей, линзами железистых песчаников и конгломератов. Мощность отложений 10-70 м, местами до 150 м.

## **Неогеновая система**

### Миоцен

Отложения миоцена (N1) выделены под названием кирнаевской свиты, сложенной ожелезненными песками, галечниками, пестроцветными глинами, железистыми песчаниками, гравелитами и конгломератами. Мощность свиты достигает 80-100 м.

### Плиоцен

Отложения плиоцена (N2) выделены под названием асташевской свиты. Свита представлена кварцевыми крупнозернистыми песками с прослоями и линзами галечников, которые выше сменяются суглинками и глинами. Мощность отложений обычно 5-12 м, иногда 20 м и реже – 100 м.

## **Четвертичная система**

Четвертичные отложения (Q) генетически разнообразны и имеют мощность до 50-75 м.

### Плиоцен – нижнечетвертичные отложения (N2-QI)

К данным отложениям относится аллювий верхних террас, представленный галечниками, мелкозернистыми песками и гидрослюдисто-монтмориллонитовыми глинами. Мощность отложений от 4-5 до 20-30 м.

К ним отнесены отложения тобольско-самаровского, самаровского, ширтинско-тазовского и тазовского горизонтов аллювиального и (или) озерно-аллювиального генезиса. Аллювиальные отложения – галечники, пески с прослоями песчаников, глин, гальки и гравия, мощность отложений до 15–30 м. Озерно-аллювиальным отложениям свойственен преобладающий глинистый состав с редкими прослоями песка, мощность их до 20-40 м.

### Средне-верхнечетвертичные отложения нерасчлененные (QII-III)

Средне-позднечетвертичный возраст имеют делювиальные, коллювиальные, делювиально-коллювиальные, коллювиально-солифлюкционные и делювиально-солифлюкционные образования, сформированные в основном в ледниковых условиях.

Делювиальные отложения, развитые на склонах долин, представлены супесями и суглинками, иногда ритмично-слоистыми, с примесью обломочного материала, увеличивающегося в низах разреза.

Коллювиальные отложения приурочены к крутым склонам Енисейского кряжа. В большинстве случаев это – глыбово-щебенчатые накопления, иногда с примесью дресвы (до 10 м), образующие шлейфы осыпей.

Делювиально-коллювиальные отложения распространены на склонах водоразделов. Это – щебенчато-глыбовые суглинки с неравномерной примесью дресвы, щебня и глыб. Мощность их достигает 2-3 м.

Коллювиально-солифлюкционные отложения представлены глыбово-щебнисто-суглинистыми образованиями..

Делювиально-солифлюкционные отложения представлены лессовидными суглинками, местами глинами и супесями, мощностью до 10-20 м.

### Верхнечетвертичные отложения (QIII)

К верхнему плейстоцену отнесены нерасчлененные образования казанцевского-зырянского и каргинского-сартанского горизонтов, а также нерасчлененные отложения этого возраста.

Казанцевский-зырянский горизонты нерасчлененные представлены аллювиальными отложениями третьей террасы, сложенные преимущественно песками или галечниками мощностью 2-5 м, супесями и суглинками, переходящими в карбонатные, лессовидные супеси. Мощность аллювия колеблется от 12-15 м до 20-30 м.

Каргинский-сартанский горизонты нерасчлененные сложены аллювиальными отложениями второй террасы и представлены галечниками с линзами старичных илов и прослоями пойменных суглинков, а также песками с примесью гальки.

### Верхне-четвертичные – современные отложения нерасчлененные (QIII-IV)

К этим отложениям относится аллювий первых террас, сложенных галечниками, гравийниками, крупнозернистыми песками, суглинками, алевролитами, мелкозернистыми песками с примесью гальки. Мощность отложений до 17 м.

### Современные отложения (QIV)

Элювиальные образования распространены на поверхности гольцов Енисейского кряжа, образуют крупноглыбовые каменные развалы, питающие современные курумы и осыпи. Мощность их измеряется первыми метрами.

Делювиальные отложения имеют суглинистый состав с небольшой примесью грубообломочного материала (щебня и т.д.) и мощность, не превышающую первые метры.

Коллювиальные отложения представлены глыбово-щебнистыми накоплениями с примесью дресвы, в составе которых мелкозем играет подчиненную роль. Мощность коллювия колеблется от долей метра до 1-2 м, реже более.

Делювиально-коллювиальные отложения представлены обычно щебнистыми суглинками с примесью дресвы мощностью 1-2 м.

Аллювиальные отложения слагают пойменные террасы и представлены галечно-гравийно-песчаными, супесчано-глинистыми и супесчаными образованиями. Мощность современного аллювия Енисея от 10-15 до 35 м, на Ангаре от 7-10 до 15-20 м; на остальных реках обычно менее 10 м.

Аллювиально-делювиальные отложения представлены переслаиванием песков, супесей и суглинков мощностью 1-3 м.

### Коры выветривания

Коры выветривания на территории представлены поздне триасовыми-раннеюрскими, раннемеловыми, мел-палеогеновыми, эоцено-олигоценными образованиями. В большинстве случаев коры выветривания перекрыты более молодыми отложениями. В разрезе кор выветривания обычно выделяются три зоны (снизу): дезинтеграции, выщелачивания и

каолиновых глин. По характеру распространения выделяются и площадные коры выветривания мощностью 100-200 м. Коры выветривания наблюдаются на породах архея, протерозоя, палеозоя и мезозоя и представлены в основном пестроцветными каолиновыми глинами, реже – алеврито-глинистыми образованиями или дресвянниками.

#### Техногенные отложения (t)

Техногенные отложения широко представлены образованиями, формирующимися в результате деятельности предприятий горнодобывающей отрасли, а также другими промышленными комплексами.

#### **Интрузивные образования**

Среди интрузивных образований ведущую роль играют раннетриасовые интрузии представлены долеритами, базальтами и базальтовыми туфами жерловых фаций. Они залегают в виде пластовых, пластообразных и секущих тел (мощностью от 25 м до 150 м). Секущие тела траппов, встречающиеся во всех комплексах, наиболее характерны для ангарского, где они представлены непротяженными и маломощными дайками. С долеритами парагенетически связано магниевое оруденение гидротермально-метасоматического генезиса.

#### 2.3.2. Опасные геологические процессы

Современные геологические и инженерно-геологические процессы (эндогенные и экзогенные) относятся к числу наиболее динамичных компонентов геологической среды.

Неотектоника. Эндогенные процессы в пределах изучаемой территории представлены так называемыми "живыми" разломами: зонами современной тектонической активности. Интенсивность современных геодинамических процессов на территории района в объеме, достаточном для проектирования промышленной застройки до настоящего времени не изучалась.

Сейсмичность. В соответствии с ОСР-97 (Сейсмическое районирование территории Российской Федерации, ОСР-97), территория Нижнего Приангарья, к которой относится Богучанский район, характеризуется сейсмичностью от 5 – 6 баллов (карта А) до 7 баллов (карта С). Согласно Строительных норм и правил (СНиП II-7-81\*) "Строительство в сейсмических районах", 2000г., карта ОСР-97-А рекомендуется для использования при массовом промышленном и гражданском строительстве. Карты ОСР-97-В и ОСР-97-С предназначены для проектирования и строительства объектов повышенной ответственности.

В соответствии с ОСР-97 и СНиП II-7-81\*, расчетная оценка сейсмической опасности для Богучанской ГЭС должна быть принята в 7 баллов с вероятностью 1% возможного превышения (или 90% непревышения) этой сейсмической интенсивности в течение 50 лет. При новом строительстве крупных промышленных, энергетических объектов учет ОСР-97 обязателен.

Выветривание горных пород. Определяется сложным комплексом природных условий, главнейшими из которых являются водно-тепловой

режим, степень метаморфизации, литологический состав. Находясь в зависимости от физико-географических условий среды, характер выветривания в значительной степени определяется суровыми климатическими особенностями региона.

Устойчивость пород к процессам выветривания зависит от многих причин. Во-первых, это трещиноватость в осадочных породах, коэффициент трещиноватости до глубины 10м составляет 5,2%, а глубже – всего около 2%. В породах магматических и метаморфических формаций коэффициент трещиноватости изменяется от 6 до 1%. Во-вторых – характером структурных связей и степенью литификации или метаморфизма. Наиболее устойчивыми к выветриванию являются породы магматических и метаморфических формаций, слабыми – песчаники, алевролиты, аргиллиты угленосной и терригенной формаций юры и мела. Следует подчеркнуть, что приуроченность описываемой территории к нескольким крупным инженерно-геологическим регионам, сложенным весьма различными по прочностным свойствам породами, сыграли определенную роль в формировании кор выветривания.

В целом на рассматриваемой территории выветрелые породы по времени образования подразделяются на плиоцен-плейстоценовые и голоценовые. Формирование голоценовых кор выветривания в основном закончилось в нижнем плиоцене, сохранились они лишь на отдельных участках и поэтому не имеют большого значения для общей инженерно-геологической оценки территории. Плиоцен-плейстоценовые коры выветривания распространены практически на всей территории, их формирование началось в среднем плиоцене. Формирование плиоцен-плейстоценовых выветрелых пород происходило одновременно с образованием основных современных форм рельефа. Начиная с плиоценового времени, возникли условия, определяющие современное геоморфологическое развитие региона, и тесно взаимосвязанное с ним формирование кор выветривания. В плиоцен-плейстоценовой выветрелой зоне выделяются три подзоны: трещинная, обломочная и дисперсная. Общей закономерностью развития трещинной подзоны при прочих равных условиях является то, что ее мощность возрастает с увеличением глубины вреза речных долин, т.е. зависит от процессов разгрузки напряжений в массиве, а также интенсивности неотектонических движений.

В районах с расчлененным рельефом, где мощность покровных склоновых отложений не превышает нескольких десятков сантиметров, гравитация и плоскостной смыв не позволяют накапливаться дисперсным продуктам выветривания. На пологих участках водораздельных пространств встречается дисперсный элювий, представленный глинистыми образованиями с включением щебня и дресвы. При равных условиях наиболее мощная кора выветривания развивается на биотитовых и биотитово-роговообманковых сланцах и гнейсах, затем следуют габбро, амфиболиты и граниты. Замыкают этот ряд кварциты, на которых кора выветривания практически отсутствует. Обломочная подзона является как бы

переходной от трещинной к дисперсной. Этим и объясняется ее сравнительно небольшая мощность, обычно 2-5 м.

Иначе происходит формирование зоны выветривания на площадях развития магматического, в том числе и траппового, комплексов. Здесь развиваются карманы и линзы выветривания, достигающие глубины до 25 м и более.

Голоценовые коры выветривания образуются в сравнительно короткий период времени, который определяется характером проявления динамических процессов или воздействия человека на среду.

С точки зрения прогноза процесса техногенного выветривания, необходимо предусматривать возможность изменения состояния горных пород в результате вскрытия их в выемках, котлованах, карьерах и других горных выработках. Так, установлено, что песчано-глинистые отложения терригенно-красноцветных формаций нестойки к различным агентам выветривания. Монолитные породы, попадая на открытый воздух, покрываются сетью волосяных трещин и в течение нескольких суток превращаются в дресву.

Гравитационные процессы. Изменение существующих форм рельефа, вызванное преимущественно гравитационными силами, определяется геологическими, гидрогеологическими, тектоническими, геоморфологическими особенностями и интенсивностью процессов выветривания. Гравитационные процессы являются ведущими при формировании обвалов, осыпей, оползней, курумов. Обвалы и осыпи наблюдаются в основном на правом берегу р. Ангара и ее притоков, особенно ярко выражены участки проявления обвально-осыпных процессов в поле развития метаморфических и магматических формаций. Оползни имеют достаточно ограниченное развитие (долина р. Ангара).

Обвалы, осыпи, курумы. Основными причинами, способствующими возникновению и развитию обвалов и осыпей, являются геологическое строение, повышенная тектоническая трещиноватость горных пород, расчлененность рельефа, характеризующаяся глубокими эрозийными врезами и значительной крутизной склонов, климатические особенности и интенсивно протекающие процессы выветривания. Обвально-осыпные конусы и отдельные обвалившиеся глыбы наблюдаются у подножий скальных обнажений и являются результатом рассеянного движения обломков.

Обвальные процессы развиваются неодинаково при разрушении пород различного литологического состава. Наибольшее развитие они получили на площадях, характеризующихся наличием крутых склонов и повышенной расчлененностью рельефа и сложенных различными гнейсами, сланцами, гранитами, диоритами, диабазами и т.д.

Изучение характера обломочного материала показало, что большинство метаморфических пород при разрушении образует дресвяно-щебнистые мелкоглыбовые осыпи. Гнейсы и сланцы дают щебнисто-плитчатые и остроугольные обломки размером 0,1-0,4 м. Верхнепротерозойские метаморфизованные известняки, песчаники,

алевролиты и туфогенные породы образуют среднеглыбовые обломки неправильной формы, их максимальный размер редко превышает 0,4-0,5 м в поперечнике.

Осыпи представляют собой формы аккумуляции обвалившегося материала. Практически в пределах каждого участка крутого берега отмечается интенсивное осыпание подмываемых отложений. В таких местах осыпной материал тянется сплошным плащом вдоль подножья обнажений. Профили осыпей различны, в большинстве случаев имеют вогнутые формы, но встречаются и выпуклые продольные профили. Мощность осыпного материала колеблется в широких пределах, но не превышает 5-8 м. Сложены осыпи песчано-суглинистым материалом со значительным содержанием гравия и гальки. В периоды паводков осыпи интенсивно формируются у подножья обнажений рассланцованных пород, они очень неустойчивы, подвижны, сложены дресвяно-щебнистым плитчатым материалом.

Курумы приурочены к районам развития изверженных пород, а также гравелитов и конгломератов. Длина курумов невелика, их общая протяженность не превышает 50 м, мощность до 8-10 м. Внешне такие курумы, расположенные в общем на довольно пологом склоне (10-20°), стабильны. Однако присутствие на поверхности отдельных поперечных валов свидетельствует об эпизодических подвижках, которые происходят во время паводков на реке и размыва языка курумов.

Оползни широко распространены на изучаемой территории, развиваются на крутых склонах, сложенных как рыхлыми, так и литифицированными осадочными и вулканогенными толщами. Наибольшей склонностью к оползнеобразованию отличаются рыхлые и слаболитифицированные толщи мезо-кайнозоя.

Из-за того, что современные четвертичные рыхлые толщи на территории редко обладают большой мощностью на крутых склонах, оползни в них хоть и распространены повсеместно, но обычно невелики по размерам (до первых десятков метров в плане). Наибольшая активность оползня приурочена, скорее всего, к весеннему времени, т.е. периоду оттаивания сезонной мерзлоты.

На крутых бортах Ангары распространены оползни отседания. Такие оползни образуются в телах траппов, внедренных в слои осадочных пород. Пластические деформации пород, подстилающих силлы траппов, способствуют откалыванию от них крупных блоков и оползанию их по склону.

В осадочных и вулканогенных толщах палеозоя и докембрия оползни развиваются реже и, обычно, не без антропогенного воздействия. Оползнеобразованию способствует подрезка оснований и обводнение склонов.

Суффозионные формы рельефа на рассматриваемой территории имеют довольно широкое распространение.

В геологическом отношении максимальной пораженностью эрозией и суффозией характеризуются покровные лессовидные суглинки и супеси.

Физико-химические свойства лессовидных пород благоприятствуют развитию эрозионных и суффозионных процессов. По классификации Е.М. Сергеева породы относятся к очень легкоразмываемым, размокаемость их изменяется от долей минуты до нескольких минут, содержание пылеватой фракции составляет 60-70%, общее содержание карбонатов и водорастворимых солей достигает соответственно 20 и 0,3%.

Малые эрозионные формы территории подразделяются на молодые и древние-овраги и балки. Овраги по морфологическому признаку подразделяются на 3 типа: эрозионные, суффозионно-эрозионные и гравитационно-эрозионные.

Эрозионные овраги распространены повсеместно на всех типах пород. Размеры их обычно невелики, длина составляет 30-150 м, глубина 1,5-2 м. Поперечный профиль V-образный, продольный профиль выпуклый или вогнутый в зависимости от фазы развития.

На эллювиально-делювиальных образованиях метаморфических и интрузивных пород эрозионные формы представлены чаще всего промоинами. На лессовидных и осадочных отложениях глубина оврагов может достигать 5-10 м.

Процессы водной эрозии протекают в теплое время года, причем сильнее в районах со значительными атмосферными осадками и снежным покровом.

Ветровая эрозия (дефляция) происходит в зимне-ранневесеннее время года в районах с незначительным снежным покровом и сильными ветрами.

Солифлюкция, или медленное скольжение поверхностного слоя грунтов на пологих склонах, имеет относительно широкое распространение при оттаивании льдистых грунтов сезонно- и многолетнемерзлого слоя.

Солифлюкция проявляется в основном в виде оплывин, значительно реже в виде потоков незначительных размеров оттаявшего с поверхности грунта по подстилающему еще мерзлому слою.

На участках развития солифлюкции образуются разрывы почвенного покрова, напользание грунта на растительный покров, земельные шлейфы, представляющие нагромождение полужидкой грязи с примесью древесных остатков, глыб, щебня и дресвы. Смывы происходят, как правило, весной в результате резкого снижения связности льдистых грунтов при их оттаивании. Значительное влияние на активизацию этого процесса оказывают жидкие осадки. Кратковременность проявления солифлюкции не оказывает определяющего влияния на денудацию рельефа, но дает значительный толчок для развития эрозионных процессов. Ощутимый вред солифлюкция наносит в дорожном строительстве.

Карстовые явления распространены в массивных карбонатных породах, представленных известняками, доломитами, карбонатными конгломератами с прослоями других осадочных и вулканогенно-осадочных пород.

Карстовые явления представлены подземными и поверхностными формами. Среди поверхностных карстовых форм наибольшее распространение имеют воронки, приуроченные к днищам и террасам эрозионных долин, реже они встречаются на склонах поверхностных водоразделов. Воронки располагаются отдельными небольшими группами в одиночку. По генезису они подразделяются на коррозионные (поверхностного выщелачивания), коррозионно-эрозионные и коррозионно-суффозионные. Первые два типа формируются в условиях голого и задернованного карста, последний приурочен к покрытому карсту.

Ниже приводится список карстующихся толщ, содержащих карбонатные породы – известняки, мергели, доломиты и толщ с пластами каменной соли.

### **Средний протерозой**

Свита карточка. Мощность-от 170м до 310м.

Аладьинская свита. Мощность свиты около 600м.

### **Верхний протерозой**

Потокуйская. Мощность отложений от 800 до 1000м.

Шунтарская. Мощность около 1000м.

Чистяковская. Мощность до 1000м.

### **Кембрийская система**

Нижний отдел

Алданский ярус (Є1 al) ( иркинеевская свита) с пластами каменной соли. Мощность отложений около 150м.

Климинская свита.

Усольская и бельская свиты. с пластами каменной соли, чередующимися с доломитами. На долю каменной соли приходится 70% разреза при мощности отложений 1250-1500м.

Ленский ярус (Є1 ln) с пластами каменной соли.

Агалеевская свита - более 300м.

Булайская свита -50-80м.

Ангарская свита - 400-500м.

Верхний отдел

Эвенкийская свита, с прослоями доломитов. Мощность отложений отдела – до 1400 м.

### **Ордовикская система**

Нижний отдел

Усть-кутский ярус (O1 uk) ( усть-кутская свита) . Мощность до 500 м.

Средний отдел

Кривоуццкий ярус (O2 kr) с прослоями песчанистых известняков. Мощность свиты – 200-400 м.

### **Каменноугольная система**

Нижний отдел

Чаргинская свита (C1 ĉr) . Мощность свиты до 105 м.

Средний – верхний отделы

Средний – катской (С2-3 кт) и свита, с прослоями известняков. Мощность отложений 200-450 м.

Указанные толщи в целом имеют суммарную мощность около 7000 м, но доля карбонатных и соледержащих пород в них различна. В целом карбонатный профиль характерен для отложений протерозоя и нижнего кембрия. Кембрийские породы, кроме того, содержат каменную соль. Принципиально важно, что именно эти толщи в Богучанском районе интенсивно дислоцированы - смяты в складки, разбиты зонами разломов, то есть приведены в состояние, подготовленное для развития карстовых процессов. Карстовые воронки отмечены вблизи п. Ангарский. (отложения аладинской свиты).

Состояние карстующихся пород Приангарья можно косвенно оценить и по данным разведки месторождений бокситов в прибрежной полосе, поскольку известно, что бокситы отлагались в карстовых полостях. Прогнозные запасы бокситов оцениваются в десятки миллионов тонн. В данном случае нас интересуют не бокситы, а объем карстовых полостей в породах: он заведомо превосходит объем содержащихся в полостях полезных ископаемых, то есть десятки миллионов кубических метров

Карстовая съемка на территории района не проводилась. Интенсивность процесса не оценивалась. Возможность застройки территорий, подверженных карстообразованию, не оценивалась. Проведение карстовой съемки необходимо при изысканиях для застройки Богучанского промышленного узла и при обосновании возможности строительства Мотыгинской ГЭС.

Наледи распространены практически повсеместно, встречаются как на малых, так и на больших реках и имеют разное происхождение.

На больших и средних реках наледи образуются в местах образования заторов, где ледяной покров под напором воды трескается, и вода по трещинам выходит на поверхность льда, намерзая вдоль берегов или даже по всей ширине реки.

На малых реках наледи возникают в результате перемерзания потока почти до дна. Вода прорывается на поверхность льда и образует многослойную наледь. Толщина ледяного покрова составляет в русле 2-3 м и более, и иногда ледяной покров растаивает только в середине лета.

В местах выходов родников зимой развиты наледи довольно больших размеров. В их разрезах также отмечаются переслаивание льда снежно-водного происхождения. Мощность льда наледей достигает 1,25-2,5 м, длина их составляет от первых десятков метров до 0,5-0,6 км при ширине от 5 до 60 м и более. Имеют неправильную форму, отдельные языки их заходят в устьевые части распадков и на склоны долин. Поверхность наледи неровная, бугристая. Бугры разбиты зияющими трещинами шириной до 0,5 м и глубиной 0,7-1,0 м. Из трещин довольно часто с напором вытекает вода.

Смывы происходят в большинстве своем на откосах восточной и лишь единичные – на откосах западной экспозиции. Скорость движения грунтовых масс достигает иногда 10 м/сут., но чаще всего не превышает 2-3 м/сут (14ф).

Современный термокарстовый процесс и образования, связанные с ним, приурочены к участкам распространения многолетнемерзлых пород и поэтому являются важным морфологическим индикатором последних. Термокарст представлен, как правило, воронками, наиболее широко распространен в долинах рек Муры, Чадобца. Термокарстовые воронки достигают размеров в диаметре 10-15 м и глубиной до 2-2,5 м. Большинство их заполнено водой, но встречаются и сухие. Часто по бортам воронок видны стоящие деревья. В отдельных случаях по периферии воронок отмечаются трещины, это указывает на незавершенность процесса.

Развития термокарста происходит только на участках распространения многолетнемерзлых пород, деградация которых носит локальный характер в результате нарушения растительного покрова, причиной этого являются пожары, распашка и вырубка леса.

Мерзлотное пучение грунтов представляет наибольшую опасность для дорог и других инженерных сооружений. Пучение влагоемких суглинисто-супесчаных пылеватых, часто лессовидных грунтов – широко распространенный процесс на описываемой территории. Величина пучения составляет 30-100 мм, а у свай деревянных мостов на небольших ручьях достигает 180 мм. При этом все деревянные сооружения вдоль дороги деформируются, в жилых домах цоколи ленточных фундаментов и стены домов имеют трещины, автодорожное полотно неравномерно вспучивается. Максимальная величина пучения грунтов (90-100-180 мм) проявляется на участках с неглубоким (до 2-4 м) залеганием грунтовых вод, приуроченных к долинам рек, падам, распадкам, склонам северной экспозиции и проявляется в верхней части (до гл. 1,0-1,2 м) сезонномерзлого слоя. В этом слое при промерзании происходит формирование прослоев льда, естественная влажность возрастает с 15-20% до 45% за счет миграции влаги из нижележащих горизонтов.

При относительно глубоком залегании грунтовых вод пучение проявляется и в верхнем сезоннопромерзающем слое грунтов (до глубины 0,6-0,8 м) и прекращается задолго до окончания зимы. Величина пучения не превышает 30-40 мм. К непучинистым грунтам относятся сухие делювиальные пески на склонах и водоразделах, а также аллювиальные пески средних и высоких террас. Грунтовые воды на таких участках залегают на больших глубинах.

Болота и заболоченные земли имеют на территории района широкое распространение.

Здесь встречаются как низинные пойменные болота, так и верховые, образующиеся путем заболачивания лесов и суходольных лугов. Верховые болота располагаются на ровных водоразделах или высоких террасах и являются преимущественно олиготрофными, т.е. преимущественно атмосферного питания. В речных долинах нередко развиты бугристые торфяные болота.

Процессы заболачивания данной территории складываются под воздействием нескольких факторов. Роль водоупора в одних случаях может играть вечная мерзлота или в других водоупором являются

горизонты пологозалегающих водоупорных пород ( в том числе траппов), которые бронируют сток атмосферных осадков). Это вызывает заболоченность водоразделов. В связи с развитием в траппах трещинных грунтовых вод в верховых болотах возможно наличие линейных зон дополнительного питания.

В пределах долин, заложенных по обводненным зонам тектонических нарушений, наблюдается выход грунтовых и подземных вод в виде источников. В условиях вечной мерзлоты это приводит к заболоченности долин за счет атмосферных и подземных источников.

Подтопление земель, зданий и сооружений грунтовыми водами может быть обусловлено как природными, так и антропогенными причинами. Основной природной причиной является повышение уровня грунтовых вод при наводнениях и паводках. При этом в первую очередь страдают земли и объекты на поймах рек, днищах отмерших протоков, на болотах и заболоченных землях.

К числу техногенных причин подтопления относятся затрудненный поверхностный сток из-за строительства дорог, свайных фундаментов, засорения и заиливания дренажных систем, русел ручьев и рек; повышенные изливы на поверхность и утечки бытовых и техногенных вод из канализационных и тепловых сетей; заполнение водохранилищ и прудов; фильтрация техногенных вод из отстойников, шламонакопителей и т.д.

### **2.3.2. Геокриологические условия**

Богучанский район расположено в пределах крупных геокриологических зон: зоны совместного распространения многолетнемерзлых и сезонномерзлых пород (ММП и СМП).

На большей части территории грунты находятся преимущественно в талом состоянии. Среднегодовые температуры их не превышают 2оС, лишь на хорошо дренированных приречных участках, занятых, как правило, редкостойными сосняками-беломошниками, температуры несколько выше. Глубина промерзания СМП зависит от состава грунтов, её максимальные значения приурочены к участкам хорошо дренированных песчаных пород с маломощным лишайниковым покровом (боры-беломошники) или вообще без растительности (песчаные раздувы, бечевники, пляжи) и составляют 2,5-3,0 м. В суглинистых СМП максимальная глубина составляет 1,8 м на участках, лишенных растительного покрова, и уменьшается до 1-1,2 м на залесенных участках. Торф промерзает в основном на глубину 0,5-0,9 м.

В северной части района в современных климатических условиях происходит формирование островов мерзлых пород при определенном сочетании местных физико-географических условий, главными из которых являются наличие рыхлых пород, залегающих с поверхности, ровной поверхности стока воды, способствующей заболачиванию и формированию торфа, растительного покрова, создающего затенение почв или способствующего формированию торфянистого горизонта. При этом мощность сплошного мохового покрова или суммарная мощность

мохового покрова и торфяного горизонта почв не менее 15 см, а сомкнутость крон менее 0,6.

С ММП связаны определенные формы рельефа. Это бугры пучения, термокарстовые западины, воронки, озерки. Термокарст, как явление, активизируется в основном на тех местах, где был нарушен или уничтожен растительный покров и торфянистый горизонт почв, т.е. на горячих, вырубках, дорогах. Поэтому ландшафты зоны островного развития многолетнемерзлых пород не способны противостоять внешним воздействиям. Масштабы ландшафтных изменений зависят от интенсивности антропогенного воздействия.

При антропогенном воздействии нормативная глубина промерзания может меняться и составит для супесей 2,4-3,1 м, суглинков 2,3-2,6 м, песков 3,1-3,6 м, в зависимости от вида воздействия глубина сезонного промерзания может возрасти. Не исключается возможность образования островов ММП.

#### **2.4. Минерально-сырьевые ресурсы.**

Высокий инвестиционный и экономический потенциал Богучанского района, во многом обусловлен не только его удобным экономико-географическим положением и наличием больших запасов доступных лесных ресурсов, но и высоким потенциалом района в сфере разведки и добычи различных видов минерально-сырьевых ресурсов.

Основными источниками данных послужили следующие документы:

- Государственный доклад «О состоянии минерально-сырьевой базы Российской Федерации»;
- характеристика минерально-сырьевых ресурсов Богучанского района Красноярского края приводится по данным института КНИИГимС по состоянию на 01.01.2007 года.
- В Богучанском районе выявлено и в различной детализации разведано достаточно много различных месторождений полезных ископаемых. К ним относятся следующие виды полезных ископаемых:
  - горючие - месторождения газа, проявления нефти, каменного угля, торфа,
  - черные металлы – месторождения и проявления железных руд,
  - цветные металлы – месторождения и проявления алюминия, проявления меди, титана, свинца и цинка,
  - драгоценные камни – проявления алмазов,
  - неметаллические полезные ископаемые – фосфориты, глины огнеупорные, гипс и ангидрит для алебаstra и строительных изделий, карбонатные породы для производства извести, каолин, абразивы,
  - общераспространенные полезные ископаемые – ПГС, глины кирпично-черепичные, камни строительные, строительные грунты.

## **2.4.1. Горючие полезные ископаемые**

### **1. Газ свободный**

Балансом запасов на 01.01.2007г. учтено 2 месторождения горючего газа (Агалеевское и Имбинское) с суммарными запасами по категориям АВС1 2240 млн.м3, С2 – 110545 млн.м3, приуроченные к Нижнеангарскому нефтегазовому району.

В районе имеются перспективы наращивания запасов, связанные с опосредованными перспективными площадями (Белякская, Богучано-Манзинская с прогнозными ресурсами 964844 млн.м3), а также перспективные площади нефтегазовые (Ильбокичская, Сользаводская).

В распределенном фонде находятся Агалеевское и Имбинское месторождения.

Значительный интерес представляют в пределах Нижнеангарского НГР Агалеевское, Берямбинское и Ильбокичское поднятия, имеющие значительную площадь и амплитуду.

Ввиду горно-геологических особенностей данного района началу эксплуатации месторождений будут предшествовать НИР, связанные с выбором методик испытания скважин, включая гидроразрыв пласта.

### **2. Нефть**

На балансе запасов месторождений нефти не числится. В районе имеются перспективные нефтяные площади (Колымовская и Исчухская), находящиеся в распределенном фонде, а также нефтегазовые (Ильбокичская и Сользаводская), находящиеся в нераспределенном фонде.

### **3. Уголь каменный**

Балансом запасов учтено 1 месторождение – Карабульское с запасами по категориям АВС1 – 3286 тыс.т, кат С2 – 3779 тыс.т. Кроме того, в районе имеется большое количество проявлений и перспективных площадей (Тасеевское, Богучанское, Ермаковское, Мурское, Нембинское, Ямнинское, Средне, Кондакичское, Бедошемское, Амелытское и пр.), являющиеся частью Тунгусского угольного бассейна. Ресурсы оценены в количестве 936435 тыс.т.

В распределенном фонде находится Карабульское месторождение. Угли месторождения каменные марки СС, удельная теплота сгорания 6690-7955 ккал. Добыча за 2006 год составила 29 тыс.т.

Для районов Нижнего Приангарья возможно создание собственной энергетической базы за счет месторождений Верхне-Карабульской впадины, расположенных между рек Карабула и Мура (Чемулакское, Богучанское, Амелытское, Гавриловское).

Освоение Карабульского угольного месторождения предполагается в соответствии с инвестиционным проектом ООО "Искра" в период до 2012 г. осуществлять посредством строительства горно-обоганительной фабрики. Объем добычи может составить до 3 млн. тонн/год.

### **4. Торф**

Балансом запасов учтено 4 месторождения торфа - №29, Пинчуга, №33а, №33б, первые два их которых крупные. Запасы оценены по

категории С2 в количестве 2312 тыс.т, забалансовые – 2053 тыс.т. Месторождения отнесены к государственному резерву.

### **2.4.2. Черные металлы**

#### **1. Железные руды**

Ангарская железорудная провинция на территории Нижнего Приангарья представлена ее западной частью, в пределах которой выделяется Средне-Ангарский район.

В пределах Средне-Ангарского железорудного района выделен Агалеевский рудный узел, расположенный в пределах Богучанского района.

Агалеевский железорудный узел включает Клименское, Правобережное, Левобережное и ряд других более мелких рудопроявлений, которые приурочены к Агалеевской антиклинальной структуре и контролируются зоной тектонических нарушений северо-восточного и северо-западного простирания, оперяющих региональный Чадобецкий разлом. Рудные тела представлены линзо- и трубообразными залежами магнетит-гематитовых руд, протяженность которых колеблется от 95 до 1500 м при мощности от 10 до 80 м. Ресурсы оценены в количестве 700300 тыс.т.

Балансом запасов учтено Левобережное месторождение с запасами по категории С2 – 5100 тыс.т, прогнозные ресурсы составляют 99300 тыс.т. Месторождение находится в нераспределенном фонде.

### **2.4.3. Цветные металлы**

#### **1. Алюминий - бокситы**

Балансом запасов учитывается 9 месторождений бокситов Чадобецкой группы (Центральное, Ибджибдек, Пуня, Сухое, Ендинское, Порожнинское, Артюгинское, Лунчинское, Нижнее-Теринское) с суммарными запасами по категориям АВС1 - 68646 тыс.т, кат. С2 – 7066 тыс.т, забалансовые – 7119 тыс.т.

Месторождения Центральное, Ибджибдек, Пуня комплексные. Помимо бокситов оценены запасы редких металлов (галлий, ванадий). По месторождению Ендинскому оценены запасы титана (TiO<sub>2</sub>) по категориям АВС1 - 42 тыс.т, забалансовые – 14 тыс.т.

Месторождения имеют сложный минералогический состав и содержат много оксида железа (30-40%), диоксида титана (до 10%) и соединения фосфора (0,3-1,3%). Содержание глинозема в них сравнительно небольшое (30-40%), а кремневый модуль Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> (масс.) колеблется в пределах 3,7-6,2.

Чадобецкие бокситы следует рассматривать как комплексное сырье с извлечением всех ценных компонентов, входящих в его состав. Чадобецкие бокситы содержат алюминий в легко извлекаемой в щелочных растворах форме (гидраргиллит). Уже на начальных этапах переработки сырья (выщелачивание при 105-125 °С) происходит концентрирование в 1,5-2 раза редких элементов в красном шламе, так как все они, кроме галлия, не растворяются в щелочных растворах. Накапливаясь в оборотных

щелочных растворах до определенной концентрации, галлий может быть выделен из них известными способами.

Основным источником редких элементов при комплексной переработке чадобецких бокситов являются красные шламы. Наиболее трудно извлекаемо железо. Эффективное отделение железа возможно только восстановительной электроплавкой красного шлама, при этом получают второй товарный продукт – чугуна, а содержание редких элементов в шлаках после их дополнительной обработки может быть увеличено в 3-4 раза по сравнению с содержанием их в исходном сырье.

Выделение из шлаков диоксида титана приведет к дальнейшему увеличению в 6-8 раз содержания редких элементов в промежуточных продуктах переработки шлаков. Они будут представлять собой редкометалльные концентраты.

Если рассматривать чадобецкие бокситы как “редкометалльную” руду, то при описанной выше переработке ее происходит своеобразное химическое обогащение руды с получением в качестве “отходов” обогащения ценных товарных продуктов (глинозема, чугуна и диоксида титана) и продуктов обогащения (редкометалльных концентратов). Естественно, такая организация технологического процесса переработки рассматриваемых бокситов обеспечит ее высокую экономическую эффективность.

На Чадобецкой площади имеется возможность прироста запасов и ресурсов с увеличением ресурсной базы бокситов Чадобецкого поднятия до 150 млн.т, а при переоценке площади на новых, ранее не выявленных аномалиях, до 200 млн.т.

Чадобецкая группа месторождений в перспективе является сырьевой базой бокситового сырья для нового центра алюминиевой промышленности в Богучанском районе.

#### **2.4.4. Редкоземельные металлы**

##### **1. Ниобий**

В пределах Богучанского района выделяется потенциально перспективный Чадобецкий рудный район на целый комплекс металлов, в том числе ниобий. Рудный район приурочен к Чадобецкому поднятию - уникальной кольцевой структуре Сибирской платформы.

Здесь получили исключительно широкое развитие образования кор выветривания мощностью до 500 м. Разведанное Чуктуконское месторождение латеритных ниобиевых руд представляет собой кору выветривания по карбонатитам и пикритовым порфиритам.

По содержанию основных компонентов и объему ресурсов ниобия (1357,0 у.е. при содержании пятиоксида ниобия 1,13%) Чуктуконское месторождение относят к разряду уникальных. Месторождение отличает также высокая концентрация в рудах редких земель (преобладающая цериевая группа и иттрий), могут быть околочены блоки с концентрацией суммы редких земель до 6-8%. Установлены площади с повышенным содержанием фосфора.

Кроме того, Чуктуконское месторождение перспективно в отношении поисков золота и платиноидов, особенно в связи с рудами коры выветривания.

В 2007г. приняты на государственный учет запасы редкоземельных руд Чуктуконского редкоземельно-ниобиевого месторождения. По месторождению (В.Г. Ломаев и др.) был произведен подсчет запасов с вариантами повышения бортового содержания Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> последовательно с 1% до 2%.

Для подтверждения высокого качества руды необходимо продолжить геологические исследования, в первую очередь, на площади предполагаемых по классификации запасов С2. Прогнозные оценки – по руде от 5 млн. т (существенно ниобиевые с содержанием Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2.5%) до 10 млн.т руды (существенно редкометалльные РЗО до 10.4%).

Для реализации проекта освоения Чуктуконского месторождения необходимо выполнить технологическое картирование с целью определения типов и сортов руд, содержания попутных полезных и вредных компонентов, провести опытные работы на представительной полупромышленной пробе по предварительному и глубокому обогащению руд с выбором конкретных технико-технологических решений и определения оптимальных параметров обогащения латеритных руд, в том числе промышленного варианта, а также целесообразности извлечения попутных полезных компонентов: марганца, железа, фосфора, скандия, галлия, ванадия, цинка, молибдена, тория и урана, а также обоснования их балансовой принадлежности; обосновать возможность подсчета в запасах руды запасов оксида иттрия, оксида лантана, оксида неодима, оксида европия, оксида церия, пентоксида ниобия, диоксида марганца, железа, а также определить содержания радиоактивных и токсичных элементов.

## 2. Титан

Балансом не учитываются запасы титана (TiO<sub>2</sub>). По месторождению Ендинскому оценены запасы по категориям А+В+С1 - 42 тыс.т, забалансовые – 14 тыс.т. В рудах комплексного месторождения Центральное имеется значительное количество титана.

Интерес для промышленного освоения представляют аллювиально-озерные россыпи, связанные с корами выветривания мезо-кайнозойского возраста. Данный тип руд представлен в Мадашенском проявлении, расположенном на правом берегу реки Ангара. Титаноносные пески приурочены к рыхлым отложениям миоценового и олигоценного возраста, полого залегающим на размытой поверхности палеозойского фундамента. Рудоносный горизонт сложен разнозернистыми кварц-полевошпатовыми песками мощностью от 1 до 32 м. Рудные минералы представлены ильменитом и лейкоксеном, сконцентрированным в естественных шлихах в виде маломощных линзовидных слоев. Прогнозные ресурсы рудных минералов категории Р1 составляют 7600 тыс.т при средних содержаниях 40-60 кг/м<sup>3</sup>. Проявление требует доизучения и

утверждения в балансовых запасах. Мадашенское проявление в перспективе рассматривается как промышленно значимый объект.

### 3. Свинец-цинк

На правобережье реки Иркинеево имеется проявление свинцово-цинковых руд Иркинеевское. Ресурсы не учтены. Требуется постановка и проведение поисково-оценочных работ на перспективной площади.

### 4. Медь

Известные месторождения с балансовыми запасами меди отсутствуют. Тем не менее, в северо-западной части района, на правобережье реки Ангара, известны проявления меди в комплексных полиметаллических рудах (проявления Ака, Бедобинское, Девиндякское, Имбинское, Тиганец, Чулюндинское). Ресурсы не оценены. Требуется постановка и проведение поисково-оценочных работ на перспективной площади.

## **2.4.5. Драгоценные камни**

### 1. Алмазы

Перспективные площади и проявления приурочены к северной, северо-восточной части района, в структурно-геологическом отношении являющейся продолжением Якутской алмазоносной провинции.

Известны следующие проявления: Енболакская перспективная площадь, проявления №26, №27, №29, №30. Ресурсы не оценивались. Требуется постановка и проведение поисково-оценочных работ на перспективной площади.

## **2.4.6. Неметаллические полезные ископаемые**

### 1. Фосфориты

Разведанных месторождений в районе нет. Имеются проявления (Ивашкинское, Курейское, Мишино, Редкий), ресурсы по которым в настоящее время не оценены.

### 2. Глины огнеупорные

Разведанные месторождения в районе отсутствуют. Имеются проявления (Бичилейское, Сухое, Даниловское) с прогнозными ресурсами 7010000 тыс.т. Бичилейское проявление может являться крупной базой для организации строительного, керамического и других производств.

### 3. Гипс и ангидрит

В районе имеется Озерное месторождение гипса с оцененными запасами по категории С2 – 14000 тыс.т, забалансовые – 171000 тыс.т, пригодные для производства алебаstra, строительных изделий. Имеются два проявления (Бедобинское и Детули) с суммарными прогнозными ресурсами 8000 тыс.т.

Карбонатные породы для производства извести представлены в районе месторождением Шиверское с запасами по категориям АВС1 – 9595 тыс.т, девятью проявлениями (Артюгинское, Большереченское, Воробьевское, Иркинеевское, Лесное – Артюгинское, Мунтульское, Писаный Камень, Правобережное, Чадобецкое) с суммарными прогнозными ресурсами 292900 тыс.т.

### 4. Каолин

В районе представлен проявлением Орнагдинским, ресурсы которого не оценивались. Проявление расположено в 39км севернее поселка Чунояр.

#### 5. Абразивы (гранат, корунд)

В виде аллювиальных россыпей по реке Хурламо определены в проявлениях Хурламское 1, Хурламское 2. Ресурсы не оценивались.

#### 6. Пески стекольные

В районе имеется проявление песков стекольных Деньгаучское, прогнозные ресурсы оценены в количестве 1080 тыс.т.

### **2.4.7. Общераспространенные полезные ископаемые**

#### 1. Камни строительные

Балансом запасов учитываются 5 месторождений (Богучанское, Богучанское 1, Ярково-ское, Калточеть 1, Новохайский №6) с суммарными запасами по категориям АВС1 – 8744 тыс.м<sup>3</sup>, забалансовые – 78 тыс.м<sup>3</sup>, прогнозные – 40000 тыс.м<sup>3</sup>. В распределенном фонде находится Богучанское месторождение, среднее по запасами (АВС1 – 5090 тыс.м<sup>3</sup>). Месторождение Богучанское эксплуатируется, добыча за 2006 год составила 40 тыс.м<sup>3</sup>.

Кроме того, в районе имеется значительное количество месторождений (притрассовые карьеры), проявлений, что в целом определяет значительный потенциал по строительным камням.

#### 2. Глины кирпично-черепичные

Балансом запаса учтено месторождение «11км тракта Богучаны – Ярки» с запасами по категориям АВС1 – 2296 тыс.м<sup>3</sup> (находится в распределенном фонде). Кроме того, имеется значительное количество проявлений, оцененных по категории Р и относящихся к крупным (месторождение Бидейское).

Прогнозные ресурсы по месторождениям и проявлениям оценены в количестве 523750 тыс.м<sup>3</sup>.

#### 2.1. Глины керамзитовые

Балансом запаса учтено месторождение Дорожное с запасами по категориям АВС1 – 3577 тыс.м<sup>3</sup>, среднее по запасам. Месторождение числится как госрезерв.

В районе имеются два проявления (Речное и Джигалейское) с прогнозными ресурсами 48850 тыс.м<sup>3</sup>.

#### 3. Пески строительные

Представлены в районе месторождениями Сосновское, Абаканское, Амелитик, Ярково-Абаканское, Деньгаучское, Карабульское, №8к, №9, Шаманка, Шаманка 1 с суммарными запасами по категориям АВС1 – 1026.8 тыс.м<sup>3</sup>. Месторождения Амелитик и Карабульское находятся в распределенном фонде. Ресурсы по имеющимся проявлениям оценены в количестве 65000тыс.м<sup>3</sup>.

#### 4. Песчано-гравийные смеси

Представлены в районе месторождениями Гольявинское, Потоскуй, Брянка 1, Мура, №1к, №2к, Сосновское с суммарными запасами по

категориям АВС1 – 2284 тыс.м3, С2 – 87924 тыс.м3. Ресурсы по имеющимся проявлениям оценены в количестве 203720тыс.м3.

#### 5. Обеспеченность ресурсами пресных подземных вод

В гидрогеологическом отношении Богучанский район расположен в пределах Енисейской гидрогеологической складчатой области (Енисейская ГСО).

Енисейская ГСО по существующему районированию включает Больше-Питский, Ангаро-Канский гидрогеологические массивы, Ангаро-Питский бассейн и ряд малых бассейнов. Подземные воды зон интенсивной трещиноватости верхнепротерозойских образований широко распространены в пределах Больше-Питского гидрогеологического массива, водосодержащие – кристаллические сланцы, гнейсы, филлиты, водообильность оценивается по дебитам родников от 0,5 до 100 л/с. Наибольший интерес представляют водоносные кембрийские карбонатные комплексы грабен-синклинальных структур. Дебит скважин 0,5-3,3 л/с, родников до 100 л/с.

В восточной части складчатой области – Ангаро-Питском бассейне – установлена наибольшая обводненность известняков – дебиты 1,5-5,5 до 26 л/с.

В центральной части протерозойский комплекс сухопитской серии – водообильность отложений определяется степенью их тектонической нарушенности, водопроницаемость 200-250 м2/сут, мощность горизонта 50-180 м. Подземные воды зоны открытой трещиноватости интрузивных образований прослежены по многочисленным родникам с дебитами 0,1-14 л/с.

Южная часть складчатой области, Ангаро-Канский гидрогеологический массив, сложен архейскими, протерозойскими образованиями, подземные воды приурочены к зоне интенсивной трещиноватости гнейсов, сланцев, диабазов мощностью 20-45 м. Водообильность невысокая – удельные дебиты скважин десятые доли л/с.

Правобережный бассейн подземного стока среднего Енисея, правобережного стока Ангаро-Канской части, Больше-Питский бассейн подземного стока – эту группу бассейнов объединяет формирование естественных ресурсов за счет дренируемых зон трещиноватости кембрийских, верхнепротерозойских, интрузивных разновозрастных образований, водоносных карбонатных кембрийских, водоносные четвертичные, неогеновые и юрские горизонты.

О величине естественных ресурсов кембрийских карбонатных комплексов дают представление участки локализации подземного стока в виде выходов высокодебитных родников от 20-50 л/с до 100 л/с (Кийско-Тисский бассейн местного подземного стока), самоизливающихся скважин с дебитами до 3,5 л/с. Суммарный родниковый сток бассейнов рек Тис, Кия, Северная около 600 л/с, что, возможно, принять за естественные ресурсы Кийско-Тисского местного бассейна подземного стока, общие естественные ресурсы регионального бассейна – 1193,5 тыс. м3/сут.

Такие ресурсы при необходимости обеспечат заявленные потребности. В целом они несколько завышены, так как принятый родниковый сток был замерен в летнее время.

Значительные ресурсы сосредоточены в Больше-Питском бассейне подземного стока, рассчитаны по модулю подземного стока - 2504 м<sup>3</sup>/сут.

Прогнозные ресурсы по району составляют 2950,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

По предварительным данным Богучанский район можно отнести к локально обеспеченным подземными водами. Централизованное водоснабжение может быть обеспечено преимущественно за счет организации водозаборов на участках зон трещиноватости интрузий, а также в зонах развития кембрийских карбонатных отложений.

В настоящее время современный водоотбор осуществляется одиночными водозаборными скважинами малой производительности (от 146 до 1300 м<sup>3</sup>/сут). Водозаборы работают на неутвержденных запасах подземных вод.

В соответствии с данными лицензий на водопользование основными эксплуатируемыми водоносными горизонтами в районе являются кембрийско- протерозойский, ордовикский, карбон-пермский, глубина скважин от 50 до 110м. Дебиты скважин составляют от 1,1 до 8,5 л/с, удельные дебиты – от 0,1 до 0,9 л/с.

#### **Выводы:**

- На территории Богучанского района имеется большое количество месторождений и проявлений различных полезных ископаемых. Основная часть месторождений находится в нераспределенном фонде. Наиболее перспективны с точки зрения хозяйственного освоения газовые (Имбинское и Агалеевское) и угольные (Карабульское) месторождения, расположенные вблизи освоенной территории района.
- Высокий потенциал имеет Чадобецкое месторождения бокситов, однако его освоение возможно только при строительстве железной дороги.
- Ввиду неудовлетворительного качества ангарской воды, а также развития Таежной промышленной зоны вдали от крупных поверхностных водоисточников особую важность представляет изыскание месторождений подземных вод.

## **2.5. Особо охраняемые природные территории**

### **2.5.1. Категории и виды особо охраняемых природных территорий**

На территории Богучанского района расположен действующий комплексный заказник: «Богучанский».

Согласно постановлению Совета администрации Красноярского края №150-п заказник образован в 2004 г. и является особо охраняемой природной территорией краевого значения. в целях сохранения в естественном состоянии коренных (эталонных) высокопроизводительных лесов подтаежной зоны южной тайги Среднесибирского плоскогорья, значительно сокративших свой ареал в результате крупномасштабных

сплошных вырубок и создания крупных водохранилищ, а также охраны и воспроизводства охотничье-промысловых видов животных, сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов животных и растений, ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношении.

Заказник расположен на землях лесного фонда и состоит из двух участков - Пуньского и Кажимского. Общая площадь территории заказника - 201,166 тыс. га.

Пуньский участок расположен в правобережной части водосборного бассейна р. Пуня и в верховьях бассейна р. Бива. Площадь участка - 67138 гектаров.

Участок Кажимский расположен в бассейне р. Кажима (левый приток р. Каменка) на территории Терянского лесничества. Площадь участка - 134028 гектаров.

Основные охраняемые объекты заказника:

- единый ландшафтный комплекс;
- высокопродуктивные естественные сосновые и лиственничные леса II - III классов бонитета зеленомошной и разнотравной групп типов леса, являющиеся селекционно-генетическим фондом Ангарского южно-таежного лесорастительного района;
- места зимовки енисейской группировки лесного северного оленя ориентировочной численностью 800 - 1000 особей и ангарской группировки вида численностью 150 - 200 особей;
- редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края.

## **2.6. Лесные ресурсы**

Среди природных ресурсов Богучанского района лесные ресурсы стоят на одном из важнейших мест. Большие территории, покрытые лесом, возобновимость лесных ресурсов делают лес фактически главным ресурсом экономического развития района.

Территория Богучанского муниципального района характеризуется значительным преобладанием на своей территории земель лесного фонда и большими запасами древесины.

Леса района находятся на землях лесного фонда (общая площадь земель лесного фонда в границах лесничеств составляет 5 млн. 291 тыс.га.), а также расположены на землях особо охраняемых территорий государственного комплексного заказника краевого значения "Богучанский" общей площадью 201166 гектаров.

На землях лесного фонда (согласно Лесному плану Красноярского края) организованы и действуют следующие лесничества: Абанское, Богучанское, Гремучинское, Долгомостовское, Манзенское, Невонское, Терянское, Хребтовское, Чунское.

### Абанское

В границах Богучанского муниципального района расположена часть Почетского участкового лесничества, площадью 3994 га, расположенная на севере Абанского лесничества.

#### Богучанское

Лесничество граничит на севере – с Гремучинским лесничеством (через р. Ангара); на западе – с Манзенским лесничеством; на востоке – с Невонским лесничеством; на юге – с Чунским лесничеством и с Иркутской областью.

Протяженность территории лесничества с юга на север составляет 66 км, а с востока на запад – 64 км.

#### Гремучинское

Лесничество расположено в восточной части Красноярского края на территории Богучанского муниципального района, на правом берегу реки Ангара.

Лесничество граничит на севере – с Байкитским лесничеством Эвенкийского муниципального района; на западе – с Терянским лесничеством; на востоке – с Хребтовским лесничеством; на юге – с Богучанским лесничеством через реку Ангара.

Протяженность территории лесничества с севера на юг составляет 150 км, а с запада на восток – 90 км.

#### Долгомостовское

Лесничество расположено в восточной части Красноярского края в границах Богучанского муниципального района составляет всего 7,3 % общей площади лесничества и расположено в Хандальском участковом лесничестве площадью земель лесного фонда 22259 га.

#### Манзенское

Лесничество расположено на северо-востоке центральной части Красноярского края в пределах Богучанского муниципального района. Лесничество граничит на севере – с Терянским лесничеством (по р. Ангара); на востоке – с Богучанским лесничеством (по р. Карабула); на юге – с Чунским лесничеством; на западе – с Мотыгинским лесничеством.

Протяжённость территории лесничества составляет с севера на юг 63 км, с запада на восток - 118 км.

#### Невонское

Лесничество расположено в восточной части Красноярского края на территории Богучанского и Кежемского муниципальных районов. Лесничество граничит на севере – с Хребтовским лесничеством (через реку Ангара); на востоке – с Кодинским лесничеством; на юге – с Иркутской областью; на западе – с Богучанским лесничеством. В границах богучанского района расположены Говорковское, Невонское, Ирбинское участковые лесничества.

#### Терянское

Лесничество расположено на северо-востоке центральной части Красноярского края, на территории Богучанского муниципального района.

Лесничество граничит на севере- с Байкитским лесничеством; на западе - с Мотыгинским лесничеством; на востоке- с Гремучинским лесничеством; на юге - с Манзенским лесничеством, по реке Ангара.

Протяженность территории лесничества с юга на север составляет 130 км, а с востока на запад – 110 км.

#### Хребтовское

Лесничество расположено в восточной части Красноярского края на территории Богучанского муниципального района. Лесничество граничит на севере – с Байкитским лесничеством Эвенкийского муниципального района; на востоке – с Кординским лесничеством; на юге – границей является береговая линия реки Ангара; на западе – с Гремучинским лесничеством.

Протяженность территории лесничества с юга на север составляет 180 километров, а с востока на запад – 97 километров.

#### Чунское

Лесничество расположено в восточной части Красноярского края в границах Богучанского муниципального района составляет 98,5% общей площади лесничества и расположено в Такучетском, Чуноярском, Хожинском, Новохайском участковых лесничествах.

Лесничество граничит на севере - с Манзенским лесничеством и Богучанским лесничеством; на востоке – с Иркутской областью; на западе – с Мотыгинским лесничеством и Усольским лесничеством; на юге - с Абанским лесничеством, Долгомостовским лесничеством и Усольским лесничеством.

Согласно Лесному плану Красноярского края и Лесохозяйственным регламентам лесничеств данные лесничества имеют следующую площадь и административное деление:

**Таблица 2.6.1. Административное деление Лесничеств в границах района**

№ п\п	Наименование лесничества	Наименование участковых лесничеств	Общая площадь, га
	Абанское	Почетское	3994
	Богучанское	Богучанское	119677
		Карабульское	168956
	Гремучинское	Бедобинское	585318
		Мадашенское	309916
		Красногорьевское	153184
		Ангарское	94209
		Шиверское	66868
	Долгомостовское	Хандальское	22259
	Манзенское	Манзенское	307 446
		Пинчугское	109 924
		Таежинское	75 701
	Невонское	Говорковское	120081

		Ирбинское	88099
		Невонское	281969
	Теряньское	Кажимское	255537
		Верхнестеряньское	237237
		Каталангское	114546
		Каменское	128848
		Нижнестеряньское	172682
		Иркинеевское	150994
	Хребтовское	Яркинское	607588
		Пашутинское	137034
		Заледеевское	71843
	Чунское	Такучетское	448426
		Чуноярское	199386
		Хожинское	128876
		Новохайское	122493

Территория Богучанского района расположена в зоне средней и южной тайги. Преобладающими древесными породами являются сосна, ель, лиственница, берёза и осина.

По целевому назначению леса лесного фонда делятся на защитные, эксплуатационные и резервные.

К резервным лесам отнесены леса, разреженные, малопродуктивные и удаленные от транспортных путей, где заготовка древесины по экономическим соображениям, нецелесообразна в течение ближайших 20 лет. Резервные леса отсутствуют на территории всех лесничества 0% его земель.

К защитным лесам отнесены леса, которые представляют ценность, прежде всего своими природоохранными, средозащитными, рекреационными, оздоровительными, плодopомысловыми и другими свойствами, не связанными с получением древесных ресурсов.

Защитные леса расположены преимущественно вдоль водных объектов.

Во всех лесничествах присутствуют защитные леса следующих категорий:

- Нересторощенные полосы лесов;
- Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов.

в Новохайском, Хожинском, Богучанском, Таежинском лесничествах присутствуют:

- Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов российской федерации.

В защитных лесах запрещается осуществление деятельности, несовместимой с их целевым назначением и полезными функциями.

**Таблица 2.6.2. Состав земель лесного фонда в границах муниципального района по состоянию на 01.01.2017 г.**

Лесничество	площадь земель лесного фонда и земель, не входящих в лесной фонд, га					
	всего	втч по категориям			лесные	покрытые лесной растительностью
		защитные	эксплуатационные	резервные		всего
1	2	3	4	5	6	7
Абанское	3994	418	3576	0	3958	3925
Богучанское	288618	53211	235407	0	281494	257277
Гремучинское	1209495	142894	1066601	0	1172997	1097201
Долгомостовское	22259	1837	20422	0	22014	21082
Манзенское	493071	82005	411066	0	482809	473543
Невонское	490149	70145	420004	0	481490	451229
Терянское	1059844	175605	884239	0	1037288	979691
Хребтовское	824918	125698	699220	0	797544	784218
Чунское	899181	138494	760687	0	884544	833042
Богучанский район	5291529	790307	4501222	0	5164138	4901208

Большую часть на территории Богучанского района составляют эксплуатационные леса порядка 60 % от всего лесного фонда.

**Таблица 2.6.3. Распределение площади лесов Богучанского района и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста**

Наименование показателя	общий запас насаждений							общий средний прирост	средний возраст, лет
	всего	В том числе по группам возраста					в т.ч. Перестойные		
		Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	спелые и перестойные			
	1 класса	2 класса							
Основные лесообразующие породы									
Хвойные									
Сосна	361180	5027,6	5953,0	27407,0	14872,1	307920,4	255589,8	3008,9	114
Ель	59601	262,5	375,8	2013,8	3927,8	53021,2	26495,4	493,0	120
Пихта	39339	237,2	222,9	2672,4	3540,8	32666,6	10609,0	353,8	109
Лиственница	302821	521,1	873,6	10041,8	6847,2	284538,0	252283,6	2114,8	147

Наименование показателя	общий запас насаждений							общий средний прирост	средний возраст, лет
	всего	В том числе по группам возраста							
		Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	спелые и перестойные	в т.ч. Перестойные		
1 класса	2 класса								
Кедр	49233	71,9	170,5	9460,5	17410,3	22120,2	278,5	230,5	226
Итого хвойных	812176	6120,3	7595,8	51595,5	46598,2	700266,4	545256,3	6201,0	131
Мягколиственные									
Береза	72539	802,9	1985,7	15851,7	8864,7	45034,5	18747,9	1422,0	47
Осина	32021	444,1	1525,2	2489,2	1068,0	26495,1	20271,9	628,0	45
Ивы древовидные	1,4	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	30
Итого мягколиственных	104562,5	1247,0	3510,9	18342,3	9932,7	71529,6	39019,8	2050,0	46
Итого	916738,7	7367,3	11106,7	69937,8	56530,9	771796,0	584276,1	8251,0	114

#### Использование лесов

Лесохозяйственными регламентами лесничеств Богучанского района к разрешенным видам использования лесов отнесены следующие:

- Заготовка древесины
- Заготовка живицы
- Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов
- Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений
- Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства
- Ведение сельского хозяйства
- Осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности
- Осуществление рекреационной деятельности
- Создание лесных плантаций и их эксплуатация
- Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений
- Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев)
- Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых

- Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов
- Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов
- Осуществление религиозной деятельности
- Переработка древесины и иных лесных ресурсов
- Осуществление религиозной деятельности

Лесным планом Красноярского края определен приоритетный вид использования лесов лесничеств расположенных в границах Богучанского района: заготовка древесины.

В составе расчетной лесосеки лесничеств района преобладает хвойная.

#### Лесовосстановительные работы

В комплекс воспроизводства лесных ресурсов входит посадка леса, содействие естественному возобновлению, сохранение подроста и молодняка хозяйственно-ценных пород при рубке леса.

В районе имеется 489209 га земель, нуждающихся в лесовосстановлении. В том числе: не покрытых лесом площадей 275423 га, лесосек главного пользования ревизионного периода 188723 га.

Объемы лесовосстановительных мероприятий на непокрытых лесом землях (275423 га), нуждающихся в лесовосстановлении, по лесоводственным требованиям могут распределиться по видам хозяйственного воздействия:

44377 га (16,1%) – под естественное зарастивание хозяйственно-ценными породами;

10552 га (3,8%) – под содействие естественному возобновлению;

220494 га (80,1%) – требуют создания лесных культур.

Из указанной площади (220494 га), нуждающейся в создании лесных культур:

5382 га (7,0%) – экономически доступны для хозяйственного воздействия;

205112 га (93%) – оставлены без хозяйственного воздействия.

По лесоводственным требованиям, ежегодный объем создания лесных культур должен составлять 27304 га, что на данный момент не выполняется. Это приводит к зарастанию территории низкосортными породами (вторичные леса) и снижению продуктивности лесных ресурсов. Вызывает тревогу тенденция ухудшения породного состава лесного фонда. В Богучанском и Чунском лесничествах доля хвойных составляет 57-59% всех покрытых лесом земель. Доля мягколиственных пород продолжает увеличиваться.

#### Охрана лесов от пожаров

Средний класс природной пожарной опасности в целом по району равен 3,2, что определяет высокую вероятность возникновения низовых и верховых лесных пожаров в периоды пожарных максимумов.

Средняя продолжительность пожароопасного сезона составляет 102 дня.

На основании пирологической характеристики земель лесного фонда, существующей дорожно-транспортной сети, экономических возможностей района лесоустройство предусматривает следующее лесопожарное районирование:

- район наземной охраны;
- район авиационной охраны;
- комбинированный район наземной и авиационной охраны;
- район космической охраны.

Мероприятия по противопожарной профилактике подразделяются на три основные группы: предупреждающие возникновение лесных пожаров; ограничивающие их распространение и организационно-технические лесоводственные мероприятия, обеспечивающие пожарную устойчивость лесного фонда и снижающие опасность возникновения пожаров.

Лесозаготовительные предприятия (арендаторы) и другие лесопользователи, работающие на территории района, должны быть в обязательном порядке обеспечены противопожарным оборудованием и средствами пожаротушения.

#### Лесозащита

**Таблица 2.6.4. Ежегодный объем необходимых лесозащитных мероприятий на территории Богучанского района.**

№ п/п	Мероприятия	Единица измерения	Объемы работ
1	Лесопатологический мониторинг	га	97235,0
	Рекогносцировочный надзор за сосновым и сибирским шелкопрядом, сосновой пяденицей и совкой, шелкопрядом – монашенкой	га	15426,0
2	Опыливание и опрыскивание питомников	га	22,5
3	Наземные истребительные меры борьбы	га	по необходимости
4	Почвенные раскопки	ямы	2162
5	Протравливание семян	кг	2349
6	Биологические меры борьбы:		
	Изготовление и вывешивание гнездовий	шт.	500
	Ремонт гнездовий	шт.	230
	Огораживание муравейников	шт.	150
	Расселение муравейников	шт.	40
	Изготовление кормушек для птиц	шт.	290
7	Организационно - хозяйственные мероприятия		
	Организация уголков защиты при лесничествах	шт.	21
	Устройство аншлагов, вывешивание плакатов по лесозащите	шт.	187

Результатом недостаточного внимания на протяжении долгих лет к состоянию и воспроизводству лесного фонда может стать снижение

запасов сырья (как по количеству, так и по качеству), а также невозможность поддержания экологических функций лесных насаждений, что в перспективе может быть более важно, чем наличие сырьевых ресурсов.

**Выводы:**

Богучанский район обладает уникальными запасами лесосырьевых ресурсов. Наиболее доступные ресурсы находятся под угрозой истощения ввиду интенсивных лесозаготовок, частых лесных пожаров, недостаточного объема лесовосстановительных и лесозащитных мероприятий;

Для развития лесосырьевой базы необходимо строительство сети лесовозных дорог,

Для поддержания высокого лесосырьевого потенциала района в долгосрочной перспективе необходимо обеспечение естественного возобновления лесных ресурсов путем неистощительного лесопользования, включая комплексное использование лесосеки, своевременные лесовосстановительные мероприятия и другие действия.

**2.7. Земельные ресурсы**

Анализ территориальных ресурсов района и предварительная оценка возможностей перспективного градостроительного развития выполнены с учетом оценки системы планировочных ограничений, основанных на требованиях действующих нормативных документов. Современное использование территории представлено в таблице 2.7.1.

**Таблица 2.7.1 – Современное использование территории Богучанского района.**

<b>Территории</b>	<b>га</b>	<b>%</b>
Земли населенных пунктов	14 274,44	0,27
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	1 048,26	0,02
Земли водного фонда	40 588,02	0,75
Земли лесного фонда	5 329 222,91	98,96
Земли запаса	246,87	0,005
<b>Итого:</b>	<b>5 385 380,5</b>	<b>100,0</b>

Земли лесного фонда занимают 98% территории Богучанского района. Они также включают в себя территории особо охраняемых природных объектов. «Богучанский» заказник имеет площадь 201166 га.

Земли водного фонда, представленные р. Ангара и ее притоками, занимают около 0,8% территории района. Земли населенных пунктов занимают около 0,3%. Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения

космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения занимают чуть больше тысячи га. Земли запаса представлены 246 га.

Район расположен на территории, приравненной к районам Крайнего Севера. Суровость климата, специфика природных условий оказывают влияние на характер расселения, условия и стоимость проживания.

Согласно природно-климатическому районированию территории Российской Федерации по уровню природной комфортности/дискомфортности по условиям проживания, территория района относится к дискомфортной и относительно дискомфортной зонам. В следствии дискомфорта проживания, территории севернее правобережья реки Ангара на 10-20 км отнесены к зоне преимущественно вахтового типа проживания.

Инженерно-строительные условия на большей части территории характеризуются как сложные. Рельеф территории района неоднороден, расчленен густой сетью логов, долинами рек, ручьями, водоразделы которых образуют плоские крупные увалы.

Установлено, что на данной территории оптимальными для размещения промышленных предприятий и жилищного строительства являются площадки, приуроченные к плоским вершинам, верхним и средним частям склонов, причём для строительства посёлков оптимальными являются склоны юго-восточных и отчасти южных и восточных экспозиций.

Природоохранные ограничения на использование земель действуют на территориях особо охраняемых природных территорий. На территории района расположен действующий комплексный заказник: «Богучанский».

Деятельность заказника и режим природопользования регламентируется Законом Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» и Постановлениями губернатора Красноярского края.

Для сохранения природных ландшафтов, защиты мест обитания (произрастания) редких видов растений и животных, включенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, на территории района предусмотрено расширение сети комплексных заказников краевого значения – организация комплексного заказника «Чадобецкий».

## **2.8. Ландшафтная характеристика. Ландшафтно-рекреационный потенциал территории**

### Физико-географическое районирование

Неоднородный рельеф, наличие многолетнемёрзлых грунтов и резкие перепады температур сформировали своеобразную физико-географическую и ландшафтную структуру района.

На территории Богучанского района выделяются три основных физико-географические зоны:

- на севере района - Заангарское плато со среднетаёжными мелколиственными и светлохвойными лесами.
- на северо-западе – Енисейский кряж с горнотаёжными мелколиственными, светлохвойными и темнохвойными лесами.
- центральная и южная часть района – Приангарское плато с южнотаёжными мелколиственными и светлохвойными лесами.

Появление среднетаёжной растительности обуславливается высотной поясностью на правом берегу реки Ангары.

#### Ландшафтное районирование

Ландшафты левобережной части реки Ангары относятся к возвышенным эрозионным пластовым равнинам на мезозойских терригенных отложениях. Сложены юрскими галечниками, конгломератами, песками, глинами и аргиллитами (реже меловыми песчано-глинистыми породами). Водоразделы (200-600 метров), покрытые маломощным элювием, местами пологоволнистые, заболоченные, местами грядово-холмистые, расчленены глубоко врезаемыми речными долинами. В средней тайге (образовавшейся под воздействием высотной поясности) преобладают травяно-брусничные лиственничники, иногда с елью, нередко (на суглинистом элювии) заболоченные. На песчаных грунтах встречаются сосняки, в долинах ерники, осоково-вейниковые кочкарные луга и сфагновые болота. На юге района - южнотаёжные ландшафты представленные елово-пихтовыми черничными и травяно-зеленомошными лесами. На сухих склонах – сосняки, много вторичных берёзовых и осиново-берёзовых лесов. Вторичные мелколиственные леса активно распространены на выгоревших территориях.

Левобережная (южная) тайга в силу орографических и климатических особенностей более благоприятна для ведения сельского хозяйства, нежели северная часть района. Лесозаготовка в больших объёмах, из-за интенсивности проведения в предыдущие годы, малоперспективна. Большинство коренных ландшафтов на данный момент нарушено хозяйственной деятельностью человека. Южная тайга благоприятна для развития промыслового туризма.

Правобережная часть Богучанского района представлена возвышенными ступенчатыми глубоко расчленёнными плоскогорьями древних платформ на верхнепалеозойских терригенных породах. Появление данных ландшафтов приурочено к Тунгусской синеклизе. Отложения триаса представлены туфопесчаниками и туфоаргиллитами. Поверхность высотой 300-500 метров, пологохолмистая, иногда грядовая, с останцовыми холмами, часто заболочена. Развита солюфикация, встречаются каменные россыпи.

На севере района преобладают редкостойные лиственничники, местами с елью. В районе Енисейского кряжа лиственнично-еловые мохово-кустарничниковые леса. Южнее к реке Ангаре характерны сосново-лиственничные леса на песчаном делювии. В долинах – ерники, сфагновые болота, приречные заросли кустарников (ива, кустарниковая ольха, черёмуха, рябина). В зоне южной тайги (на пониженных территориях)

преобладают сосново-лиственничные голубично-богильниково-зеленомошные леса.

К особо ценным породам можно отнести сосну, которая в пределах Приангарья имеет уникальную древесину. На данный момент ангарская сосна активно используется для нужд мебельного производства и интенсивно вырубается.

С точки зрения хозяйственного использования правобережная тайга может использоваться для нужд лесозаготовки, при условии проведения лесовосстановительных работ.

#### **Выводы:**

На территории Богучанского района преобладают бореальные (таёжные) ландшафты.

Из-за активного хозяйственного использования в целях лесозаготовки нарушено большинство коренных ландшафтов, особенно в южной и центральной части района.

К особо ценным породам можно отнести ангарскую сосну, которая к тому же является основной породой для лесозаготовки.

### **3. Социально-экономическая характеристика территории**

#### **3.1. Экономико-географическое положение. Современная система расселения**

Богучанский район расположен в центральной части Красноярского края, географически относится к территориям Нижнего Приангарья. Район является пятым по площади муниципальным образованием в Красноярском крае, занимая площадь 53,38 тыс. км<sup>2</sup> с протяженностью с юга на север 280 км и с запада на восток 230 км. По данным на 01.01.08 года в районе проживает 48,5 тысяч человек. По численности жителей район занимает второе место в Красноярском крае (за исключением городских округов) и первое место среди районов промышленного района «Нижнее Приангарье». Плотность населения составляет 0,9 чел/км<sup>2</sup>. Расстояние от районного центра с. Богучаны до краевого центра составляет 571 км. На западе район граничит с Мотыгинским районом, на севере - с Эвенкийским районом, на востоке - с Кежемским районом и Иркутской областью, на юге - с Тасеевским, Абанским и Нижнеингашским районами.

Для территории района характерно средне- и мелкоселенное ареальное расселение зоны средней тайги, характер расселения – долинный редкоочаговый. В связи с тем, что хозяйственное становление района во многом было обеспечено развитием лесопромышленного комплекса Нижнего Приангарья, населенные пункты территории имеют относительно высокую людность, так как лесозаготовка в основном велась трудозатратными способами. 10 населенных пунктов имеют численность населения выше 1 тыс. чел., из них 3 насчитывают более 5 тысяч жителей - это Богучаны, Таёжный и Октябрьский. Исторической осью расселения является река Ангара. Вторая ось расселения района сформирована после ввода в строй в 1938г. узкоколейной лесовозной железной дороги

Решоты-Карабула. Современная система расселения района функционально связана с основной отраслью экономики - лесозаготовкой. Основные центры расселения района – село Богучаны, поселки Таежный и Октябрьский распределены вдоль основной планировочной оси в направлении с севера на юг. Богучанский и Октябрьский планировочные узлы формируют вокруг себя подсистемы расселения. Поселок Таежный характеризуется менее развитой зоной расселенческого притяжения. Село Богучаны наряду с городами Лесосибирск, Енисейск, Козинск и поселком Мотыгино является одним из каркасных центров расселения вдоль р. Ангара.

Богучанский район насчитывал 29 сельских населённых пунктов, объединенных в 18 сельских поселений – муниципальные образования второго уровня: Ангарский, Артюгинский, Белякинский, Богучанский, Говорковский, Красногорьевский, Манзенский, Невонский, Нижнетерянский, Новохайский, Октябрьский, Осиново-Мысский, Пинчугский, Таежнинский, Такучетский, Хребтовский, Чуноярский, Шиверский сельсоветы, и межселенные территории. Столь дробная структура административно-территориального деления района связана с низкой транспортной связанностью между населенными пунктами.

Богучанский район характеризуется низкой степенью освоенности территории – как с расселенческой, так и с хозяйственной точки зрения. Значительные природные ресурсы района определяют дальнейшее развитие территории за счет в основном сырьевого фактора. Крупномасштабное промышленное строительство в рамках значительной части территории района лимитировано климатическими (прежде всего микроклиматическими) особенностями: для территории района характерен резко континентальный климат, по климатическим характеристикам район относится преимущественно к зоне с высоким уровнем потенциала загрязнения атмосферы. Тем не менее, для развития сырьевых отраслей промышленности с незначительной степенью переработки природно-климатические условия не являются значительным ограничением в связи с преимущественно вахтовым освоением подобных ресурсов на территории района.

Основные природные ресурсы территории представлены запасами лесов, также район богат полезными ископаемыми.

Таежный лес района является основным источником доходов территории на протяжении десятилетий.

Не менее значимым природным ресурсом на территории региона является фонд полезных ископаемых. В районе известны месторождения топливно-энергетических полезных ископаемых: газа, каменного угля, торфа. Открыты небольшие месторождения металлов: железа, марганца, титана, ванадия, алюминия (бокситов), галлия.

Из горно-технического сырья известны месторождения глин и суглинков, легкоплавких для кирпича и керамзита, огнеупорных глин, песков для бетона, прочих строительных песков, песчано-гравийных материалов,

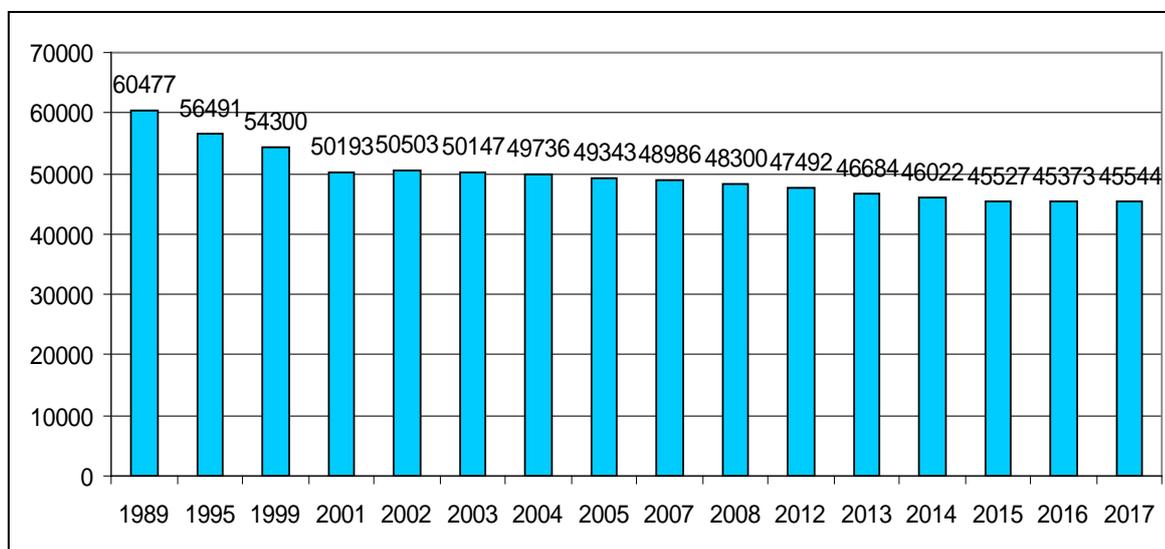
камней строительных, карбонатных пород для строительной извести, гипсов и ангидритов для алебаstra и строительных изделий, грунтов.

Проявления полезных ископаемых представлены в основном нефтью и газом, каменным и бурым углем, железом, марганцем, титаном.

### 3.2. Демография

На 01.01.2017 года численность постоянного населения Богучанского муниципального района составляет 45,5 тыс. человек, что составило 1,5% всего населения Красноярского края и 21,7% от населения промышленного района «Нижнее Приангарье». По численности населения район занимает 2-е место в крае после Емельяновского района (за исключением городских округов). Городское население в районе отсутствует. Средняя плотность жителей по району составляет 0,8 чел/км<sup>2</sup>, это малонаселенный район (плотность населения Красноярского края в целом составляет 1,2 чел/км<sup>2</sup>, что является одним из самых низких показателей среди регионов России).

С 1989 по 2007 годы население района сократилось на 19%, по абсолютной величине на 11 491 человек; за последние 10 лет население сократилось на 6% (по абсолютной величине на 2756 человек), за 2000-е годы сокращение происходило в среднем на 252 человека в год. Убыль населения происходит как за счет миграционных процессов, так и за счет естественных процессов, что характерно и для всего Красноярского края в целом.



**Рис. 3.1. Динамика численности населения Богучанского муниципального района по годам**

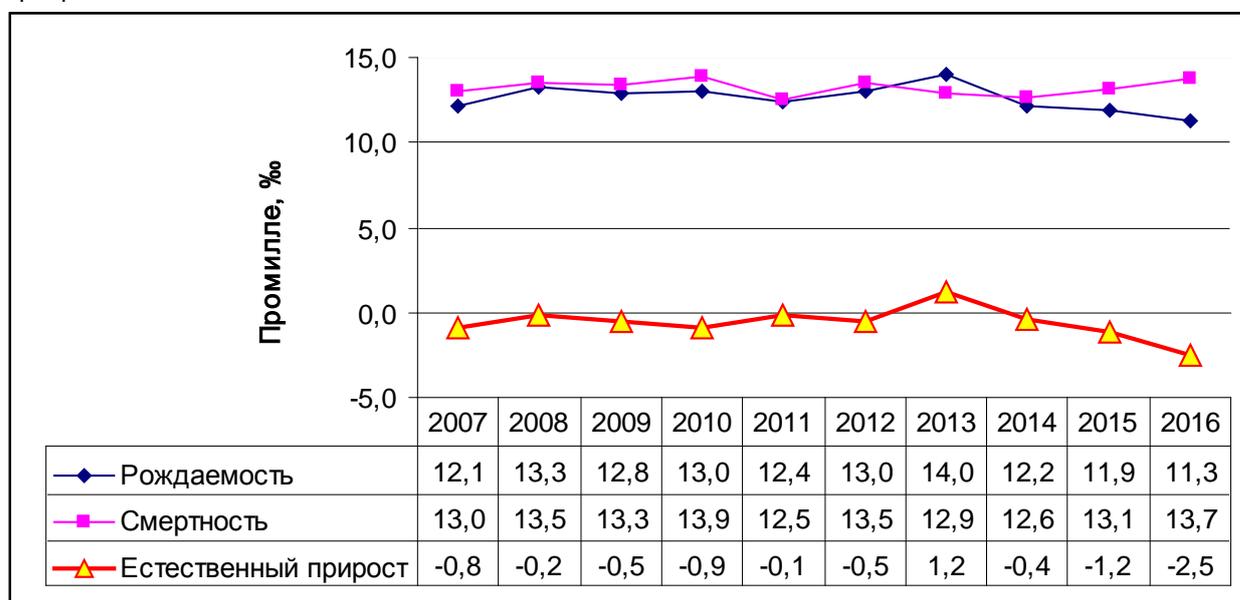
Изменение численности населения происходило неравномерно, но в целом прослеживается убыль населения района.

Изменение демографических показателей Богучанского района (расчет показателей в промилле на 1000 человек) представлен в следующей таблице:

**Таблица 3.2.1. Изменение демографических показателей Богучанского района**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Население, тыс.чел.	48,6	48,3	48,3	48,1	48,2	47,8	47,5	46,7	46,0	45,5	45,4
Рождаемость, ‰	11,2	12,1	13,3	12,8	13,0	12,4	13,0	14,0	12,2	11,9	11,3
Смертность, ‰	0,0	13,0	13,5	13,3	13,9	12,5	13,5	12,9	12,6	13,1	13,7
Естественный прирост, ‰	11,1	-0,8	-0,2	-0,5	-0,9	-0,1	-0,5	1,2	-0,4	-1,2	-2,5
Иммиграция, ‰	16,8	16,5	18,0	16,9	13,8	22,7	21,5	23,3	29,1	39,7	56,5
Эмиграция, ‰	23,6	21,9	21,8	20,7	20,6	29,7	38,0	38,6	39,4	41,8	50,3
Миграционный прирост, ‰	-6,7	-5,4	-3,8	-3,8	-6,9	-7,0	16,5	15,3	10,3	-2,2	6,2
Общий прирост, ‰	4,4	-6,3	-4,0	-4,3	-7,7	-7,1	17,0	14,2	10,8	-3,4	3,8

С точки зрения развития процессов естественной динамики населения с 2007 года население района стабильно убывало, в среднем на 28 человек в год. Динамика естественной убыли на протяжении с 2007 по 2012 гг. характеризуется незначительными колебаниями рождаемости и смертности. С 2007 по 2012 естественная убыль населения колебалась от -41 до -5 человека в год, в 2013 году рождаемость превысила смертность, однако с 2014 опять происходил спад рождаемости и естественный прирост падает большими темпами с -19 до -112 человек в год.



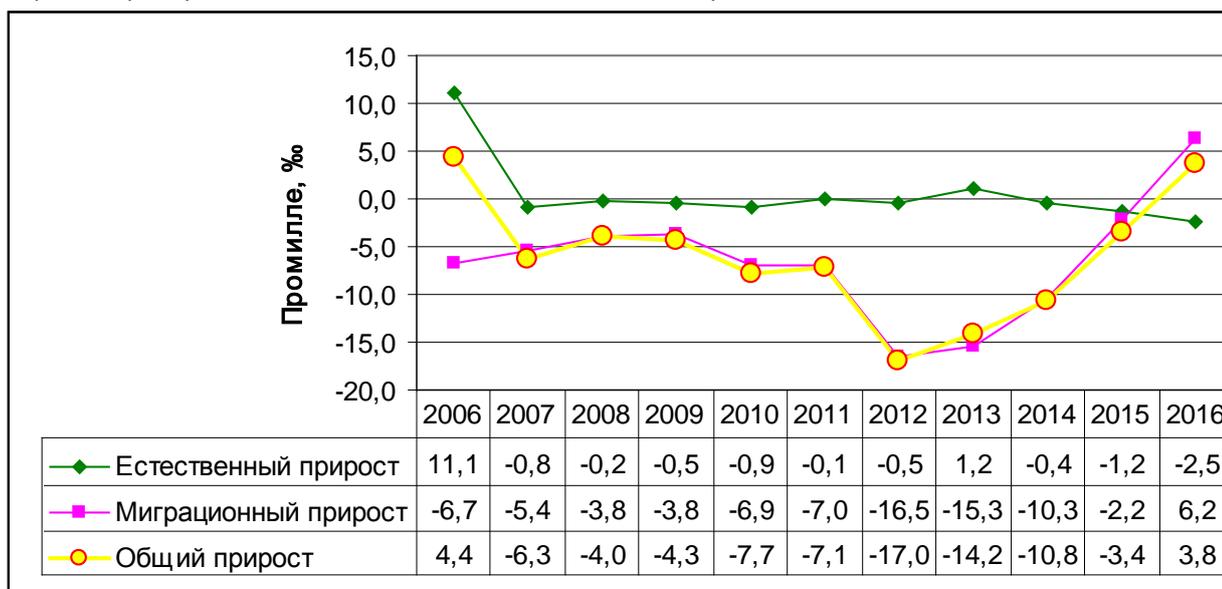
**Рис. 3.2. Динамика рождаемости и смертности Богучанского муниципального района по годам в промилле, ‰**

Рождаемость по состоянию на 2016 год составляет 11,3‰, этот показатель ниже общекраевого на 3,2‰, и примерно соответствует уровню рождаемости в других районах Нижнего Приангарья. С 2006 года рождаемость увеличилась на 0,8%, среднее значение рождаемости за

последние 10 лет составило 12,5%. Для рождаемости за последние 10 лет характерна стабильная динамика. Небольшое увеличение идет с 2006 по 2013 год, затем происходит спад рождаемости. В целом по краю за последние 5 лет происходил рост рождаемости (в среднем на 1,4‰ в год). На фоне общего повышения рождаемости в пределах всей территории Нижнего Приангарья в Богучанском районе отмечен определенный спад. В ближайшие 10 лет в случае сохранения эволюционного тренда развития ожидается продолжение падения рождаемости, в лучшем случае возможна стабилизация ситуации и даже небольшой рост, за счет активной демографической политики государства, а также миграции на постоянное место жительства семей рабочих.

Показатель смертности составляет 11,3‰, что несколько ниже общекраевого показателя на 1,3‰. С 2006 года смертность выросла на 5,6%, среднее значение смертности за последние 10 лет составило 12,0‰, что является достаточно высоким показателем.

В целом по демографической ситуации можно сказать, что район характеризуется стабильной естественной убылью.



**Рис. 3.3. Динамика естественного и миграционного прироста населения Богучанского муниципального района**

С 2006 по 2012 г. убыль населения происходила в основном за счет миграционного оттока. Начиная с 2012 года начинается привлечение и использование иностранных работников в связи с отсутствием местных трудовых ресурсов, имеющих необходимую квалификацию. Так, в 2015 году в районе работали 1876 человек иностранных граждан, имеющие разрешительные документы, что в 2 раза больше, чем в 2009 году (920 человек). Иностранные граждане в последние три года в основном привлекались для строительства магистрального нефтепровода "Куюмба - Тайшет" (ООО "Транснефть-Восток").

Так как в районе реализуются крупномасштабные инвестиционные проекты, то в период строительства этих объектов миграционный прирост

будет понемногу расти, в район будут привлекаться квалифицированные кадры из других регионов России.

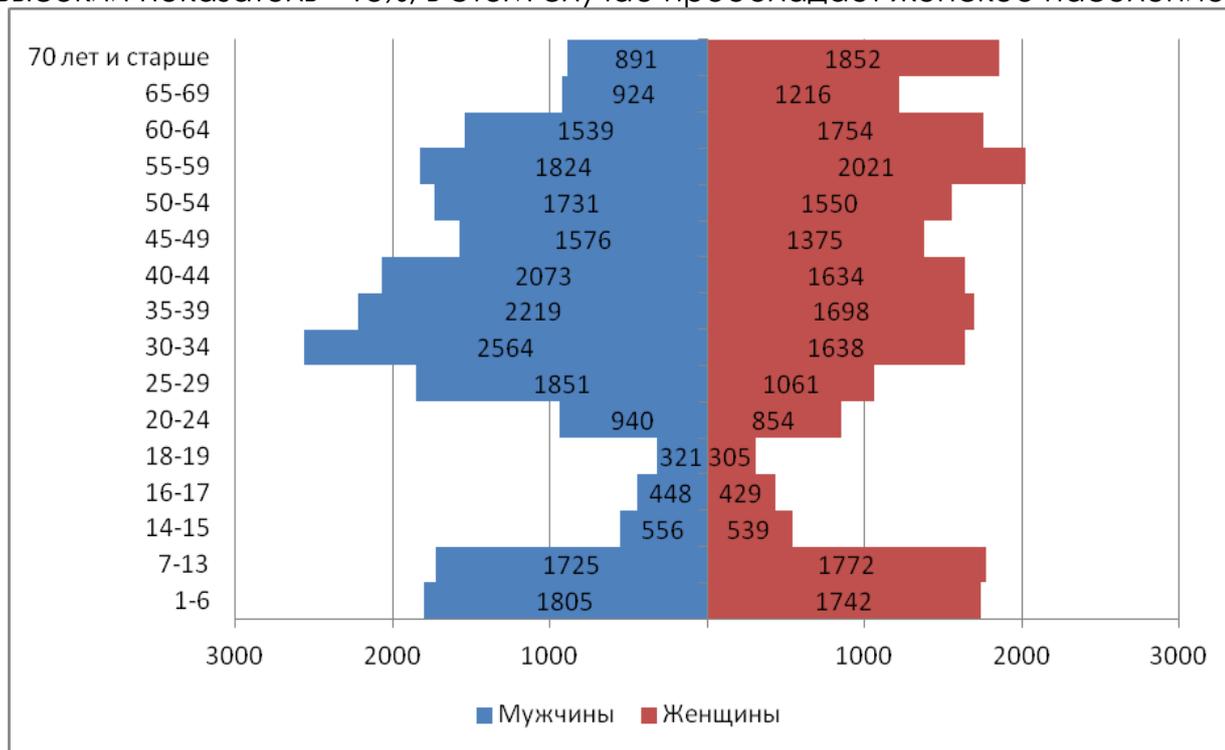
В районе имеется 29 населенных пунктов, из них 11 населенных пунктов находятся на правой стороне реки Ангара, что отрицательно сказывается на их транспортной доступности. Из 29 населенных пунктов 14 имеют численность населения более 1000 человек.

**Таблица 3.2.2. Численность постоянного населения на 01.01.2017 г.**

Поселения/населенные пункты в составе муниципального образования	Площадь территории (га)	Численность постоянного населения (чел.)	Сокращение населения с 2007 по 2017, %
<i>Богучанский муниципальный район</i>	5 385 380,5	45 544	-7,6
п. Таежный	7 933,4	6 369	9,0
с. Карабула	1 400,0	631	9,0
п. Ангарский	15 150,0	1 996	-5,1
д. Иркиннеево	1 238,1	40	-107,5
п. Артюгино	7 015,7	604	-53,1
д. Бедоба	2 453,2	14	-207,1
п. Беляки	13 901,7	221	-21,7
д. Ярки	1 006,0	105	-111,4
с. Богучаны	9 054,4	11 170	2,8
п. Говорково	16 093,5	678	-18,3
п. Гремучий	2 132,9	1 790	-9,4
п. Красногорьевский	3 199,4	1 419	-8,5
п. Манзя	14 989,2	1 752	-31,2
д. Гольтявино	676,4	25	-164,0
п. Невонка	6 087,2	1 535	-18,0
п. Кежек	3 078,1	200	-59,0
п. Новохайский	11 586,0	1 005	-18,1
п. Нижнетерянский	946,8	480	-37,7
п. Осиновый Мыс	2 410,0	1 498	-18,7
п. Пинчуга	20 980,3	2 272	-11,2
п. Такучет	80 885,1	658	-39,8
п. Хребтовый	11 282,9	1 392	-18,8
с. Чунояр	8 189,9	2 957	-14,0
п. Шиверский	10 009,8	1 002	-18,8
п. Прилуки	-	47	-8,5
д. Каменка	-	46	-58,7
д. Заимка	-	1	100
д. Малеево	994,5	101	-19,8
п. Октябрьский	8 950,8	5 536	-4,2

Возрастная структура населения Богучанского муниципального района следующая: доля детей до 7 лет составляет 6% населения, при этом

мальчиков больше на 63 человека. Доля школьников до 14 лет составляет 8%, доля учащихся старших классов с 15 по 18 лет составляет 3%. Это объясняется тем, что многие заканчивают 9 классов и уезжают в другие районы и города для получения среднего специального, а потом и высшего образования. Это характеризует и невысокую долю населения до 24 лет. Многие после окончания обучения не возвращаются в район. Доля работоспособного населения от 25 до 60 лет составляет 56%, преобладает мужское население. Доля населения старше 60 лет составляет довольно высокий показатель - 18%, в этом случае преобладает женское население.



**Рис. 3.4. Половозрастная пирамида Богучанского муниципального района**

За последние десять лет (с 2007 по 2017 гг.) население района сократилось на 3442 человека (на 7,6%). Средний процент убыли населения по населенным пунктам составляет -33%. Положительный процент прироста населения в с. Богучаны, п. Таежный и д. Карабула (д. Заимка не учитываем, так как там живет всего 1 человек). В пяти населенных пунктах убыль населения менее 10% - п. Октябрьский, п. Ангарский, п. Гремучий, п. Красногорьевский и д. Прилуки. В 13 населенных пунктах убыль населения составляет от 10 до 50 %. От 50 до 100% убыль населения происходит в п. Артюгино, п. Кежек и д. Каменка. И в 4 населенных пунктах убыль населения составляет более 100% - д. Ярки, д. Иркинеево, д. Гольтявино и д. Бедоба.

#### **Выводы:**

Узконаправленная специализация большинства населенных пунктов (лесозаготовка с элементами деревообработки) в экономических условиях, сложившихся за последние 20 лет, ведет, как правило, к сокращению в них численности жителей, снижению расходов на создание социальной инфраструктуры в связи с нехваткой собственных финансовых

средств территорий. На данный момент лесная промышленность находится в упадке по причине обеднения лесных ресурсов. Как следствие, данные населенные пункты зачастую испытывают недостаток в коммунально-бытовых и социально-культурных учреждениях, жители таких населенных пунктов перемещаются в центральные более крупные по численности населения пункты или эмигрируют в другие районы или регионы.

### 3.3. Анализ рынка труда

В 2017 году численность трудовых ресурсов Богучанского района составила 28,1 тыс. человек, из которых занято в экономике 19,6 тыс. чел. При этом количество лиц в трудоспособном возрасте, не занятых трудовой деятельностью и учебой составляет 6,6 тыс. чел. (23,5% трудовых ресурсов). Доля населения в возрасте старше трудоспособного выше, чем доля молодых возрастов, что также является отрицательной характеристикой существующей демографической структуры. За последние десять лет, начиная с 2006 года, число занятых в экономике увеличилось на 5,6 тыс. человек, что составляет 28%.

Число безработных, зарегистрированных в государственных службах занятости, составило 286 человек. Уровень регистрируемой безработицы по состоянию на 1 октября 2016 года составил 1,1% (по России этот показатель составляет 5,5%). При этом безработица за последние годы снижалась, что может быть связано как с «перетоком» части безработных из официального статуса в неофициальный, так и с ростом «теневого» сектора экономики (что характерно в том числе и для отрасли лесозаготовки). Число обращений жителей района в центр занятости за различными видами услуг в сфере содействия занятости выросло. В период с января по сентябрь 2016 года специалистами центра по заявлениям граждан предоставлено 6928 государственных услуги, из них: 979 - в области содействия в трудоустройстве, 4547 - по информированию о положении на рынке труда граждан; 1016 – по профессиональной ориентации. По сравнению с 2013 годом уровень официально регистрируемой безработицы, рассчитанный по отношению к трудоспособному населению в трудоспособном возрасте, снизился на 17,5%.

Значительная часть трудоспособного населения, не занятого в экономике, переориентирована на работу в личных подсобных хозяйствах, либо работает вахтовым способом на удаленных лесозаготовительных участках. Также можно отметить довольно значительную долю в структуре занятых заключенных, так как на территории района расположено одно из крупнейших по численности учреждений ГУИН МЮ РФ в Красноярском крае.

**Таблица 3.3.1. Возрастно-половая структура населения на 01.01.2017г.**

Возрастные группы	муж.		жен.		Всего	%
	чел.	%	чел.	%		

Возрастные группы	муж.		жен.		Всего	%
	чел.	%	чел.	%		
<b>лица моложе трудоспособного возраста (0-15)</b>	4673	50,49	4 583	49,51	9 256	20,3
в том числе:						
0-6 лет	2081	51,22	1 982	48,78	4 063	8,9
7-15 лет	2592	49,91	2 601	50,09	5 193	11,4
<b>лица в трудоспособном возрасте (мужчины 16-59 лет; женщины 16-54 года)</b>	15547	59,59	10 544	40,41	26 091	57,3
в том числе:						
16-29 лет	3560	57,34	2 649	42,66	6 209	13,6
30-55 (60) лет	11 987	59,81	7 895	40,19	20 606	45,2
<b>лица старше трудоспособного возраста (мужчины 60 лет и старше; женщины 55 лет и старше)</b>	3354	32,89	6 843	67,11	10 197	22,4
<b>Итого:</b>	<b>23574</b>	<b>51,76</b>	<b>21 970</b>	<b>48,24</b>	<b>45 544</b>	<b>100</b>

Мужчин в трудоспособном возрасте больше женщин на 5003 человека, в группе младше трудоспособного возраста мужчин больше женщин на 90 человек. Женщин старше трудоспособного возраста больше мужчин из аналогичной группы в 2 раза.

**Таблица 3.3.2. Среднесписочная численность работников списочного состава организаций без внешних совместителей по полному кругу организаций (без субъектов малого предпринимательства и параметров неформальной деятельности):**

	Человек на 01.01.2017 г.	%
Раздел А: Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1 974	18,8
Разделы В, С, D, Е: Добыча полезных ископаемых; Обрабатывающие производства; Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	2 700	25,7
Раздел В: Добыча полезных ископаемых	5	0,05
Раздел С: Обрабатывающие производства	1 857	17,7
Раздел D: Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование	743	7,1

	Человек на 01.01.2017 г.	%
воздуха		
Раздел E: Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	95	0,9
Раздел F: Строительство	474	4,5
Раздел G: Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	107	1,0
Раздел H: Транспортировка и хранение	1 538	14,6
Раздел P: Образование	2 206	21,0
Раздел Q: Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1 147	10,9
Раздел R: Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	362	3,4
<b>Итого:</b>	<b>10 508</b>	<b>100,0</b>

Занятость населения в разрезе по секторам экономики (анализ без учета субъектов малого предпринимательства и параметров неформальной деятельности) представлено следующим образом: четверть населения занято в сфере добычи и обработки полезных ископаемых, почти 19% занято в первичном секторе экономики, преимущественно в лесном хозяйстве, 21% - в образовании, около 15% - в сфере транспорта и услуг, около 11% - в сфере здравоохранения и оказания социальных услуг, в остальных сферах заняты около 9% населения.

Занятость населения в разрезе муниципальных образований района неоднородна и заметно различается, это обусловлено уровнем экономического развития муниципальных образований, наличием рабочих мест, которые удалось сохранить и создать в последние годы, размером заработной платы и регулярностью ее выплат, несоответствием спроса и предложения рабочей силы, утратой частью населения профессиональных и трудовых навыков.

#### **4. Современное использование территории. Планировочная организация территории**

##### **4.1. Существующая планировочная организация территории**

Как административно-территориальная единица, Богучанский район образован 25 февраля 2005 года в соответствии с законом Красноярского края «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Богучанский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований».

Богучанский район расположен в центральной части Красноярского края, географически относится к территориям Нижнего Приангарья.

На западе район граничит с Мотыгинским районом, на севере - с Эвенкийским районом, на востоке - с Кежемским районом и Иркутской областью, на юге - с Тасеевским, Абанским и Нижнеингашским районами.

Богучанский район приравняется к Крайнему Северу.

Площадь территории района составляет 5385380,5.

На 01.01.2017 года численность постоянного населения Богучанского муниципального района составляет 45,5 тыс. человек. Средняя плотность жителей по району составляет 0,8 чел/км<sup>2</sup>.

Административным центром муниципального района определен с. Богучаны.

В состав Богучанского муниципального района входит 18 муниципальных образований, 29 населенных пунктов из них 3 населенных пункта расположены на межселенных территориях.

Важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры района является транспорт, представленный всеми видами: железнодорожным, воздушным, автомобильным. Ближайшая железнодорожная станция Карабула находится на расстоянии 45 км до районного центра. В селе Богучаны имеется аэропорт. Расстояние от районного центра до Красноярска 571 км.

Железнодорожный транспорт представлен частью ветки ст. Решеты - ст. Карабула (ст. Такучет, ст. Новохайская, ст. Чунояр). Из 257 км этой ветки 110 км приходится на Богучанский район. Дорога ст. Решеты – ст. Карабула не электрифицированная, однопутная. Пропускная способность железнодорожной ветки около 2,5 млн. тонн в год (в сторону ст. Карабула).

Главной дорогой, связывающей район с центральными районами края, является технологическая автодорога Канск-Абан-Богучаны, краевого значения с грузооборотом 382 млн.т./км. В настоящее время ведется ее реконструкция и строительство отдельных новых участков дороги в рамках реализации 1 этапа инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья».

Основу планировочной структуры территории района составляет природно-ландшафтный и урбанизированный каркасы. Для Богучанского района характерно то, что его территория разделена рекой Ангара, левая сторона от реки обеспечена транспортными коридорами автомобильной и железной дорог, правая часть района расположена вне основных транспортных коридоров. В силу отсутствия железных и небольшой плотности автомобильных дорог на его правой части территория характеризуется малой людности, низкой плотности, полноценный урбанизированный каркас не сформирован. Его основой служат зимники, используемые сезонно. Для формирования пространственно- планировочной структуры имеют воздушные и водные связи как внутри района, так и внешние. В с. Богучаны расположен аэропорт регионального значения «Богучаны» (южная часть населенного пункта). Аэропорт осуществляет в основном перевозки вахтовых работников. В остальных населенных пунктах Богучанского района

воздушный транспорт не развит. В некоторых поселках имеются вертолетные площадки. в связи со строительством Богучанской ГЭС прервана ледовая переправа между населенными пунктами правого и левого берега р. Ангары. Для сообщения между правым и левым берегами реки Ангары налажена паромная переправа (действует в летний период).

Элементом урбанизированного каркаса являются территории населенных пунктов, дополняют его площадки разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. Большая часть территории района, в силу природно- климатических, экологических, инженерно-строительных условий, инфраструктурного развития и особенностей развития хозяйственного комплекса имеет дисперсный, редкоочаговый (точечный) характер освоения. Существующие населённые пункты располагаются, в основном, вдоль водных артерий.

Важная составляющая природного каркаса – лесные массивы, занимающие практически всю территорию района. Земли лесного фонда представлены защитными и эксплуатационными лесами.

В Богучанском районе природная составляющая значительно преобладает над урбанизированными территориями.

Урбанизированными планировочными осями в районе является р. Ангары и автомобильная дорога «Канск-Абан-Богучаны» проходящая по территории Богучанского района. Автомобильная дорога соединяет краевой центр, федеральную автомобильную дорогу Р-255 «Сибирь» и транссибирскую магистраль с восточными районами Красноярского края и территорией Нижнего Приангарья. именно там расположены градостроительно освоенные территории, занятые населёнными пунктами,

Ангарский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Ангарский (административный центр). Расположен в его центре района на правом берегу р. Ангары. Население составляет 1996 человек.

Артюгинский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Артюгино (административный центр), деревня Иркинеево с населением 644 человек. Населенные пункты сельсовета расположены по разным сторонам р. Иркинеева, что усложняет сообщение между ними.

Белякинский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Беляки (административный центр), деревня Бедоба население 235 человек, из них всего 14 проживает в д. Бедоба.- сельсовет расположен на севере района.

Богучанский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: село Богучаны (административный центр), деревня Ярки население 11 212чел. центр Богучанского района. сельсовет расположен на левом берегу р. Ангары. Населенный пункт Богучаны достаточно обеспечен социальной, инженерной и транспортной инфраструктурой. В д. Ярки развивается лесоперерабатывающая промышленность.

Говорковский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Говорково (административный центр) с населением 678 человек. Муниципальное образование расположено на востоке Богучанского района, пограничный с Кежемским районом Красноярского края. Населенный пункт обеспечен объектами социального назначения (детский сад, школа, библиотека, клуб).

Красногорьевский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Красногорьевский (административный центр), поселок Гремучий, население сельсовета составляет 3209 человек. Сельсовет расположен в центральной части района на правом берегу р. Ангара. Все населенные пункты входящие в состав сельсовета хорошо обеспечены объектами образования, культуры и здравоохранения. как и увсех населенных пунктов правого берега ангары плохая связь с административным центром района.

Манзенский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Манзя (административный центр). Население составляет 1 752 человека. Крупный населенный пункт, расподожен на левом берегу р. Ангара с западной стороны Богучанского района. хорошо обеспечен объектами образования, культуры.

Невонский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Невонка (административный центр), поселок Гольтявино. население муниципального образования составляет 1560 человек. расположен с западной стороны района, на левом берегу р.Ангара.

Нижнетерянский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Нижнетерянский (административный центр) с населением 480 человек. расположен на правой стороне реки Ангара на западе района. населенный пункт плохо обеспечен социальной инфраструктурой и транспортной доступностью с административным центром района.

Новохайский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Новохайский (административный центр), поселок Кежек. Население составляет 1205 человек. Поселок расположен в южноц части Богучанского района, на основных транспортных осях. населенные пункты хорошо обеспечены объектами образования, культуры, здравоохранения.

Октябрьский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Октябрьский (административный центр), деревня Малеево население 5637 человек. Расположен на юге района граничит с Иркутской областью. через населенные пункты проходит основная транспортная ось Богучанского района.

Осиновомысский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Осиновый Мыс (административный центр) население 1 498 человек. Сельсовет расположен в юго-западном направлении от Октябрьского сельсовета. Населенный пункт хорошо обеспечен объектами образования, культуры, здравоохранения.

Пинчугский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Пинчуга (административный центр), население составляет 2 272 человек. расположен на левом берегу р. Ангары в центральной части района, на достаточно близком расстоянии от основной транспортной оси и административного центра Богучанского района.

Таежнинский сельсовет, в состав которого входят сельские населенные пункты: поселок Таежный (административный центр), село Карабула, население сельсовета составляет 7000 человек. Сельсовет расположен в южном направлении от с. Богучаны, на основной автомобильной и железной дорог. на территории расположены крупный транспортно-логистический центр района, алюминиевый завод. п. Таежный хорошо обеспечен объектами образования, культуры.

Такучетский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Такучет (административный центр), население 658 человек. Сельсовет расположен в юго-западном направлении от Октябрьского сельсовета. Имеет достаточную обеспеченность объектами образования, культуры.

Хребтовский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Хребтовый (административный центр), население сельсовета составило 1 392 человек. Сельсовет расположен на правой стороне р. Ангара. Муниципальное образование расположено на востоке Богучанского района, пограничный с Кежемским районом Красноярского края.

Чуноярский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт село Чунояр (административный центр), население составило 2 957 человек. Муниципальное образование расположено на юге Богучанского района. Населенный пункт хорошо обеспечен объектами образования, культуры, здравоохранения.

Шиверский сельсовет, в состав которого входит сельский населенный пункт поселок Шиверский (административный центр), население сельсовета составляет 1 002 человека. Сельсовет расположен на правом берегу р. Ангара на восточной части района.

На территории Богучанского района расположены три населенных пункта на межселенной территории: д. Заимка, расположена на левом берегу р. Ангара населением 1 человек. Такая низкая численность населения связана с расположением населенного пункта вблизи с. Богучаны, и отсутствием места приложения труда. в центральной части района, д. Каменка на западе района и д. Прилуки, расположенная в юго-западной части района.

#### **Вывод:**

Таким образом, анализируя современную планировочную организацию Богучанского района, можно сделать следующие выводы:

- Району присущи неоднородность его освоения, низкая плотность населения, с явным преобладанием природной составляющей над урбанизированными зонами.

- Низкая плотность наземных транспортных связей района, так и внешние. Необходимо создание надёжной территориально связующей транспортной инфраструктуры.
- Градостроительно освоенные территории – это территории населенных пунктов, расположенные преимущественно вдоль основных рек – Ангара и Чуна. Северная часть территории градостроительно практически не освоена.
- В населённых пунктах необходимо предусмотреть ликвидацию аварийного и ветхого жилищного фонда, обеспечив жителей современным экологически чистым жильём с применением передовых архитектурно-планировочных решений с учётом климатических особенностей данного региона и более полным спектром учреждений социальной и культурной, спортивной сферы. Эти мероприятия позволят сформировать комфортную среду проживания и повысить уровень социально-экономического развития.

## **5. Транспортная инфраструктура**

### **5.1. Воздушный транспорт.**

Воздушный транспорт на территории Богучанского района представлен аэропортом «Богучаны» расположенным в с. Богучаны. Аэропорт относится к классу «Е» входит в аэропорт 4 класса и предназначен для выполнения рейсовых, тренировочных, контрольно-испытательных полетов, а также для выполнения авиационных работ. Аэропорт имеет ИВПП с покрытием из сборных железобетонных плит ПАГ-14 протяженностью 1200 м, шириной 20 м и ГВПП протяженностью 700 м, шириной 50 м. Аэропорт «Богучаны» способен принимать самолеты АН-2, АН-3, Cessna, ЯК-40; вертолеты Ми-2, Ми-8, Ми-26. Полеты осуществляются, согласно регламенту, только в светлое время суток не смотря на то, что аэропорт имеет светосигнальное оборудование - М-2.

Аэропорт введен в эксплуатацию в 1976 г. В период с 1976 по 1990 г.г. активно использовался для перевозки пассажиров и осуществления внешних связей с краевым центром, в начале 1990-х годов началось постепенное сворачивание пассажирских перевозок.

В настоящее время аэропорт является федеральной собственностью, подчиняется в оперативном отношении Красноярскому филиалу «Сибирского ОУ Росавиации» и находится в хозяйственном ведении ГП КК Авиапредприятие «Черемшанка». Аэропорт «Богучаны» обслуживает пассажирские перевозки на вертолетах авиакомпаний «Аэрогео» и «КрасАвиа», выполняющих полеты по программе «Развитие Нижнего Приангарья». Весьма перспективным направлением в будущем остается создание третьего регионального центра нефте-газодобычи Юрубчено-Тахомского месторождения. А это значит, что и в будущем аэропорт будет востребован экономическими интересами развития Красноярского края.

Аэропорт осуществляет в основном перевозки нефтяников (вахта), данных перевозок достаточно много. Перевозки осуществляются

вертолетами МИ-8, также используются не большие самолеты Ан-2 и Ан-3 (летом для пожарнадзора). Полеты в основном осуществляются на территорию Эвенкийского района на месторождения нефти, туда перевозятся буры, специальное оборудование.

В остальных населенных пунктах Богучанского района воздушный транспорт не развит. В некоторых поселках имеются вертолетные площадки, часто под вертолетные площадки используются футбольные поля или пустыри (пос. Ангарский, пос. Новохайский). Вертолетное сообщение используется преимущественно в медицинских и чрезвычайных ситуациях (пожары), осуществляются заказные пассажирские рейсы (особенно в межсезонье, когда переправа через реку Ангара не возможна).

### **5.2. Речной транспорт.**

В Богучанском районе продолжительность судоходного периода составляет 146-157 дней в году с 1 июня по 27 сентября (в отдельные годы в зависимости от погодных условий перевозки осуществляются дольше). Для района, как и других северных территорий, характерен длительный простой судов, который приводит к ускорению их износа.

Гарантированные глубины на участке устье - Богучаны – 120 см, на участке Богучаны - Кежма – 95 см, для реки Ангары характерны сложные условия судоходства. Дноуглубительных работ не ведется.

В настоящее время пассажирское сообщение по реке Ангара отсутствует. Кризис на водном транспорте наблюдается с 1994 года.

В селе Богучаны имеется небольшая пристань. В пределах Богучанского узла имеются еще несколько менее значимых пристаней. Все пристани не отвечают современным техническим требованиям.

Для сообщения между правым и левым берегами реки Ангары налажена паромная переправа (действует в летний период). Всего в районе 9 паромов:

- Село Богучаны 3 ед.;
- Манзя - Нижнетерянский 2 ед.;
- Ангарский – левый берег 3 ед. (1 из них технологический);
- Артюгино – левый берег 1 ед.

### **5.3. Автомобильный транспорт.**

На территории Богучанского района автодороги федерального значения отсутствуют, основные внешние связи осуществляются по автодорогам регионального значения:

- 04 ОП РЗ 04К-020 «Канск-Абан-Богучаны» проходит по территории Богучанского района имеет большое значение для развития Красноярского края. Автомобильная дорога соединяет краевой центр, федеральную автомобильную дорогу Р-255 «Сибирь» и транссибирскую магистраль с восточными районами края и территорией Нижнего Приангарья. Автодорога обеспечивает регулярное круглогодичное движение

общественного транспорта, а также автомобилей, перевозящих крупногабаритные и тяжелые грузы для развития промышленных предприятий. Дорога построена по параметрам III технической категории. Участок имеет протяженность 152,4 км из которой 49 км имеет асфальтобетонное покрытие, остальная часть имеет гравийное и грунтовое покрытие;

- 04 ОП РЗ 04К-006 «Богучаны – Кодинск» проходит по территории Богучанского района. Дорога построена по параметрам IV технической категории. Участок имеет протяженность 69,9 км, проезжая часть имеет гравийное и грунтовое покрытие;

- 04 ОП РЗ 04К-007 «Кодинск - Седаново» проходит по территории Богучанского района. Участок имеет протяженность 1,2 км;

- 04 ОП РЗ 04К-008 «Подъезд к аэропорту Кодинска» в настоящее время проходит полностью по территории Кежемского района;

- 04 ОП РЗ 04К-203 «Подъезд к станции Карабула» проходит по территории Богучанского района. Дорога построена по параметрам IV технической категории. Участок имеет протяженность 5,6 км, проезжая часть имеет гравийное и грунтовое покрытие;

Остальные автомобильные дороги местного значения осуществляют внутрирайонные транспортные связи. Основные характеристики автодорог общего пользования Богучанского района приводятся в таблице 5.3.1.

**Таблица 5.3.1 - Основные характеристики автодорог общего пользования Богучанского района.**

Наименование автодорог	Местоположение (адрес)	Категория	Характеристики автодорог				Примечание
			Протяженность км	ширина дороги м	придорожная полоса	Тип покрытия	
1	2	3	4	5	6	7	8
Автодороги регионального значения							
1. 04 ОП РЗ 04К-020 «Канск-Абан-Богучаны»	от границы Богучанского района до границы с. Богучаны	III	152,4	III-12	III- 50	асфальтобетонное покрытие	

2. 04 ОП РЗ 04К-006 «Богучаны – Кодинск»	от автомобиль ной дороги регионально го значения 04 ОП РЗ 04К-020 «Канск- Абан- Богучаны» до границы Богучанског о района	IV	69,9	IV-10	IV- 50	щебен очно- гравий ное	
3. 04 ОП РЗ 04К-007 «Кодинск - Седаново»	от границы Богучанског о района до границы Богучанског о	IV	1,2	IV-10	IV- 50	асфал ьтобет онное покрыт ие,	
4. 04 ОП РЗ 04К-008 «Подъезд к аэропорту Кодинска»	от автомобиль ной дороги регионально го значения 04 ОП РЗ 04К-007 «Кодинск - Седаново» до аэропорта Кодинска	-	-	-	-	-	Автомоб ильная дорога полность ю находить ся на территор ии Кежемск ого района
5. 04 ОП РЗ 04К-203 «Подъезд к станции Карабула»	от автомобиль ной дороги регионально го значения 04 ОП РЗ 04К-020 «Канск- Абан- Богучаны» до станции Карабула	IV	5,6	IV-10	IV- 50	асфал ьтобет онное покрыт ие,	
Автодороги местного значения							
1. 04 ОП МЗ	от	V	28,2	8			

04Н-005 «Богучанская ГЭС - совхоз им. Ленина»	с.Казачинск ое до с.Осиново						
2. 04 ОП МЗ 04Н-009 «Подъезд к Ирбе»	от а/д «Кодинск - Седаново» до границы населенног о пункта Ирба	IV	21,9	IV-10	IV- 50	щебен очно- гравий ное	
3. 04 ОП МЗ 04Н -055 «Климино – Хребтовый»	от границы населенног о пункта Климино до границы населенног о пункта Хребтовый		9				
4. 04 ОП МЗ 04Н-056 «Орджоникид зе – Каменка»	от границы Богучанског о района до границы населенног о пункта Каменка		29,5				
5. 04 ОП МЗ 04Н-202 «Богучаны – Манзя»	от населённог о пункта Богучаны до населённог о пункта Манзя		87,6				
6. 04 ОП МЗ 04Н-205 «Богучаны - Юрубчен – Байкит»	от населённог о пункта Богучаны до границы Богучанског о района		160,2				
7. 04 ОП МЗ 04Н-206 «Ангарский - Иркинеево – Артюгино»	от населённог о пункта Ангарский до		25,3				

	населённого пункта Артюгино						
8. 04 ОП МЗ 04Н-207 «Гремучий – Шиверский»	от населённого пункта Гремучий до населённого пункта Шиверский		21,9				
9. 04 ОП МЗ 04Н-208 «Манзя – Каменка»	от населённого пункта Манзя до населённого пункта Каменка		25,2				
10. 04 ОП МЗ 04Н-209 «Октябрьский - Чунояр - Осиновый Мыс – Такучет»	от населённого пункта Октябрьский до населённого пункта Такучет		61,4				
11. 04 ОП МЗ 04Н-210 «Подъезд к Яркам»	от а/д «Богучаны – Манзя» до населённого пункта Ярки		8,6				
12. 04 ОП МЗ 04Н-211 «Подъезд к Карабуле»	от а/д «Канск- Абан- Богучаны» до населённого пункта Карабула		1,4				
13. 04 ОП МЗ 04Н-212 «Подъезд к Чунояру»	от а/д «Октябрьски й - Чунояр - Осиновый Мыс – Такучет» до населённого		8,4				

	о пункта Чунояр						
14. 04 ОП МЗ 04Н-213 «Подъезд к Гольтявино»	от а/д «Богучаны – Кодинск» до населенног о пункта Гольтявино		2,3				
15. 04 ОП МЗ 04Н-214 «Подъезд к Малеево»	от а/д «Октябрьски й - Чунояр - Осиновый Мыс – Такучет» до населенног о пункта Малеево		0,5				
16. 04 ОП МЗ 04Н-215 «Подъезд к Осиновому Мысу»	от а/д «Октябрьски й - Чунояр - Осиновый Мыс – Такучет» до населенног о пункта Осиновый Мыс		2,1				
17. 04 ОП МЗ 04Н-007 «Переправа через реку Ангара на автодороге «Манзя - Нижнетерянс к»			6				СВТОЗИМН ИК
18. 04 ОП МЗ 04Н-008 «Шиверский – Хребтовый»	от населенног о пункта Шиверский до населенног о пункта Хребтовый		68,3				СВТОЗИМН ИК
19. 04 ОП МЗ	от		32,4				

04Н-009 «Ангарский – Гремучий»	населенног о пункта Ангарский до населенног о пункта Гремучий						
20. 04 ОП МЗ 04Н-010 «Ангарский – Беяки»	от населенног о пункта Ангарский до населенног о пункта Беяки		70,7				
21. 04 ОП МЗ 04Н-011 «Подъезд к Бедобе»	от а/д «Ангарский – Беяки» до населенног о пункта Бедобе		9,7				
22. 04 ОП МЗ 04Н-012 «Обход Богучан»	от а/д «Канск- Абан- Богучаны» до населенног о пункта Богучану		16,4				
23. 04 ОП МЗ 04Н-013 «Артюгино - 18 км а. д. «Манзя - Каменка»	от населенног о пункта Артюгино до а/д «Манзя – Каменка»		63,3				

Общая протяженность автомобильных дорог регионального и местного значения в пределах Богучанского района составляет 599,73 км.

На территории района размещаются 26 автозаправочных станций, из них:

- 5 АЗС расположены в с. Богучаны;
- 2 АЗС расположены в п. Осинный мыс;
- 3 АЗС расположены в п. Таежный;
- 3 АЗС расположены в с. Чунояр;
- 1 АЗС расположена в п. Пинчуга;
- 1 АЗС расположена в п. Октябрьский;

- 1 АЗС расположена в п. Говорково;
- 2 АЗС расположена в п. Новохайский;
- 1 АЗС расположена в п. Красногорьевский;
- 1 АЗС расположена в п. Манзя;
- 1 АЗС расположена в п. Гремучи;
- 2 АЗС расположены в п. Невонка;
- 1 АЗС расположена в п. Хребтовый;
- 1 АЗС расположена в п. Шиверский;
- 1 АЗС расположена в п. Нижнетерянский.

Пассажирские услуги населению на территории Богучанского района оказывает БМУП «Районное АТП» располагающийся в с. Богучаны маршруты района:

- "Такучет - Октябрьский" – 4 рейса;
- "Богучаны - Манзя" – 2 рейса;
- "Богучаны - Нижнетерянский" – 2 рейса;
- "Богучаны - Чунояр" – 2 рейса;
- "Богучаны - Говорково" – 2 рейса;
- "Богучаны - Невонка" – 2 рейса;
- "Богучаны - Осинный Мыс" – 2 рейса;
- "Богучаны - Хребтовый" – 2 рейса;
- "Богучаны - Каменка" – 2 рейса;
- "Богучаны - Такучет" – 2 рейса;
- "Богучаны - д. Карабула - Новохайский" – 4 рейса;
- "Богучаны - д.Бедоба – Беляки" – 4 рейса;
- "Богучаны – Беляки" – 4 рейса;
- "Ангарский - Шиверский" – 2 рейса;
- "Говорково - Кординск" – 2 рейса;
- "Богучаны - ст. Карабула" – 4 рейса;
- "Богучаны - Ангарский" – 4 рейса;
- "Богучаны - Пинчуга" – 2 рейса;
- "Богучаны - Шиверский" – 2 рейса;
- "Ангарский - Артюгино" – 2 рейса;
- "Иркинеево - Ангарский" – 2 рейса;
- "Богучаны - Нижнетерянский" – 2 рейса;
- "Артюгино - Нижнетерянский" – 2 рейса.

По маршрутам "Богучаны - Нижнетерянский" и "Артюгино - Нижнетерянский" прекращена перевозка с 01.12.2013 г.

#### **5.4. Железнодорожный транспорт.**

С юга на восток по территории Богучанского района проходит железная дорога "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги ОАО "РЖД". Железная дорога обеспечивает транспортную доступность северных районов Красноярского края. Дорога однопутная и неэлектрифицирована. Протяженность железной дороги в границах района составляет 98,3 км. На территории района расположено четыре железнодорожной станции и две остановочных платформы:

- станция Чунояр расположена на 172 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги, станция работает с 1975 г;
- остановочный пункт Каменная Речка расположен на 199 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги, работает с 2009 г;
- станция Новохайская расположена на 214 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги, станция работает с 1977 г.
- станция Кучеткан расположена на 226 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги, станция работает с 1977 г;
- остановочный пункт Деревня Карабула, расположена на 252 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги;
- станция Карабула расположена на 257 километре ветки "Решоты - Карабула" Красноярской железной дороги, станция работает с 1977 г.

#### **Выводы:**

Рассматриваемая территория Богучанского района представлена низкой транспортной инфраструктурной обеспеченностью территории. Не функционирует водный транспорт, местные линии воздушного транспорта фактически не действуют, протяженность железных дорог недостаточна, качество автомобильных дорог низкое.

### **6. Инфраструктура культурно-бытового и социального обслуживания населения**

Важными показателями качества жизни населения являются наличие и разнообразие объектов обслуживания, их пространственная и экономическая доступность.

Система обслуживания населения района включает объекты 3-х уровней - регионального, местного значения района и местного значения поселения.

К объектам регионального значения относятся объекты здравоохранения и образования (КГСОУ "Таежнинская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат VIII вида").

К объектам обслуживания местного районного значения относятся объекты образования, культуры, физкультуры и спорта. К объектам обслуживания местного значения поселения относятся объекты торговли, общественного питания, бытового обслуживания.

В системе межселенного обслуживания Богучанского муниципального района п. Богучаны является основным центром

межселенного обслуживания, здесь сосредоточены административные и обслуживающие учреждения периодического спроса районного значения.

### 6.1. Образование

Сфера образования составляет 65 учреждений образования, в том числе 28 школ, в которых обучается 8 641 человек; 30 детских дошкольных учреждений с посещаемостью 2 337 детей; действует 6 учреждений дополнительного образования.

**Таблица 6.1.1. Характеристика образовательных учреждений Богучанского района**

Учреждение	Количество учреждений	Проектная мощность	Действующая мощность *	Фактически наполняемость	Фактически (средний) срок службы зданий, лет	Износ, средний %
<i>Объекты муниципального значения</i>						
ДДОУ	30	2375	1860	2337	39	96,9
Школы	28	10 005	8 859	8 641	38	91,3
Центры дополнительного образования	6	470	470	611	43	81,1
<i>Объекты регионального значения</i>						
КГСОУ "Таежнинская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат VIII вида"	1	192	192	87	46	100

\*в соответствии с СанПин 2.4.2.1178-02 и СанПин 2.4.1.1249-03

Износ основных фондов детских дошкольных учреждений составляет в среднем 97%. Из 30 ДДОУ 21 детский сад представлен в деревянном исполнении 1961-1984 гг. постройки и детским садом в п. Говорково 2000 года постройки, кирпичными являются 9 детских садов 1967-1992 гг. постройки.

Износ основных фондов общеобразовательных учреждений составляет в среднем 91%. Из 28 школ 18 являются деревянными 1963-1988 гг. постройки, кирпичными являются 7 школ 1970-1991 гг., 2000 г. в п. Такучет, 2006 г. в п. Таежный и в п. Пинчуга 2015 г. постройки. В районе функционирует "Таежнинская специальная (коррекционная)

общеобразовательная школа-интернат VIII вида", заполненная на 55% и имеющая высокий износ здания.

Высокий процент износа зданий является одной из главных проблем системы образования, т.к. необходимы довольно большие вложения, для того чтобы ситуация пришла в норму. Большая часть школ и детских садов расположена в деревянных постройках, что не является оптимальным вариантом для района приравненного к районам Крайнего Севера. Однако, затраты на строительство каменных кирпичных и железобетонных строений слишком велики, и не всегда оправданы, в силу небольшого количества учеников во многих школах.

Дополнительное образование осуществляется на базе 6 центров дополнительного образования и представлены Детскими школами искусств. Наполняемость этих учреждений составляет 123%, то есть, мест на сегодняшний день недостаточно. Необходимо расширение этих учреждений и их капитальный ремонт, так как износ составляет более 80%.

#### **Выводы:**

В целом, ситуацию с образованием в Богучанском районе можно охарактеризовать как удовлетворительную. Наибольшей проблемой является высокий износ зданий, однако эта проблема решается путём вложений в систему образования

#### **6.2. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения**

В 2017 году медицинское обслуживание в Богучанском районе осуществляли 28 объектов регионального значения КБУЗ «Чуноярская участковая больница», Стационар Ангарской участковой больницы и КБУЗ «Богучанская центральная районная больница» (ЦРБ), в состав которой входят 2 поликлиники, детская поликлиника, 6 участковых больниц, 7 врачебных амбулаторий, 9 ФАПов. В сфере здравоохранения занято 839 человек, из них 90 человек - врачи, 387 – средний медицинский персонал, 50 – младший медицинский персонал, 312 – прочий персонал.

Кочный фонд составляет 329 коек, при нормативном количестве для района 626 коек. Общая проектная мощность стационаров составляет 511 коек. Общий износ зданий стационаров составляет около 70%. Необходима реконструкция зданий. Во многих населённых пунктах здания деревянные, поэтому в них нецелесообразно проводить капитальный ремонт, гораздо эффективнее строительство новых корпусов.

Посещаемость амбулаторно-поликлинических учреждений составляет 1 770 посещений в смену, при проектной мощности в 1 540 посещений. Нормативная мощность составляет 835 посещений в смену. Таким образом, дефицит в обслуживании составляет 935 посещений, требуется также реконструкция и ремонт зданий, так как общий износ составляет 76%.

**Таблица 6.2.1. Характеристика учреждений здравоохранения Богучанского района на 01.01.2017 г.**

Показатель	Проектная мощность	Действующая мощность*	Фактически наполняемость	Норматив	Износ фондов
Стационары, количество коек	511	496	329	626	67,9%
Поликлиники, посещений в смену	1540	1560	1 770	835	75,6%

\* - в соответствии с СанПин 2.1.3.1375-03

### **6.3. Социальная защита населения**

Количество учреждений социального обслуживания всех форм собственности в Богучанском районе 3 единицы, в том числе количество стационарных учреждений социального обслуживания всех форм собственности 2 единицы.

Численность населения, состоящего на учете в органах социальной защиты населения по состоянию на 01.01.2015 года 23639 человек. Количество получателей социальных услуг в учреждениях социального обслуживания всех форм составляет 18 109 человека. Количество мест в учреждениях социального обслуживания всех форм собственности 60 единиц, в том числе:

В районе действует дом-интернат на 45 мест в п. Пинчуга для одиноких пенсионеров и инвалидов и отделение сестринского ухода на 20 мест в п. Осиновый Мыс.

Для несовершеннолетних в 1999 году был открыт социально-реабилитационный центр «Надежда» на 15 мест.

Количество получателей социальных услуг в нестационарных учреждениях социального обслуживания муниципальной формы собственности в 2014 году составило 15 445 человек.

Социальная защита граждан осуществляется по двум основным направлениям:

1) социальная поддержка (предоставление льгот, социальные выплаты, субсидии, компенсации, пособия);

2) социальное обслуживание (предоставление населению услуг с целью реализации гарантированных государством прав).

Социальные учреждения района находятся на финансировании краевого бюджета.

Одной из основных проблем, затрудняющих социальную адаптацию лиц с ограниченными физическими возможностями является отсутствие доступа инвалидов к объектам социальной и транспортной инфраструктуры. Таким образом, объекты социальной инфраструктуры практически не приспособлены для доступа инвалидов.

#### 6.4. Физическая культура и спорт

На 1 января 2017 года в Богучанском районе действует 41 муниципальный спортивный объект и один объект регионального значения (спортивный зал КГСОУ "Таежнинской специальной (коррекционной) общеобразовательной школы-интерната VIII вида").

Объекты спорта:

- 2 лыжные базы;
- 1 стадион в с. Богучаны;
- 31 спортивный зал (из которых 23 являются школьными спортивными залами, 1 зал единоборств, 1 зал борьбы, 1 зал силовой подготовки и 1 спортивный зал, входящий в состав спортивно-оздоровительного комплекса МКУ «Детской юношеской спортивной школы (ДЮШС)»);
- 7 тренажерных залов.

**Таблица 6.4.1. Характеристика спортивных объектов Богучанского района**

Учреждение	Количество мест на трибунах	Средняя длина объекта, м	Средняя ширина объекта, м	Единоновременная пропускная способность	Фактический (средний) срок службы зданий, лет	Износ, средний %
<i>Объекты муниципального значения</i>						
Лыжные базы	80	5 000	-	80	23	57,5
Стадион	300	200	110	300	38	90,5
Спортивные залы	920	20	10	920	39	72,8
Тренажерные залы	59	7	6	59	35	92,5
<i>Объекты регионального значения</i>						
Спортивный зал КГСОУ "Таежнинская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат VIII вида"	15	18	9	15	46	100

Уровень фактической обеспеченности учреждениями физической культуры и спорта в городском округе (муниципальном районе) от нормативной потребности спортивными залами составил в 2017 году 45%; плоскостными спортивными сооружениями 84%.

## **6.5. Культурно-досуговая деятельность**

На 1 января 2017 года действует 28 учреждений клубного типа (в том числе 8 сельских клубов в деревнях Каменка, Иркиннеево, Бедоба, Ярки, Гольтявино, Кежек, Карабула, Малеево и 20 Домов культуры), 25 библиотек, 6 детских школ искусств. С 2007 функционирует краеведческий музей в с. Богучаны МБУК "Богучанский краеведческий музей имени Д.М. Андона".

Районный Дом культуры в с. Богучаны ставит следующие цели и задачи: удовлетворение общественных потребностей в сохранении и развитии народной традиционной культуры, поддержки любительского художественного творчества, другой самодеятельной творческой инициативы и социально-культурной активности населения, организации его досуга и отдыха. В Доме культуры стабильно работают 22 клубных формирования, из них: клубы по интересам - 10; клубы самодеятельного народного творчества - 12.

### **Выводы:**

Основными проблемами, требующими решения в системе инфраструктуры культурно-бытового и социального обслуживания населения являются:

Высокий износ зданий (более 80%). Необходимо осуществление планового ремонта учреждений;

Недостаточный уровень квалификации работников. Старение существующих кадров, ограниченное количество молодых специалистов. Молодые обученные специалисты не возвращаются из-за отсутствия места работы, условий проживания и низкой заработной платы. Требуется организация системы привлечения новых сотрудников для учреждений социальной сферы, также как и для объектов нового промышленного строительства;

Низкий уровень материально-технической оснащенности учреждений социальной сферы. Необходимо обеспечить более высокие темпы обновления фондов социальной инфраструктуры.

## **7. Жилищный фонд**

Анализ ситуации и выработка проектных предложений по развитию жилищного фонда наиболее подробно рассматривается в рамках градостроительной документации уровня генерального плана населенного пункта. В рамках схемы территориального планирования района, имеющей региональный масштаб анализа и проектных предложений, формируются идеологические направления жилищного строительства: как с позиции выявления территорий – зон роста, так и с позиции формирования основных качественных и количественных характеристик перспективной жилой застройки.

**Таблица 7.1. Жилищный фонд по Богучанскому району по состоянию на начало 2017 года, тыс. м.кв.**

	Общая площадь жилых помещений - всего, тыс. м <sup>2</sup>	В том числе:	
		в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях), тыс. м <sup>2</sup>	в многоквартирных жилых домах тыс. м <sup>2</sup>
Ангарский сельсовет	53,9	8,0	45,9
Артюгинский сельсовет	20,6	3,6	17,0
Белякинский сельсовет	8,3	2,9	5,4
Богучанский сельсовет	297,3	90,7	206,6
Говорковский сельсовет	15,7	0,8	14,9
Красногорьевский сельсовет	78,4	5,1	73,3
Манзенский сельсовет	52,6	3,3	49,6
Межселенная территория	3,6	3,0	0,6
Невонский сельсовет	39,2	2,7	36,5
Нижнетерянский сельсовет	13,8	0,6	13,2
Новохайский сельсовет	26,9	2,5	24,4
Октябрьский сельсовет	74,0	6,4	67,6
Осиновомысский сельсовет	36,5	3,7	32,8
Пингугский сельсовет	55,5	7,2	48,3
Таежнинский сельсовет	160,6	18,4	142,2
Такучетский сельсовет	19,0	4,8	14,2
Хребтовский сельсовет	30,1	2,3	27,8
Чуноярский сельсовет	63,6	5,4	58,2
Шиверский сельсовет	24,0	1,1	22,9
<b>Всего:</b>	<b>1073,6</b>	<b>172,5</b>	<b>901,4</b>

Общая площадь жилого фонда Богучанского района на начало 2017 года составляла 1 073,6 тысяч квадратных метров. Средняя жилищнообеспеченность составляет 23,6 м<sup>2</sup> на человека, что выше среднего показателя по Красноярскому Краю.

В районе преобладает частная застройка (83%).

**Таблица 7.2. Структура жилищного фонда по формам собственности по Богучанскому району на начало 2017 года, тыс. м.кв.**

	В собственности:		
	Частной	Государственной	Муниципальной
Ангарский сельсовет	52,5	-	1,4
Артюгинский сельсовет	15,8	-	4,8

	В собственности:		
	Частной	Государственно й	Муниципально й
Белякинский сельсовет	2,1	-	6,2
Богучанский сельсовет	289,9	1,1	6,3
Говорковский сельсовет	10,0	-	5,7
Красногорьевский сельсовет	64,4	0,1	13,9
Манзенский сельсовет	26,5	-	26,1
Межселенная территория	3,6	-	-
Невонский сельсовет	26,6	-	12,6
Нижнетерянский сельсовет	9,2	0,1	4,5
Новохайский сельсовет	20,0	-	6,9
Октябрьский сельсовет	54,4	-	19,6
Осиновомысский сельсовет	21,5	0,1	14,9
Пингугский сельсовет	44,2	-	11,3
Таежнинский сельсовет	151,2	0,1	9,3
Такучетский сельсовет	4,1	0,1	14,8
Хребтовский сельсовет	21,7	-	8,4
Чуноярский сельсовет	51,2	-	12,4
Шиверский сельсовет	18,9	-	5,1
<b>Всего:</b>	<b>887,8</b>	<b>1,6</b>	<b>184,2</b>

**Таблица 7.3. Число квартир, жилых домов по Богучанскому району на начало 2017 года, тыс. м.кв.**

	Число кварти р - всего, ед.	В том числе:				Жилые дома (индиви дуально - определ енные здания), ед.
		ОДНОКОМНАТНЫХ	2-КОМНАТНЫХ	3-КОМНАТНЫХ	4-КОМНАТНЫХ И БОЛЕЕ	
Ангарский сельсовет	766,0	40,0	158,0	516,0	52,0	138,0
Артюгинский сельсо вет	306,0	-	38,0	262,0	6,0	67,0
Белякинский сельсовет	108,0	-	26,0	70,0	12,0	51,0
Богучанский сельсовет	3906,0	700,0	2005,0	1182,0	19,0	1211,0

	Число квартир - всего, ед.	В ТОМ ЧИСЛЕ:				Жилые дома (индивидуально - определенные здания), ед.
		ОДНОКОМНАТНЫХ	2-КОМНАТНЫХ	3-КОМНАТНЫХ	4-КОМНАТНЫХ И БОЛЕЕ	
Говорковский сельсовет	263,0	16,0	85,0	160,0	2,0	16,0
Красногорьевский сельсовет	1260,0	39,0	254,0	918,0	49,0	56,0
Манзенский сельсовет	953,0	11,0	400,0	508,0	34,0	44,0
Межселенная территория	12,0	2,0	3,0	4,0	-	51,0
Невонский сельсовет	696,0	17,0	311,0	350,0	18,0	34,0
Нижнетерянский сельсовет	204,0	-	-	204,0	-	5,0
Новохайский сельсовет	428,0	11,0	135,0	277,0	5,0	29,0
Октябрьский сельсовет	1248,0	137,0	310,0	701,0	100,0	114,0
Осиновомысский сельсовет	677,0	40,0	380,0	229,0	28,0	50,0
Пингугский сельсовет	883,0	32,0	163,0	621,0	67,0	128,0
Таежнинский сельсовет	2747,0	437,0	1308,0	779,0	223,0	213,0
Такучетский сельсовет	299,0	1,0	192,0	101,0	5,0	59,0
Хребтовский сельсовет	502,0	26,0	179,0	268,0	29,0	29,0
Чуноярский сельсовет	1124,0	48,0	429,0	514,0	133,0	91,0
Шиверский сельсовет	362,0	12,0	42,0	275,0	33,0	8,0
<b>Всего:</b>	<b>16 744,0</b>	<b>1 569,0</b>	<b>6 418,0</b>	<b>7 939,0</b>	<b>815,0</b>	<b>2 394,0</b>

Количество жилых квартир составляет 16 744, из них 1 569 - однокомнатные, 6 418 - двухкомнатные, 7 939 - трехкомнатные, 815 - четырехкомнатные. Следовательно, средний размер квартиры равен 56,1 м<sup>2</sup>.

Количество многоквартирных жилых домов составляет 6 518 единиц, в том числе домов с блокированной застройкой – 6 296 единиц. Общая площадь зданий многоквартирных жилых домов составляет 936 тыс.кв.м., в том числе домов блокированной застройки – 739,8 тыс.кв.м.

Активное жилое строительство началось в Богучанском районе после Великой Отечественной Войны, 60% жилого фонда было построено в период 1970-1995-х гг.

**Таблица 7.4. Распределение жилищного фонда по годам возведения по Богучанскому району по состоянию на начало 2017 года, тыс. м.кв.**

	<b>до 1920 г.</b>	<b>1921-1945 гг.</b>	<b>1946-1970 гг.</b>	<b>1971-1995гг.</b>	<b>после 1995 г.</b>
Ангарский сельсовет	-	-	9,7	39,0	5,2
Артюгинский сельсовет	-	-	5,6	14,0	0,9
Белякинский сельсовет	1,8	-	1,7	4,8	-
Богучанский сельсовет	-	0,2	69,3	201,0	26,8
Говорковский сельсовет	-	0,1	1,2	14,4	-
Красногорьевский сельсовет	-	-	15,4	61,5	1,5
Манзенский сельсовет	-	-	48,8	3,8	-
Межселенная территория	-	-	-	0,7	0,7
Невонский сельсовет	-	-	21,3	17,8	0,1
Нижнетерянский сельсовет	-	-	-	13,8	-
Новохайский сельсовет	-	-	4,5	21,9	0,5
Октябрьский сельсовет	0,2	0,1	19,0	45,5	9,2
Осиновомысский сельсовет	-	-	26,1	10,2	0,2
Пингугский сельсовет	-	-	24,3	29,5	1,7
Таежнинский сельсовет	-	2,7	22,4	87,4	48,1
Такучетский сельсовет	-	-	10,0	9,0	-
Хребтовский сельсовет	-	11,1	17,0	2,0	-
Чуноярский сельсовет	-	-	10,7	51,6	1,3
Шиверский сельсовет	-	-	4,6	17,3	2,1
<b>Всего:</b>	<b>2,0</b>	<b>14,2</b>	<b>311,6</b>	<b>645,2</b>	<b>98,3</b>

Как видно из таблицы, основные объемы строительства в районе приходятся на 50-е – 80-е годы XX века.

**Таблица 7.5. Распределение жилищного фонда по материалу стен по Богучанскому району на начало 2017 года, тыс. м.кв.**

	кирпичных	панельных	блочных	монолитных	смешанных	деревянных	прочих
Ангарский сельсовет	4,0	-	-	-	-	49,6	0,3
Артюгинский сельсовет	-	-	-	-	-	20,6	-
Белякинский сельсовет	-	-	-	-	-	8,3	-
Богучанский сельсовет	7,5	0,2	0,4	0,6	0,8	287,8	-
Говорковский сельсовет	0,1	-	-	-	-	15,4	0,2
Красногорьевский сельсовет	-	-	-	-	-	78,4	-
Манзенский сельсовет	-	-	-	-	-	52,6	-
Межселенная территория	-	-	-	-	-	3,6	-
Невонский сельсовет	-	-	-	-	-	39,2	-
Нижнетерянский сельсовет	-	-	-	-	-	13,8	-
Новохайский сельсовет	-	-	-	-	-	26,9	-
Октябрьский сельсовет	2,8	-	0,1	-	-	71,1	-
Осиновомысский сельсовет	-	-	-	-	-	36,5	-
Пингугский сельсовет	-	-	-	-	-	55,5	-
Таежнинский сельсовет	29,6	-	24,1	9,2	0,6	96,5	0,6
Такучетский сельсовет	-	-	-	-	-	19,0	-
Хребтовский сельсовет	0,2	-	-	-	-	29,9	-
Чуноярский сельсовет	-	-	-	-	-	63,6	-
Шиверский сельсовет	-	-	-	-	-	23,9	0,1
<b>Всего:</b>	<b>44,2</b>	<b>0,2</b>	<b>24,6</b>	<b>9,8</b>	<b>1,4</b>	<b>992,2</b>	<b>1,2</b>

92,4% жилой застройки представлено в деревянном исполнении, 4% - в кирпичном, 3% - в блочном.

Если принять во внимание, что практически все (92,4%) жилье является деревянным, то становится объяснимым довольно высокий уровень износа жилой застройки (Таблица 7.6).

**Таблица 7.6 Распределение жилищного фонда по проценту износа по Богучанскому району на начало 2017 года, %**

	от 0 до 30%	от 31% до 65%	от 66% до 70%	свыше 70%
Ангарский сельсовет	5,3	48,6	-	-
Артюгинский сельсовет	15,3	5,3	-	-
Белякинский сельсовет	-	-	8,3	-

	от 0 до 30%	от 31% до 65%	от 66% до 70%	свыше 70%
Богучанский сельсовет	26,8	268,8	-	0,2
Говорковский сельсовет	6,9	7,3	1,5	-
Красногорьевский сельсовет	1,0	19,3	19,9	8,2
Манзенский сельсовет	-	3,8	48,8	-
Межселенная территория	-	0,7	2,9	-
Невонский сельсовет	0,2	39,0	-	-
Нижнетерянский сельсовет	-	-	13,8	-
Новохайский сельсовет	0,5	26,4	-	-
Октябрьский сельсовет	18,4	50,7	4,2	0,7
Осиновомысский сельсовет	-	36,5	-	-
Пингугский сельсовет	1,7	29,5	23,2	-
Таежнинский сельсовет	40,7	30,5	77,0	12,4
Такучетский сельсовет	-	-	19,0	-
Хребтовский сельсовет	-	2,2	17,7	10,2
Чуноярский сельсовет	1,3	4,3	57,2	0,8
Шиверский сельсовет	14,5	9,5	-	-
<b>Всего:</b>	<b>132,6</b>	<b>582,4</b>	<b>293,5</b>	<b>32,5</b>

Доля жилья высокой степени ветхости по состоянию на 2016 год составляет 3%, 54% жилья имеет износ зданий от 31 до 65%. Исходя из большой доли жилья средней степени износа, можно констатировать, что без обновления жилого фонда в перспективе 10-15 лет доля ветхого жилья значительно вырастет.

**Таблица 7.7. Оборудование жилищного фонда Богучанского района на конец 2016 года, тыс. м.кв.**

	Оборудование жилищного фонда - всего, тыс. м <sup>2</sup>	в том числе:					
		водопроводом	водоотведением (канализацией)	отоплением	горячим водоснабжением	ваннами (душем)	напольными электрическими плитами
Ангарский сельсовет	53,9	11,8	11,8	7,4	7,4	7,4	53,9
Артюгинский сельсовет	20,6	13,0	-	0,9	0,9	-	19,4

	Оборудование жилищного фонда - всего, тыс. м <sup>2</sup>	В том числе:					
		водопроводом	водоотведением (канализацией)	отоплением	горячим водоснабжением	ваннами (душем)	напольными электрическими плитами
Белякинский сельсовет	8,3	1,5	0,1	1,4	1,4	0,1	8,3
Богучанский сельсовет	279,3	109,6	90,7	109,6	109,1	90,7	297,3
Говорковский сельсовет	15,7	-	-	1,6	0,3	-	15,7
Красногорьевский сельсовет	78,4	32,0	32,0	16,7	14,8	14,8	78,4
Манзенский сельсовет	52,6	51,4	12,2	9,8	9,8	2,2	52,6
Межселенная территория	3,6	-	-	-	-	-	3,6
Невонский сельсовет	39,2	38,4	-	6,0	-	-	39,2
Нижнетерянский сельсовет	13,8	7,8	7,8	3,0	3,0	7,4	13,6
Новохайский сельсовет	26,9	2,5	0,6	2,6	2,6	-	26,9
Октябрьский сельсовет	74,0	51,9	6,6	18,1	10,4	6,6	73,5
Осиновомысский сельсовет	36,5	22,2	17,1	6,9	6,3	1,5	36,5
Пингугский сельсовет	55,5	31,6	4,8	10,2	10,2	4,8	55,5
Таежнинский сельсовет	160,6	105,4	84,3	87,5	57,8	57,8	160,6
Такучетский сельсовет	19,0	7,4	4,7	3,0	3,0	0,7	19,0
Хребтовский сельсовет	30,1	18,2	18,2	30,0	-	-	30,1
Чуноярский сельсовет	63,6	20,5	20,5	20,7	4,7	3,7	63,6
Шиверский сельсовет	24,0	23,5	18,3	19,7	14,6	13,6	24,0
<b>Всего:</b>	<b>1055,6</b>	<b>548,7</b>	<b>317,9</b>	<b>55,1</b>	<b>256,3</b>	<b>203,9</b>	<b>1071,7</b>

Жилищный фонд практически полностью обеспечен напольными электрическими плитами, на 50% - водопроводом, при этом горячим водоснабжением обеспечено только 24%, на 30% - водоотведением (канализацией) и отоплением, на 19% - ваннами (душем). Газоснабжение

района отсутствует. В целом показатели для района средние, однако, очень высокий износ многих систем. С разработкой газоконденсатных месторождений планируется газифицировать некоторые населенные пункты.

**Таблица 7.8 Движение жилищного фонда Богучанского района в течение 2016 года, тыс. м.кв.**

	Общая площадь жилых помещений на начало года, тыс.кв.м.	Прибыло общей площади за год	Выбыло общей площади за год	Общая площадь жилых помещений на конец года
Ангарский сельсовет	49,2	5,1	0,4	53,9
Артюгинский сельсовет	20,9	-	0,3	20,6
Белякинский сельсовет	8,3	-	-	8,3
Богучанский сельсовет	297,5	5,2	5,4	297,3
Говорковский сельсовет	15,6	0,3	0,2	15,7
Красногорьевский сельсовет	78,4	0,2	0,2	78,4
Манзенский сельсовет	52,5	0,4	0,3	52,6
Межселенная территория	2,9	0,7	-	3,6
Невонский сельсовет	38,3	0,9	-	39,2
Нижнетерянский сельсовет	14,0	0,3	0,5	13,8
Новохайский сельсовет	27,0	-	0,1	26,9
Октябрьский сельсовет	73,5	5,7	5,2	74,0
Осиновомысский сельсовет	36,1	0,6	0,2	36,5
Пингугский сельсовет	55,4	0,5	0,4	55,5
Таежнинский сельсовет	137,5	25,4	2,3	160,6
Такучетский сельсовет	20,1	0,7	1,8	19,0
Хребтовский сельсовет	30,1	0,1	0,1	30,1
Чуноярский сельсовет	63,5	0,3	0,2	63,6
Шиверский сельсовет	24,3	-	0,3	24,0
<b>Всего:</b>	<b>1 045,1</b>	<b>46,4</b>	<b>17,9</b>	<b>1 073,6</b>

За 2016 год было снесено 17,9 тыс. м.кв. жилья и построено 46,4 тыс. м2. В целом жилищный фонд увеличился на 28,5 тыс. м2. На данный момент ветхим аварийным жильем признано 58,1 тыс. м2, в котором проживает 357 человек.

Весь жилой фонд района является малоэтажным. Отсутствие многоэтажной застройки определяется спецификой северных условий (факторами наличия многолетней мерзлоты и др.) и малой людностью большинства населенных пунктов. Также инженерно-геологические условия

затрудняют подводку коммуникаций – водопровода, канализации, сетей теплоснабжения, которые в 2 и более раз удорожают строительство жилого фонда. Этот фактор во многом определяет и низкую обеспеченность жилого фонда основными видами благоустройств.

#### **Выводы:**

Основные объемы строительства в районе приходятся на 50-е – 80-е годы XX века и большая их часть имеет среднюю степень износа, это значит, что без обновления жилого фонда в перспективе 10-15 лет доля ветхого жилья значительно вырастет:

- 92% жилья является деревянным, что объясняет довольно высокий уровень износа жилой застройки, а также более высокий риск пожаров;
- средний уровень инженерного благоустройства жилфонда и низкий в «малых» поселениях;
- низкие темпы нового жилищного строительства или отсутствие строительства;
- потребность в строительстве социального жилья (для молодых специалистов и др.).

## **8. Инженерная инфраструктура**

### **8.1. Электроснабжение**

#### **8.1.1. Современное положение**

Электроснабжение Богучанского района осуществляется от Красноярской энергосистемы. Рассматриваемая территория расположена в зоне обслуживания электросетей ПАО "МРСК Сибири", ООО "Электрические сети Сибири", а также ПАО "Красэко".

Территория Богучанского района соединена с энергосистемой двухцепной ЛЭП-110 кВ, проходящей вдоль железной дороги Решоты-Карабула и далее до подстанции "Богучаны". Вдоль левого берега реки Ангара от нее проходит ЛЭП-35 кВ Богучаны-Пинчуга-Манзя. Кроме того, от подстанции 110 кВ "Чунояр" отходит ЛЭП 35 кВ Чунояр-Леспромхоз-Осиновый мыс, ЛЭП -110 кВ «Богучаны-Гремучий», ПС «Гремучий –Шивеский» электроснабжение осуществляется по ВЛ-35 кВ.

#### **8.1.2. Потребление электроэнергии**

Богучанская ГЭС – основной производитель электроэнергии для потребителей в зоне Нижнего Приангарья, Богучанского алюминиевого завода, населения, проживающего в зоне Нижнего Приангарья. Выдача мощностей БогЭС осуществляется на напряжение 500 кВ и 220 кВ. В сети ОЭС Сибири электроэнергия поставляется по следующим ВЛ 500:

- ВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС – Ангара № 1;
- ВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС –Ангара № 2;
- ВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС – Озерная.

В сети 220 кВ Сибири по следующим ВЛ 220 кВ:

- ВЛ 220 кВ Богучанская ГЭС – Кодинская ГПП № 1;
- ВЛ 220 кВ Богучанская ГЭС – Кодинская ГПП № 2;
- ВЛ 220 кВ Богучанская ГЭС – Приангарская № 1;

- ВЛ 220 кВ Богучанская ГЭС – Приангарская № 1.

Строительство сетевой инфраструктуры для выдачи мощностей Богучанской ГЭС осуществлено в рамках реализации государственной программы «Комплексное развитие Нижнего Приангарья». Формирование системы выдачи мощностей Богучанской ГЭС-транзит 500 кВ Богучанская ГЭС – Ангара – Камала-1 и транзит 220 кВ Богучанская ГЭС – Приангарская – Раздолинская усиленного сечения существенно повысило надежность электроснабжения потребителей основной сети северной зоны Красноярской энергосистемы-районы Нижнего Приангарья. соседнем с Богучанским Кежемском районе строится Богучанская ГЭС, предназначенная, в основном, для обеспечения растущих нагрузок промышленного района Нижнее Приангарье. Расчетная среднесуточная выработка электроэнергии ГЭС в условиях ее ввода в действие на максимальной отметке наполнения водохранилища 208 м составит 17,2 млрд.кВт-ч при установленной мощности 3000 МВт.

В целях подачи качественной электроэнергии, в рамках реализации инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» введены в эксплуатацию 270 километров воздушных линий электропередач, подстанция «ПС 500 Ангара».

Проведен ремонт действующих линий электропередач: заменено 5 трансформаторов, 403 деревянных опоры, 6 километров провода, установлено 1249 железобетонных приставок.

В семи километрах от поселка Богучаны построена новая подстанция Приангарская (ПС 220/110/6 кВ). На энергообъекте установлены два АТ мощностью по 125 МВА, УШР 2х25 Мвар и БСК 4х26 Мвар на шинах 110 кВ. Завершено сетевое строительство на напряжении 220 кВ для выдачи мощности Богучанской ГЭС, ВЛ 220 кВ Богучанская ГЭС – Приангарская (Д-145, Д-146).

В Богучанском районе проведена реконструкция ПС 110 кВ Богучаны. Построено здание БКС, проведена установка трех трансформаторов по 16 МВА, реконструкция КРУН-10 кВ, реконструкция шинопроводов от вводов 10 кВ трансформаторов до вводных ячеек. На подстанции ПС 110 кВ Карабула установлен новый трансформатор на 25 МВА. На подстанции 35 кВ ЛДК № 125 проведена замена трансформатора на более мощный (10 МВА).

В Богучанском районе построена ПС 110 кВ ЦБК (10 МВА) и ВЛ 110 кВ С-860/1 (10 км) отпайка на ПС ЦБК-1 для обеспечения электроэнергией предприятий лесопромышленного комплекса.

**Таблица 8.1.1. Перечень трансформаторных подстанций, расположенных на территории Богучанского района**

№ п/п	Название подстанции	Максимальный класс напряжения, кВ	Мощность и количество трансформаторов, МВА	Процент загрузки подстанции, %
1	Чунояр	110	1Т 25,0	12,8
			2Т 25,0	24,3

2	Новохайская	110	1Т 2,5	27,0
3	Карабула	110	1Т 25,0	26,8
			2Т 25,0	37,5
4	Богучаны	110	1Т 16	62,5
			2Т 16	53,4
			3Т 16	14,0
5	Гремучая	110	1Т 10	40
6	Карьер	110	1Т 10	10
7	ЦБК-1	110	1Т 10	100
8	Невонка	35	1Т 3,15	50
9	Леспромхоз	35	1Т 1,6	0
			2Т 4,0	50,7
10	Осиновый мыс	35	1Т 1,6	26,8
			2Т 2,5	44,2
11	ЛДК№125	35	1Т 10	0
			2Т 10	36,3
12	Лесная	35	1Т 4,0	1,7
13	Пинчуга	35	1Т 2,5	21,4
			2Т 2,5	14,2
14	Манзя	35	1Т 2,5	9,1
			2Т 2,5	47,8

Вне зоны централизованного электроснабжения находятся труднодоступные и удаленные населенные пункты, расположенные в восточной и юго-западной части Богучанского района.

Населенные пункты данных зон имеют децентрализованные источники электроэнергии, в виде дизельных электростанций. В поселках с централизованным электроснабжением так же имеются дизельные электростанции, как дублирующие источники питания.

**Таблица 8.1.2. Перечень дизельных электростанций**

№ п/п	Место установки (насел. пункт)	Типы генераторов электростанции	Количество, шт.	Мощность генераторов, кВт
1	п.Беляки	АД200С-Т-400-1РМ1	1	200
		ДЭУ 100 1р-Я	1	100
2	д. Бедоба	ДЭУ 30.1	1	30
3	д.Каменка	АД 50С	2	50
4	д.Прилуки	ДЭУ 30.1	1	30
5	п. Шиверский	ДГ-120С-Т-400-Р	1	120
6	п. Нижнетерянск	ДЭУ-100	1	100

№ п/п	Место установки (насел. пункт)	Типы генераторов электростанции	Количество, шт.	Мощность генераторов, кВт
7	п. Артюгино	ТМЗ-ДЭ	1	100
8	с. Богучаны	ДЭУ-200.1	1	200
			1	20
		К563	2	48
		ДГА-50	1	50
		АД-100	2	100
		ДГА-75	1	75
		АД-60	2	60
		АД30С-Т-400-1,2Р	1	30
9	п. Кежек	АД-30С-Т-400	1	30
10	п. Говорково	ПСМ ЭД60-Т-400	1	60
11	п. Хребтовый	ДГ-100С-Т-400-Р	1	100
12	п. Ангарский	ДЭУ-100	1	100
13	п.Гремучий	ДЭУ-200.1	1	200
14	п.Красногорьевский	ДЭУ-200.1	1	200
		ДЭУ-100	1	100
16	п. Манзя	ДЭУ-100.1	1	100
		ДЭУ-30	1	30
		ДЭУ-200.1	1	200
17	п. Невонка	ДГА-100	1	100
		ДГА-100	1	65
18	п. Новохайский	АД100С-Т-400-1,2Р	1	100
19	п. Осинový Мыс	ДЭС-100	1	100
		АД200С-Т-400-1Р	1	200
20	п. Пинчуга	ДЭУ-200.1	1	200
		ДГ-30	1	30
21	п. Такучет	ДГ-100.1	1	100
		ЭД-120	1	100
22	п. Октябрьский	ДГ-66	3	800
		АД100С-Т-400-1Р	1	100
23	п. Чунояр	АД200С-Т-400-1Р	1	200
		АД200С-Т-400-1,2Р	1	200
24	п. Таежный	ДГ-73	1	800
		ДГА-73	1	800
Всего			48	8186

Расход электроэнергии по Богучанскому району составил в 2017 году – 133,66 млн.кВт.ч., из них: населению – 52,80 млн. кВт.ч; прочим потребителям – 80,86 млн. кВт.ч.

### **8.1.3. Основные проблемы функционирования и развития электросетевого хозяйства района**

Проблемы электроснабжения связаны с состоянием электрических сетей:

-массовое старение и износ электросетевого оборудования снижает эксплуатационную надежность сети и энергобезопасность региона;

-несоответствие отдельных узлов сети 110 кВ и 35 кВ нормам проектирования: питание подстанций организовано по одноцепной радиальной ВЛ;

-незавершенное строительство: наличие подстанций 110 кВ и 35 кВ с одним трансформатором, работающих в таком режиме много лет;

-недостаточная пропускная способность трансформаторов ПС 110 кВ, ограничение на присоединение новых потребителей.

-потребители не имеют возможности подключения новых мощностей из-за изношенности и перегруженности некоторых линий электропередач и подстанций.

-надежность электроснабжения района остается очень низкой вследствие тупиковости линий электропередачи, отсутствия связи между ними.

**Таблица 8.1.3. Перечень «узких мест» по отдельным электросетевым объектам 110-35 кВ на 01.01.2017 года:**

<b>№ п/п</b>	<b>Характеристика «узких мест»</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Наименование электросетевых объектов</b>
<b>Сети 110 кВ</b>			
1	Подстанции с одним трансформатором	4	Новохайская, Гремучая, Карьер, ЦБК-1
2	Подстанции с недостаточной мощностью трансформаторов, ограничивающей присоединение новых потребителей	1	Новохайская
<b>Сети 35 кВ</b>			
1	Линии на деревянных опорах	2	Чунояр – Леспромхоз (Т-120), Леспромхоз – Осиновый мыс (Т-121),
2	Схемы подсоединения подстанций к сети не отвечают рекомендациям и руководящим указаниям по проектированию энергосистемы	1	Двухцепная ВЛ с четырьмя ответвительными подстанциями Богучаны - ЛДК – Пинчуга - Манзя
3	Подстанции, питающиеся от одной ВЛ (без резервирования)	3	Лесная, Леспромхоз, Осиновый Мыс
4	Подстанции с одним трансформатором	1	Лесная, Невонка
5	Подстанции с недостаточной мощностью трансформаторов,	4	Осиновый мыс, ЛДК, Пинчуга, Манзя

№ п/п	Характеристика «узких мест»	Кол-во	Наименование электросетевых объектов
	ограничивающей присоединение новых потребителей		

## 8.2. Теплоснабжени

### 8.2.1. Современное положение

Централизованным теплоснабжением в населенных пунктах Богучанского района обеспечены небольшая часть жилого фонда и объекты социально-культурного и бытового назначения. Теплоснабжение данных потребителей осуществляется от 42 котельных, работающих на твердом топливе (уголь, дрова). Общая протяженность сетей 150,6 км, в том числе ветхих 35,3 км, средний износ тепловых сетей по населенным пунктам составляет 80 %.

Неблагоустроенная жилая застройка в большей части представлена 1-2-х этажными домами с приусадебными участками, отапливается индивидуально – печами и электричеством.

Теплоснабжение производственных объектов предприятий осуществляется от собственных котельных, размещенных на территории предприятий.

**Таблица 8.2.1. Характеристика котельных расположенных на территории Богучанского района**

Населенный пункт	Номер котельной	Мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Год установки и (замены) котлов	Марка, кол-во, мощность котлов	Степень износа, %
п.Ангарский	№1	6	2,6162	2006	КВ-1,5ШП-4ед.	88
п.Артюгино	№3	1,54	0,5966	1 995,201 3,2014	КВТС-0,25-1ед. КВр-0,6-1ед. КВр-0,6-1ед. КВТС-0,15-1ед.	76
п.Беляки	№4	2,22	0,911	2003,2013	КВРК-1,2-1ед. КВр-0,6-1ед. КВ-ТС-0,25-1ед. КВ-ТС-0,25-1ед.	69
с.Богучаны	№5	1,2	1,082	2000, 2015	КВТР-0,3- 4 ед.	72
	№6	4	2,207	2003	КВТР-1,0 - 4 ед.	65
	№7	7,85	3,49	2009, 2010, 2017	КВм-2,5-95ШП- 1ед КВ-1,5-ШП -2ед КВм-1,86 ШП-2 ед	76
	№8	5,6	2,613	1996, 2011, 2003, 1998, 2013	Братск-М-2 ед. КВм-1,33К-1 ед. Кв-1,5ШП-2 ед.	72
	№9	3,37	1,763	1994- 1996, 2012,	Братск-М-3 ед. КВм-1,33К-1 ед.	88

Населенный пункт	Номер котельной	Мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Год установки и (замены) котлов	Марка, кол-во, мощность котлов	Степень износа, %
				2003		
	№10	6,47	3,387	2003,2012	Братск-М-4 ед. КВМ-1,86-1 ед. МВК-ТКС-1-2 ед.	87
	№11	10,31	5,033	1994-1998, 2012, 2013, 2014, 2017, 2003	Братск-М-2 ед. КВМ-1,33 "Барнаул"-3 ед. КВМ-1,8-2 ед. КВ-1,5ШП-2 ед..	63
	№12	7,15	3,218	2014, 2008, 2003	КВМ-2,5-1 ед. КВ-1,5ШП-2 ед. КВТР-1-2 ед.	59
	№13	8,2	3,556	2005, 2008, 2015	КВ-1,5ШП-4 ед. КВМ 1,86(1,5)-2 ед.	76
	№14	0,6	0,362	1994	КВТС-0,3-2 ед.	69
	№15	0,6	0,108	1998	КВТС-0,3-2 ед..	59
п.Пинчуга	№18	5,85	2,13	2013, 2010, 2009	КВМ-1,8-2 ед. КВМ-1,5ШП-1 ед. КВ-1,5ШП-1ед.	69
	№19	1,3	0,874	2011,2005	КВр-1-1ед. КВТР-0,3-1 ед.	69
п.Гремучий	№20	7,23	2,601	1992	КВ-1 5 ШП -2 ед. ДКВР-1 ед.КВЦ-1.6- 1 ед. КВТС-1 ед	67
п.Красногорьевский	№21	6,2	1,404	2008-2013	КВТС -0.6- 6 ед.	50
	№22	1,2	0,278	2000	КВТС -0.6- 2 ед.	73
п.Шиверский	№23	4	1,07	1994	КВТС-1-4 ед.	79
	№24	4,5	2,605	2011	КВМ-1,8КБ-3ед.	81
п.Манзя	№25	6	2,382	2009	КВ-1,5ШП-2ед. КВМ-1,86-1ед. КВ-1,6- ед.	89
	№26	1,3	не эксплуатируется	2004	КВТР-1- 1ед. КВРК-0,9-1ед.	78
	№28	0,6	0,351	1995	КВТС-0,3 - 1ед. КВр-0,4-1ед.	69
	№29	1,68	0,499	1995,2014	КВр-0,9-1ед. КВТС-0,9-1ед.	90
п.Нижнетерянский	№30	2,9	1,48	1998-2012	КВТС-0,4-1ед. КВр-1-1ед. КВТС-0,3-1ед.	86
п.Невонка	№31	4,5	1,375	2015,	КВ-1,86-1 ед. КВ-	93

Населенный пункт	Номер котельной	Мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Год установки и (замены) котлов	Марка, кол-во, мощность котлов	Степень износа, %
				2004, 2005	1,5ШП-2 ед.	
	№32	2,7	0,748	1987, 1993	КВТС-0,9-3 ед.	78
п.Говоркова	№33	1,6	0,626	1995,2015	КВТР-0,5-2 ед. КВр-0,6-1 ед.	79
п.Таежный	№34	35	10,73	2014, 2002, 2017, 2016, 2006	КВТС-10-150П-1ед. КВТС-10-150П-1ед. КВТС-10-150П-1ед. КВ-5М-1 ед.	62
	№35	2,16	не эксплуатируется	2015	КВм-2,5-95Ш-1 ед.	35
п.Кежек	№38	0,6	0,193	2000, 2015	КВТС-0,3-1 ед. КВТС-0,3-1 ед.	85
п.Новохайский	№39	3	0,845	2005, 2016	КВРК-1,0-3 ед.	65
п.Чунояр	№40	6	2,935	2003, 2015, 2000	КВРК-1,0-1 ед. КВр-0,93-2 ед. КВРК-0,7-2 ед. КВс-1,16-2 ед.	73
	№42	0,82	0,406	1985	КВТР- 0,3- 2 ед.	85
	№44	6,1	2,14	2009	КВ-1,5ШП -3ед. КВ-1,6-95ШП -1ед.	78
п.Осиновый мыс	№45	2,8	0,775	1996, 1999	КВТС-0,7 - 4ед..	82
	№47	4,6	1,318	2012,2008	КВм-1,86-1ед. КВ-1,5ШП - 2ед.	81
п.Такучет	№48	2,4	0,891	1991, 2001, 2005	КВТС-0,7 -2 ед. КВ-РК - 1ед.	80
	№49	1,4	0,32	2000	КВ-ТС-0,7 -2 ед.	83
п.Октябрьский	№50	2,6	0,845	2007, 2015, 2014	КВр-1,25- 1ед. КВ-1 Шах - 1ед. КВр-1,25 - 1ед.	88
	№1	5	2,8	2013	ДКРВ-4/13 - 2 ед.	25
п.Хребтовый	№53	3,78	1,063	2011	КВм-1,25-3 ед.	10

За 2016 год котельными было отпущено 139,4 тыс. Гкал тепловой энергии.

Топливом для котельных служит бурый уголь Ирша-Бородинского месторождения, дрова в количестве около 104,13 тыс. тонн в год.

**Выводы:**

Основными проблемами существующего теплоснабжения являются:

- старение и износ основного теплового оборудования и тепловых сетей, что сказывается на качестве и надежности теплоснабжения;
- высокие транспортные издержки на топливо для котельных, что сказывается на тарифах на тепловую энергию;
- большое количество мелких котельных в населенных пунктах, не объединенных в общую сеть, что снижает надежность теплоснабжения и повышает тарифы на тепловую энергию.

### **8.3. Газоснабжение**

#### **8.3.1. Современное положение**

В настоящее время на территории Богучанского района потребители не обеспечены сжиженным или природным газом.

### **8.4. Связь**

#### **8.4.1. Современное положение**

##### Телефонизация

Телефонная связь – это основной вид связи, организованный по линиям телефонной сети. Потребителями телефонной связи являются абоненты квартирного и общественного секторов. На территории района имеется телефонно-телеграфная связь со всеми регионами России с выходом на международные каналы связи.

Лидерами рынка фиксированной телефонии в Богучанском районе являются компании «Сибирьтелеком», «Альфаком» и ЗАО «Искра».

Планомерно улучшается телефонизация всей территории Богучанского района. В настоящее время 29 телефонизированных сельских населенных пунктов.

**Таблица 8.4.1. Данные о монтированной и задействованной емкости АТС**

Наименование населенного пункта	Адрес	Тип АТС	Емкость монтированная	Емкость задействованная
Богучаны	ул. Ленина, 26	АТСКЭ "Квант"	2048	1184
Богучаны	ул. Ленина, 26	Si-2000	832	576
Богучаны	ул. Центральная, 25	АТСКЭ "Квант"	512	164
Богучаны	ул. Строителей, 1	Si-2000	704	452
Ангарский	ул. Ленина, 1	МС-240	216	11
Артюгино	ул. Ленина, 51	МС-240	216	87
Гремучий	ул. Студенческая, 5	МС-240	408	165
Красногорьевский	ул. Ленина, 8В	МС-240	240	104
Манзя	ул. Ленина, 13Г	МС-240	336	99

Наименование населенного пункта	Адрес	Тип АТС	Емкость монтированная	Емкость задействованная
Пинчуга	ул.Ленина, 2А	МС-240	408	116
Таежный	ул. Новая, 6Д	МС-240	1032	282
Чунояр	ул. Партизанская, 18	АЛС-4096С	448	252
Шиверский	ул. Береговая, 2	МС-240	408	110

Общая номерная емкость АТС Богучанского района 7808 номеров, емкость задействованная - 3602.

В связи со спецификой географии Богучанского района, основой линий связи между населенными пунктами является радиорелейная связь. Построенная в основном на отечественном оборудовании (РРС Трал-24, РРС Малютка, РРС Радиан-2).

#### Сотовая связь

В настоящий момент в Богучанском районе работают четыре сотовых оператора – «Енисейтелеком», «Мобильные телесистемы» (МТС), «ВымпелКом» (торговая марка «БиЛайн») и «МегаФон».

В районе установлена устойчивая связь оператора «Мегафон» в п. Артюгино, п. Нижнетерянский, д. Каменка. Стабильной сотовой связью охвачено 26 населенных пунктов, что составляет 90 % от всех населенных пунктов района.

Появление в Богучанском районе основных региональных сотовых операторов позволяет говорить о зрелом состоянии сотового рынка. Жесткая конкуренция между операторами благоприятна обычным абонентам. Стоимость звонков с сотового телефона снижается, а набор дополнительных сервисов растет. Фактически можно говорить о моменте, когда для многих абонентов сотовый телефон стал полноценной заменой стационарного телефона.

Основные проблемы, возникающие в развитии мобильных технологий в Богучанском районе это значительные размеры территорий, а также их труднодоступность. Стандарт GSM, который используется всеми операторами, разрабатывался для Европы с её малыми расстояниями и высокой плотностью населения. При применении данной технологии в Российских масштабах от сотового оператора требуется высокое искусство совмещения качества связи на территории региона с эффективной зоной покрытия больших территорий. Вследствие этого качественную зону покрытия операторы обеспечивают вблизи крупных населенных центров, а при удалении от населенных пунктов качество связи резко падает. Однако можно с уверенностью говорить о том, что все основные населенные пункты имеют устойчивую сотовую связь, на своей территории.

### Телевидение

Основным оператором телевизионного вещания в Богучанском районе является Красноярский Филиал "Российской телевизионной и радиовещательной сети", который является одним из крупнейших операторов связи по эфирной трансляции телевизионных и звуковых программ общероссийских и региональных телевизионных компаний. Предприятие обеспечивает эксплуатацию технических средств телевидения более чем в 650 населенных пунктах Красноярского края. Персонал предприятия обслуживает 15 мощных ТВ станций (от 1 до 5 кВт) и 1158 маломощных ТВ станций (от 1 до 100 Вт).

Основные сети телерадиовещания и связи, обслуживаемые предприятием:

- телевизионная сеть «Телеканал Россия»;
- телевизионная сеть «Первый канал»;
- региональная телекоммуникационная сеть «Енисей»;
- сеть наземных станций спутниковой связи;
- радиовещательная сеть «Радио России» с краевыми вставками.

В соответствии с перечнем населенных пунктов, находящихся в зоне обслуживания Красноярского КРТПЦ следует, что практически все население района имеет возможность принимать телевизионные трансляции.

На территории района транслируются 7 телевизионных каналов: «ОРТ», «РТР», «НТВ», «СТС», «Енисей – регион», «Россия 2» и «Спектр». В 24 поселках подключена программа «Енисей – регион».

Местный телевизионный канал «Спектр» ведет трансляцию в каждом сельсовете. В 2015 году в Богучанском районе началась трансляция цифрового эфирного телерадиовещания, которая осуществляется в тестовом режиме стандарта DVB-T2. В эфире транслируются 10-ть общедоступных, федеральных каналов первого мультиплекса: первый канал, Россия 1, Россия 2, НТВ, 5 канал, Россия-Культура, Россия 24, Карусель, ОРТ, ТВЦ и 3 радиoproграммы: «Маяк», «Радио России» и «Вести ФМ». До конца 2018 года данный список пополнится еще десятью каналами второго мультиплекса: Рен-ТВ, Спас, СТС, Домашний, ТВ3, Пятница, Звезда, Мир, ТНТ, МузТВ.

Продолжается работа по обеспечению доступа населения к услугам Интернет, которым в настоящее время могут воспользоваться 93 % жителей в 27 населенных пунктах.

Диалог власти с населением обеспечивают СМИ района: газета «Ангарская правда» и телекомпания «Спектр».

### Спутниковые системы

Технологии спутниковой связи позволяют обеспечить взаимодействие очень широкого круга участников информационного обмена (вплоть до малых компаний и даже физических лиц) практически независимо от их географического расположения. При этом, в отличие от систем сотовой связи, достигается минимизация единовременных затрат и обеспечивается возможность организации любых видов информационного обеспечения (от

обычного доступа к ресурсам Интернета и телефонии до интерактивного вещания) абонентов, в том числе удаленных от крупных мегаполисов и/или расположенных в регионах с низкой плотностью населения. Особая привлекательность технологий спутниковой связи для Богучанского района связана именно с тем, что экономическая эффективность их применения не зависит от плотности населения региона, так как зона покрытия спутника потенциально охватывает до 30% поверхности Земли. Если в недавнем прошлом в качестве потенциальных пользователей VSAT-сетей рассматривались, прежде всего, крупные и средние корпоративные заказчики, то с развитием интерактивных VSAT-технологий пользователями могут стать не только малые предприятия, но и физические лица. Велика также доля спутниковых каналов связи при подключении средних общеобразовательных учреждений в рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование».

В настоящее время в Богучанском районе связь осуществляется в основном посредством нескольких региональных спутниковых сетей. Наибольший интерес с позиций информатизации образования представляют сеть "Енисей" и сеть "Ангара", которые базируются на спутнике "Экспресс-АМ2" (80 град. в.д.).

Сеть "Енисей" предназначена для региональной трансляции радио- и телепередач и находится в ведении Красноярской дирекции телепрограмм, подотчетной краевой администрации. Сеть имеет спутниковый канал 8 МГц (из которых 2 МГц могут быть использованы для передачи данных), телепорт, включающий центральную приемно-передающую станцию с 7-метровой антенной системы "Луч" в Красноярске, 103 приемных и локально передающих наземных станций (мощностью от 20 до 100 ватт), работающих в С-диапазоне, расположенных по краю и введенных в эксплуатацию. Все расходы по содержанию сети несет краевая администрация.

Сеть "Ангара" имеет 2 фрагмента "Ангара-С" (С-диапазон, свыше 30 станций по краю) и "Ангара-К" (Ku-диапазон, около 20 мультисервисных VSAT станций по краю, работающих в технологии LinkStar, топология "звезда"). Обе сети созданы ОАО "Красноярское КБ "Искра", имеют общий телепорт в Красноярске, являются коммерческими. Абонентские VSAT станции КБ "Искра" выпускает на основе договора о партнерстве с американской компанией STM Networks Inc.

В каждом населенном пункте Богучанского района предоставлена услуга спутниковой связи (таксофон), за исключением д. Заимка.

В самом селе Богучаны расположен Цех №6 ММ РТС и станция мультисервисной спутниковой сети Красноярского края.

Основой развития систем связи в удаленных областях Красноярского края отводится мультисервисной сети связи на базе системы «Енисей». В результате строительства новых станций зона действия системы «Енисей» существенно расширится. На базе системы «Енисей» будут созданы условия для развития сетей передачи данных в интересах органов государственной власти.

Таким образом, с развертыванием мультисервисной сети (обеспечивающей передачу данных, телевидение, телефонию, факс) VSAT станций при условии достаточного финансирования подключений, можно считать, что в Богучанском районе, технические проблемы организации современной связности между образовательными учреждениями могут быть решены в самые кратчайшие сроки.

#### Почтовая связь

Основным поставщиком услуг почтовой связи на территории района является Управление федеральной почтовой службы Красноярского края.

Доставка почты обусловлена особым географическим положением района, в северных территориях преобладает доставка авиатранспортом.

Основной почтовой связью на территории Богучанского района является Богучанский почтамт.

В настоящее время отделения почтовой связи оказывают следующее услуги:

Почтовые услуги:

- универсальные услуги почтовой связи (письма, карточки, бандероли);
- посылки;
- экспресс-почта «EMS Почта России»;
- «Отправления 1 класса».
- Финансовые услуги:
  - выплата/доставка пенсий и пособий;
  - почтовые переводы «КиберДеньги»;
  - прием коммунальных платежей;
  - прием платежей за услуги сотовой и факсимильной связи, Интернет и телевидение;
  - погашение кредитов на почте;
  - страховые услуги.
- Услуги для населения:
  - «КиберПочт@»;
  - «КиберПресс@»;
  - распространение печати по подписке;
  - продажа проездных билетов;
  - продажа бестиражных и тиражных лотерей;
  - услуги телефонной связи.

### **8.5. Водоснабжение**

#### **8.5.1. Современное положение**

Основные потребители района – это средние населенные пункты и участки леспромхозов. Если раньше для водоснабжения использовались исключительно поверхностные воды реки Ангара и ее притоков, то существующее водоснабжение ряда населенных пунктов базируется на использовании воды четвертичных аллювиальных отложений, которые широко распространены в долинах всех рек района, а также подземных вод юрских, каменноугольных, пермских, кембрийских отложений.

Подземные воды забираются одиночными скважинами, вода из которых в подавляющем большинстве населенных пунктов района, по одному или более показателей не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Подача воды населению производится частично в дома, водоразборными колонками, а частично подвозом воды от скважины до домов. Организация водоснабжения подвозом воды осуществляется практически во всех 29 поселениях района. Все пробы воды на бактериологический анализ стандартны. Для подземной воды, добытой на территории района, характерно повышенное содержание железа. Контроль качества забираемой воды ведется службой Роспотребнадзора по Богучанскому району.

По данным Росстата за 2016 г. в населенных пунктах района 31 существующий водопровод. Одиночное протяжение уличных водопроводных сетей в целом по району составляет 191,03 км. Среднесуточный отпуск воды населения на коммунально-бытовые нужды в расчете на одного жителя в целом по району составляет 66 литров. Отпуск воды водопроводами на территории района в 2016 году составил 1092,8 тыс.м.куб., в том числе населению 569,4 тыс.м.куб.

Богучаны. ООО «Водные ресурсы» эксплуатирует 4 поверхностных водозабора и 15 одиночных водозаборных скважин, расположенных на территории села. Так же на территории села и на территории промышленных предприятий, таких как аэропорт, «Богучанлес», кирпичный завод, молочный завод, поселка геофизиков и других предприятий, работают водозаборные скважины, не имеющие лицензию на водопользование. Все скважины работают на неутвержденных запасах. Разведанных месторождений подземных вод нет. Глубина скважин составляет 100-120 м. Речные водозаборы расположены на берегу реки Ангара на расстоянии друг от друга примерно 500 м. Производительность речных водозаборов составляет 38 м.куб./сут. Водозаборы бесплотинного типа оснащены рыбозащитными сетками. Речная вода подается в котельные.

Водоподготовка осуществляется на одной из водозаборных скважин села по ул. Строителей. Лабораторно-производственный контроль осуществляется центром санитарно-эпидемиологического надзора поселка Богучаны. Анализы на речных водозаборах и на всех скважинах осуществляется ежеквартально. Речная вода соответствует требованиям, предъявляемым к воде, используемой для технических целей, т.е. для теплоснабжения. Вода из скважин до 100 м обладает низкой жесткостью и пригодна для питья без водоподготовки. Вода из скважин, глубина которых от 100 до 120 м, обладает повышенной жесткостью и требует умягчения перед подачей потребителю. В воде скважин глубиной свыше 120 м содержится сероводород. Таких скважин на территории села только две и они работают исключительно в летнее время для полива земельных участков подсобных хозяйств.

На территории поселка проложена водопроводная сеть диаметром 80-200 мм в лотках совместно с трубопроводами теплоснабжения. Протяженность уличной водопроводной сети составляет 53,15 км. Хранение запаса воды осуществляется в водонапорных башнях. Управление работой насосов в водозаборных скважинах осуществляется автоматически. Подача вода производится непосредственно в дома. Системами водоснабжения охвачено 80% жителей поселка.

Остальные жители поселка, примерно 20%, обеспечены привозной водой.

Водоснабжение населения, организаций и предприятий осуществляется бесперебойно.

Ярки. Водоснабжение жителей деревни обеспечивает ООО «Водные ресурсы» от одиночной артезианской скважины, расположенной в 1,5 км на северо-восток от деревни. Возможная производительность скважины составляет 400 м.куб./сут. Остальные жители деревни пользуются личными колодцами или речной водой.

Таежный. ООО «Водные ресурсы» эксплуатирует шесть одиночных водозаборных скважин, одна из которых подлежит консервации, а также водозабор на реке Карабула.

Возможная производительность скважин составляет 6856 м.куб./сут. Глубина скважин составляет 100-120 м. От скважин проложено 4,5 км водопроводов диаметром 40-200 мм. Вода из скважин подается в две подземные емкости объемом 500 м.куб. каждая. Емкости расположены на холме рядом с поселком, выше по отношению к поселку на 48 м. Вода из емкости самотеком поступает в котельные, а затем по водопроводной сети, проложенной совместно с теплотрассой, по территории поселка.

Речной водозабор расположен на левом берегу реки Карабула в 43 км от устья. От водозабора проложен трубопровод диаметром 200 мм протяженностью 6,2 км до Центральной котельной. В зимний период, когда потребление воды возрастает, устанавливается дополнительный насос непосредственно на лед. Речной водозабор на Карабуле является резервным для Центральной и вспомогательной котельной и для подпитки водопроводной сети.

Одиночная протяженность уличной водопроводной сети на территории поселка составляет 22,97 км. Подача воды осуществляется непосредственно в дома.

Водоподготовка отсутствует. Лабораторно-производственный контроль осуществляется центром санэпиднадзора Богучанского района. По данным санэпидемстанции вода из реки Карабула соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде, кроме бактериологических, вода из скважин – средней минерализации, по остальным параметрам вода соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде. Кроме санэпиднадзора, анализ воды на жесткость проводит лаборатория при Центральной котельной.

Жители малоэтажной личной застройки пользуются водой из личных колодцев или водой, которую подвозят на специальном автотранспорте.

Водоснабжение населения, организаций и предприятий осуществляется бесперебойно.

Чунояр. Водоснабжение жителей производится по децентрализованной схеме на базе использования подземных вод. Красноярская железная дорога эксплуатирует три скважины общей производительностью 3600 м.куб./сут. Всего на территории поселка работают 10 водонапорных башен-скважин, в том числе 2 только в летнее время. Производительность скважин - общая фактическая 226,66 м.куб./сут. Зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Октябрьский. Водоснабжение жителей поселка осуществляет за счет использования подземной воды. На территории поселка расположены три одиночные скважины общей производительностью 683 м.куб./сут. Одна скважина находится на балансе у РЖД, две другие переданы с баланса предприятия У-235/26 муниципалитету. На территории поселка работают две самостоятельные системы водоснабжения. Водопроводные сети проложены по улицам поселка совместно с теплотрассой в коробах. Запас воды хранится в водонапорных башнях.

Ангарский. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется за счет использования подземной воды. Отбор воды производится водозаборными скважинами. Всего на территории поселка пробурено пять водозаборных скважин, одна из которых не работает, а скважина, расположенная на улице 40 лет Победы работает только в летнее время. Подача воды потребителям производится в дома по водопроводным сетям диаметром 100-200 мм из стальных труб, которые проложены совместно с теплотрассами. Наземная прокладка осуществляется в деревянных и железобетонных коробах. Остальные жители пользуются водой от собственных скважин глубиной около 20 м или за счет привозной воды.

Водоподготовка отсутствует. По органолептическим показателям вода прозрачная, без осадка, имеет солоноватый привкус, при кипячении образуется белая накипь. Обеззараживание системы водоснабжения не производится.

Состояние трех водозаборных скважин неудовлетворительное. Состояние водозаборной скважины, расположенной у ЛПХ оценивается как удовлетворительное.

Для водоснабжения котельной построен речной водозабор на реке Ангара. Водоподготовка отсутствует. Водозабор работает только во время отопительного сезона.

Пинчуга. Водоснабжение жителей производится по децентрализованной схеме на базе использования подземных и поверхностных вод. Водоснабжение поселка осуществляет предприятие ООО «Водные ресурсы», эксплуатирующее 11 скважин общей фактической производительностью 128,47 м.куб./сут. Всего на территории поселка работают 9 водонапорных башен-скважин, в том числе 4 только в летнее время. Зоны санитарной охраны первого пояса огорожены только у двух скважин: по ул. Авиационной и по ул. Конституции, у остальных водозаборных скважин зоны санитарной охраны отсутствуют. Речной

водозабор производительностью 60 м.куб./сут используется для технических нужды котельной.

Манзя. Водоснабжение жителей поселка обеспечивает ООО «Водные ресурсы» от десяти одиночных артезианских скважин, четыре из которых работают только в летнее время. Фактическая производительность скважин составляет 113,34 м<sup>3</sup>/сут. Предприятие АО «Манзялеспром» эксплуатирует 5 скважин общей производительностью 16,7 м<sup>3</sup>/сут. Подача воды производится частично в дома, частично подвозом воды. Протяженность водопроводной сети по поселку составляет 11,25 км, в том числе нуждающейся в ремонте – 7,88 км. Износ водопроводных сетей составляет 70%. Речной водозабор производительностью 60 м<sup>3</sup>/сут используется для технических нужд котельной. Зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Невонка. Водоснабжение жителей поселка осуществляет ООО «Водные ресурсы», эксплуатирующее четыре одиночные скважины фактической производительностью 88,36 м.куб./сут. Подача воды производится частично в дома, частично подвозом воды. Протяженность водопроводной сети по поселку составляет 6,65 км, в том числе нуждающейся в ремонте – 3,99 км. Износ водопроводных сетей составляет 60%. Зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Новохайский. Для хозяйственно-питьевых целей используется подземная вода, которая забирается тремя скважинами. Территория скважин не огорожена и мероприятия по санитарной охране не соблюдаются. Скважины построены более 30 лет назад и находятся в аварийном состоянии. Водоподготовка отсутствует, хотя и требуется: жители отмечают повышенную накипь и ржавый привкус воды. Качество воды контролируется только для детского сада. Пробы воды из системы водоснабжения, в количестве 15% не соответствует санитарным нормам.

Запас воды хранится в водонапорных башнях, совмещенных со скважинами. Башни выполнены из металла, их износ составляет 70%.

Водопровод представлен чугунными трубами диаметром 100-200 мм. Водопроводные трубы проложены совместно с трубопроводом теплоснабжения.

Жители поселка, к домам которых не проложен водопровод, пользуются личными колодцами и привозной водой, доставка которой осуществляется централизованно от одной из скважин.

Хребтовый. Водоснабжение осуществляется ООО «Водные ресурсы» от группового водозабора с водоотбором 62,68 м.куб./сут. На территории поселка работает одиночный водозабор производительностью 96 м.куб./сут (резерв расширения составляет 128 м.куб./сут). Имеется ограждение первого пояса зоны санитарной охраны. Протяженность водопроводных сетей поселка составляет 1,91 км. Так же водоразбор производится непосредственно из водонапорной башни-скважины и организован подвоз воды.

Гремучий. Водоснабжение поселка обеспечивает ООО «Водные ресурсы», эксплуатирующее три одиночные водозаборные скважины

глубиной до 50 м, одна из которых работает только в летнее время года. Фактическая производительность скважин составляет 149,21 м.куб./сут. Протяженность водопроводной сети по поселку составляет 9,7 км, в том числе нуждающейся в ремонте – 5,13 км. Износ водопроводных сетей составляет 60%. На реке Ангара работает речной водозабор производительностью 96 м.куб./сут на технические нужды котельной. Зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Красногорьевский. Водоснабжение жителей поселка осуществляет ООО «Водные ресурсы», эксплуатирующее две одиночные скважины общей фактической производительностью 98,3 м.куб./сут. Предприятие АО «Миллеровский ЛПХ» эксплуатирует групповой водозабор общей производительностью 210,4 м.куб./сут. На реке Ангара работает речной водозабор производительностью 96 м.куб./сут на технические нужды котельной. Зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют. Протяженность водопроводной сети по поселку составляет 16,98 км, в том числе нуждающейся в ремонте – 10,19 км. Износ водопроводных сетей составляет 60%.

Артиугино, Беяки, Осиновый Мыс, Шиверский, Нижнетерянский, Такучет, Кежек, Говорково. Водоснабжение жителей поселков осуществляет ООО «Водные ресурсы», эксплуатирующее от одной до семи скважин, производительностью от 6 до 103 м.куб./сут, а также имеют водопроводные сети протяженностью от 0,4 до 14,79 км, кроме п. Говорково.

Иркинеево, Бедоба, Карабула, Гольявино, Малеево, Прилуки, Каменка, Заимка. Водоснабжение жителей от индивидуальных скважин и колодцев, а также организован подвоз воды.

По данным Министерства природных ресурсов по Красноярскому краю водозаборы работают на неутвержденных запасах. Разведанных месторождений подземных вод и выявленных перспективных участков на территории района не имеется. В целом условия водоснабжения Богучанского района изучены очень слабо. Начиная с 1966 года и по настоящее время на территории нижнего бьефа Богучанской ГЭС Красноярским отделением «Востокбурвод» бурятся разведочно-эксплуатационные скважины для водоснабжения жилых поселков. В скважинах проведены пробно-эксплуатационные откачки и определен химический состав подземных вод. Гидрогеологические изыскания под различные инженерные и хозяйственные объекты были проведены вдоль железнодорожной линии Решеты – Богучаны.

Прогнозные ресурсы по району составляют 2950,1 тыс.м.куб./сут. По предварительным данным Министерства природных ресурсов по Красноярскому краю Богучанский район относится к обеспеченным подземными водами. Однако питьевое водоснабжение в полном объеме может быть обеспечено лишь не водоемких потребителей. Современный отбор подземных вод осуществляется одиночными водозаборными скважинами малой производительности. Опыта создания групповых водозаборов на территории района нет. Следовательно, организация

водозабора питьевой воды для жителей крупного поселка требует дополнительных геологических изысканий.

Поверхностные водозаборы для забора технической воды возможно организовать на реках Ангара и Каменка. Возможный единовременный водоотбор из реки Ангара не ограничен, из реки Каменка этот объем составляет более 5 м.куб./с. Остальные реки, протекающие на территории района не пригодны для организации централизованного водоснабжения.

В подавляющем ряде населенных пунктов района качество воды не соответствует требованиям

#### **Выводы:**

Благоустройство жилищного фонда остается слабым. Около 50% общей площади жилых домов не имеет водопровода. Водоподготовка отсутствует.

Рассматривая специфику данной территории, можно сделать вывод о возможности организовать водоснабжение населенных пунктов от местных природных источников воды как подземных, так и поверхностных. Таким образом, для обеспечения жителей района системами водоснабжения не потребуется строительство межселенных сетей и сооружений.

Главная задача предприятий, обслуживающих системы водоснабжения, заключается в бесперебойном обеспечении жителей поселений водой питьевого качества в требуемом количестве при максимальной эффективности производства и оптимальных затратах как в настоящий период, так и в будущем.

Согласно положениям «Водного Кодекса России» использование подземной воды для промышленного водоснабжения при наличии поверхностного водного объекта недопустимо.

Богучанский район характеризуется значительными водными ресурсами как поверхностными, так и подземными. Однако они распределяются по территории крайне неравномерно, что определяет различия в водообеспеченности отдельных населенных пунктов и соответственно является одним из определяющих условий в выборе площадок для размещения промышленных зон, особенно с водоёмкими производствами, и развития жилой застройки.

Для населенных пунктов рекомендуется следующая схема водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое – от подземных водозаборных скважин;
- хозяйственно-техническое и промышленное – от речных водозаборов.

### **8.6. Водоотведение**

#### **8.6.1. Современное положение**

Канализационные сети и сооружения регионального значения на территории района отсутствуют. Системы водоотведения, имеющиеся в населенных пунктах, работают локально. В сельских населенных пунктах

системы водоотведения в большинстве случаев отсутствуют. Межселенных сооружений водоотведения на территории района нет.

Износ сооружений, особенно сетей, отсутствие отечественного оборудования, материалов и реагентов привели к тому, что состояние хозяйств водоотведения сегодня можно оценить как неудовлетворительное. Особенно надо отметить отсутствие очистных сооружений, что приводит к сбросу сточных вод в природные объекты без какой-либо очистки и обеззараживания.

По статистическим данным за 2016 год в районе количество населения, обеспеченного системой канализации, составляет 10,2%. За 2016 год пропущено 192,5 тыс.м.куб. сточных вод, из них хозяйственно-бытовых – 99,86 тыс.м.куб. Одинокое протяжение уличных канализационных сетей по району составляет 14,6 км.

Водоотведение в населенных пунктах района, в том числе и в районном центре село Богучаны, в основном осуществляется через придомовые септики, которые откачиваются автомашинами, специального назначения или «на рельеф».

В поселке Таежный бытовые сточные воды собираются упрощенной системой канализации. Для очистки сточных вод с 1969 года работают две установки КУ-700 общей производительностью 1,4 тыс.м.куб. /сут. Сточные воды в полном объеме подвергаются очистке, возможности увеличения объема принимаемых сточных вод нет. Процент износа установок составляет 50%, в результате этого обработанные сточные воды относятся к категории «недостаточно-очищенные». По материалам ОВОС для обоснований инвестиций строительства Богучанского алюминиевого завода в поселке сложилась критическая ситуация на муниципальных очистных сооружениях. Устаревшее и изношенное оборудование очистных сооружений уже не дает допустимую нормой очистку сточных вод, не исключая возможность того, что в реку Карабула пойдут неочищенные стоки.

В поселке Октябрьский бытовые сточные воды собираются упрощенной системой канализации и подаются на очистку на ведомственные очистные сооружения, а также сбрасываются на рельеф без очистки. Сведения о производительности очистных сооружений и возможности дальнейшей эксплуатации отсутствуют.

Остальные жители проживают в домах с уличными туалетами (надворные постройки).

#### **Выводы:**

На территории района строительство межселенных сетей и сооружений системы водоотведения не требуется.

Учитывая существующее положение, прекращение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты района является основной экологической задачей, решение которой позволит улучшить состояние природной среды. В связи с этим в данном проекте рассматриваются объекты водоотведения на муниципальном уровне.

## 9. Состояние окружающей среды

Основной целью градостроительного проектирования территорий, в границах которых расположены населенные пункты, является создание благоприятной и безопасной среды проживания людей. В связи с этим особое внимание при разработке проектов уделяется требованиям в области охраны окружающей среды.

На органы местного самоуправления законодательством возложен целый ряд задач, связанных с решением вопросов, относящихся к охране окружающей среды, природопользованию, обеспечению экологической безопасности населения. Они определены следующими законами Российской Федерации:

ФЗ N 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления» от 6 октября 2003 года;

ФЗ № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 года;

ФЗ N 5487-1 «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан» от 22 июля 1993 года;

ФЗ N 7 «Об охране окружающей природной среды» от 10 января 2002 г.

Так, по закону № 131 РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления» к вопросам местного значения муниципального района относятся, в частности, и вопросы охраны окружающей среды:

- участие в организации деятельности по сбору (в том числе раздельному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов на территориях соответствующих муниципальных районов.

По закону РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в компетенцию местных органов государственной власти и управления входит осуществление государственного управления по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории. Под санитарно-эпидемиологическим благополучием населения понимается такое состояние общественного здоровья и среды обитания людей, при котором отсутствует опасное и вредное влияние её факторов на организм человека и имеются благоприятные условия для его жизнедеятельности.

Законом «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан» к ведению органов местного самоуправления добавляется следующее:

- выявление факторов, неблагоприятно влияющих на здоровье граждан, информирование о них население и проведение мероприятий по их устранению;
- осуществление профилактических, санитарно-гигиенических и природоохранных мер.

Закон «Об охране окружающей природной среды», принятый 10 января 2002 г., обязывает при планировании застройки соблюдать «требования в области охраны окружающей среды, принимать меры по

восстановлению природной среды в соответствии с законодательством» (ст.44, п.2).

### 9.1. Состояние атмосферного воздуха

Состояние воздушного бассейна является важной характеристикой, определяющей качество среды жилой застройки и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. Загрязнение атмосферного воздуха определяется расположением источников выбросов, величиной выбросов, микроклиматическими условиями рассеивания выбросов, возможностями самоочищения атмосферы.

На территории Богучанского района стационарных наблюдений за качеством атмосферного воздуха не проводится, в связи с этим полная и достоверная информация о состоянии воздушного бассейна на территории Богучанского района отсутствует. Имеющаяся в селе Богучаны метеостанция наблюдений за состоянием окружающей среды не проводит.

Согласно открытым данным Федеральной службы государственной статистики Красноярского края по состоянию на 01.01.2016 г. характеризующие состояние охраны окружающей среды на территории Богучанского района расположено 18 предприятий, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха.

**Таблица 9.1.1. Характеристика выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников**

Показатели	Ед. измерения	2013	2014	2015	2016
Всего (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-	5.608	6.027	3.301	11.743
Твердые вещества (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-			0.228	2.075
Газообразные и жидкие вещества (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-		4.751	3.073	9.667
Диоксид серы (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-		0.297	0.569	2.137
Оксид углерода (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-		3.941	1.924	6.534
Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-		0.449	0.329	0.713
Углеводороды (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-			0	0.003
Летучие органические соединения (ЛОС) (тыс. тонн, с тремя знаками после запятой)	-		44.724	105.919	84.308
Прочие газообразные и жидкие	-		0.02	0.146	0.195

вещества (тыс. тонн)					
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ - всего					
Уловленные и обезвреженные загрязняющие атмосферу вещества из общего объема поступивших на очистку	тысяча тонн		0.93	0.263	70.712
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	процент		13.4	7.4	85.8

Общее представление о качестве атмосферного воздуха может быть сформировано на основе Временных рекомендаций ГГО им. А. И. Воейкова. Согласно этим рекомендациям для населенных пунктов с населением от 100 тыс. человек и менее, где отсутствуют инструментальные наблюдения, фоновые концентрации рассчитываются на основании установленных связей между численностью населения и загрязнением воздуха в городах – аналогах. Предполагается, что во всех населенных пунктах действуют предприятия, обеспечивающие жизнедеятельность населения: легкая, пищевая, теплоэнергетическая и др. отрасли экономики. В выбросах этих предприятий, а также автотранспорта всегда содержатся основные примеси: взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота. По результатам экспертных оценок, проведенных специалистами ФГУП «Госцентр Природа», для населенных пунктов Богучанского района принимаются следующие фоновые концентрации загрязняющих веществ:

**Таблица 9.1.2. Предполагаемые фоновые концентрации загрязняющих веществ**

Название загрязняющих веществ	Концентрации загрязняющих веществ, мг/м <sup>3</sup>		
	Населенные пункты с численностью от 10 до 50 тыс. жителей (Богучаны)	Населенные пункты с численностью от 1 до 10 тыс. жителей (Ангарский, Красногорьевский, Гремучий, Манзя, Новохайский, Невонка, Осиновый Мыс, Пинчуга, Хребтовый, Шиверский, Чунояр, Октябрьский, Таежный)	ПДК
Взвешенные вещества	0,22	0,17	0,5
Диоксид азота	0,17	0,074	0,4
Оксид азота	0,028	0,021	0,2

Диоксид серы	0,025	0,015	0,5
Оксид углерода	2,5	1,5	5

Необходимо отметить, что данные значения носят приблизительный оценочный характер. Фактически концентрации загрязняющих веществ в отдельных населенных пунктах района могут быть выше ввиду неблагоприятных для рассеивания выбросов климатических условий и условий рельефа, характерных как для Богучанского района в целом, так и для районного центра Богучаны и прилегающих поселков в частности.

Согласно данным Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды Красноярского края за 2014-2016 гг. Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края Богучанский район выделяется как район с низким индексом антропогенного воздействия на атмосферный воздух - 0,22 т/км<sup>2</sup>. однако исходя из динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу они увеличились в два раза.

**Таблица 9.1.3. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Богучанского района**

№ п/п	Год отчетный	Количество выбросов ЗВ (тонн)		Удельные выбросы ЗВ (т/км <sup>2</sup> )
		Всего	От стационарных источников	
1	2014	5135,6	6027	0,11
2	2015	8692	3301	0,06
3	2016	10100	11743	0,22

Крупным стационарным источником выбросов на территории Богучанского района является Богучанский алюминиевый завод. Также основной объем выбросов поступает от автомобильного и железнодорожного транспорта, от большого количества работающих на угле и дровах мелких котельных, дизельных электростанций, домовых печей.

Значительное воздействие на состояние атмосферного воздуха оказывает Богучанский алюминиевый завод, санитарно-защитная зона которого составляет 1000 м. данных о выбросах завода нет, общее представление о характеристиках выбросов может быть сформировано на основе проекта ОВОС.

В соответствии с материалами проекта ОВОС предполагается выделение 28 типов загрязняющих веществ в атмосферу. Планируемые объемы выбросов наиболее значимых загрязнителей представлены в таблице 9.1.4.

**Таблица 9.1.4. Характеристика выбросов Богучанского алюминиевого завода**

Наименование	ПДК м.р.(с.с.), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс максимальный разовый, г/с
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	3	1,471387
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2	3	6,474158

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	(0,0001)	1	0,0002786
Сера диоксид	0,5	3	290,717978
Углерод оксид	5	4	512,338151
Фториды газообразные	0,02	2	3,668222
Фториды плохо растворимые	0,2	2	8,9232

Данный уровень загрязнения атмосферы является приемлемым с точки зрения соблюдения гигиенических нормативов, которые являются критериями качества атмосферного воздуха. Таким образом, оба населенных пункта по данным расчетов рассеивания располагаются за пределами СЗЗ алюминиевого завода.

Объем выбросов в атмосферу от мелких существующих источников незначителен и распределен по территории района. Значительный вклад в оздоровление экологической обстановки вносят большие площади лесных массивов. Можно сделать вывод, что существующие источники выбросов оказывают незначительное воздействие на состояние воздушного бассейна и дополнительных специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха на первую очередь не требуется. На расчетный срок определенный эффект по снижению объема выбросов может быть достигнут благодаря газификации населенных пунктов Богучанского района и электрификации железнодорожной ветки Карабула-Решоты.

## **9.2. Санитарно-защитные зоны**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) является обязательным элементом любого промышленного объекта и производства, являющимися источниками воздействия на среду обитания, для этих объектов разрабатывается проект обоснования размера санитарно-защитной зоны.

Размер СЗЗ и рекомендуемые минимальные разрывы устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания, для которых СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не установлены размеры СЗЗ и рекомендуемые разрывы, а также для объектов I-III классов опасности, разрабатывается проект ориентировочного размера санитарно-защитной зоны. Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны должен быть обоснован проектом санитарно-защитной зоны с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвержден результатами натурных исследований и измерений. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

### **Таблица 9.2.1. Существующие предприятия расположенные в Богучанском муниципальном районе**

№ п/п	Наименование предприятия	Местоположение	Основной вид деятельности	Размер СЗЗ, м /Класс опасности*
1	ОАО «КАРАБУЛАЛЕС	п Таежный	Лесозаготовки	300/III
2	ООО «СИБИРЬ-СВ»	п Таежный	Лесозаготовки; Распиловка и строгание древесины	300/III
3	ООО «ВОСТОК СИБЛЕС»	с Богучаны	Лесозаготовки	300/III
4	ФБУ ОИУ-26 ОУХД ГУФСИН России по Красноярскому краю	п Октябрьски й	Лесозаготовки	300/III
5	Филиал ЗАО Новоенисейского ЛХК Хребтовский ЛЗУ	п Хребтовый	Лесозаготовки	300/III
6	ООО "Каймира"	с Чунояр	Лесозаготовки	300/III
7	ООО "Невонский ХЛХ"	п Невонка	Лесозаготовки	300/III
8	ООО" РИВЬЕРА"	п Таежный	Лесозаготовки	300/III
9	Филиал ЗАО Новоенисейского ЛХК Нижнетерянский ЛЗУ	п Нижнетеря нск	Лесозаготовки	300/III
10	ООО "ЛесСервис"	п. Ангарский	Лесозаготовки	300/III
11	Филиал ЗАО Новоенисейского ЛХК Гремучинский ЛЗУ	п Гремучий	Лесозаготовки	300/III
12	БПК Райкопторг	с Богучаны	Производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения	50/V

13	Унитарное муниципальное предприятие "Ангарский производственно-торговый центр"	п. Ангарский	Производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения	50/V	* согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 на территории Богучанского района планируется
14	Богучанское унитарное муниципальное предприятие "ОВОД"	п Таежный	Производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения	50/V	
15	ООО Богучанский ЛПК	д Ярки	Распиловка и строгание древесины	300/III	
16	АО "Краслесинвест"	д Ярки	Распиловка и строгание древесины	300/III	
17	ЗАО "Богучанский алюминиевый завод" (БоАЗ)	п Таежный	DJ27.42.2 - Производство первичного алюминия	1000/I	

реализация ряда крупных инвестиционных проектов, которые будут оказывать значительное воздействие на состояние атмосферного воздуха на территории Богучанского района. В таблице 9.1.1.2. представлены размеры санитарно-защитных зон от планируемых объектов в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

**Таблица 9.2.2. Планируемые к строительству объекты и СЗЗ от них**

Название планируемого объекта	Санитарно-защитная зона, м*
Богучанский лесопромышленный комплекс	1000
Богучанский газоперерабатывающий завод	1000
Богучанский газохимический комплекс	1000
Карабульский угольный разрез	1000

В соответствии с указанным выше СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, требуется расчет санитарно-защитных зон, как для отдельно каждого размещаемого предприятия, так и единой санитарно-защитной промышленной зоны Ярки-Богучаны с учетом всех размещаемых предприятий.

Богучанский лесопромышленный комплекс

Строительство Богучанского лесопромышленного комплекса по производству беленой крафт-целлюлозы мощностью 850 тыс. тонн, крафт-лайнера - 700 тыс. тонн, продукции лесопиления и деревообработки - 700 тыс.м<sup>3</sup> и МДВ - 250 тыс.м<sup>3</sup> предполагается в районе д. Ярки. По

результатам предварительной экологической оценки, выполненной специалистами ЭЦ «РОПР» на основе анализа объектов-аналогов, при эксплуатации Богучанского ЛПК предполагается поступление в атмосферу следующих основных загрязняющих веществ.

**Таблица 9.2.3. Прогнозный объем выбросов от Богучанского ЛПК**

Наименование	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс максимальн ый разовый, г/с
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2	3	2,94
Сера диоксид	0,5	3	0,012
Углерод оксид	5	4	25,56
Метилмеркаптан	0,001	4	0,000963
Хлор	0,1	2	0,43

Влияние планируемого Богучанского ЛПК на окружающую среду, здоровье населения в прилегающих населенных пунктах еще недостаточно изучено. По предварительным экспертным оценкам необходимо отметить, что площадка, выбранная инвестором для размещения Богучанского ЛПК, находится в котловине и отличается неблагоприятными для рассеивания выбросов условиями рельефа и микроклиматическими условиями, которые выражаются в частой повторяемости штилей, инверсий, и способствуют накоплению загрязняющих веществ в высоких концентрациях в приземном слое атмосферы.

При проектировании и строительстве данного предприятия необходимо применить наилучшие существующие технологии по очистке отходящих газов. Однако, как показывает практика, даже самые современные технологии варки целлюлозы неизбежно сопровождаются загрязнением окружающей среды особо опасными химическими соединениями (фенолы, сернистые соединения, тяжелые металлы). Во избежание неблагоприятных социально-экономических последствий, связанных с расселением большого количества жителей в качестве альтернативных резервных площадок для размещения ЛПК могут быть рассмотрены Пинчугские 1 и 2 площадки, которые отличаются более выгодными по сравнению с Ярковской микроклиматическими условиями.

Прочие инвестиционные проекты, намечаемые к строительству на территории Богучанского района представляют незначительную опасность для окружающей среды либо менее изучены.

Богучанский газоперерабатывающий завод и Богучанский газохимический комплекс станет значительным источником выбросов. Состав и объем выбросов данного предприятия зависит от технологии производства, которая будет выбрана. По предварительным оценкам общий объем выбросов Богучанского ГПЗ может колебаться от 10 до 20 тыс. тонн в год. Необходимо отметить, что предлагаемые для размещения ГПЗ Имбинская и Ельчимская площадки обладают благоприятными микроклиматическими характеристиками, удобно

расположены относительно населенных пунктов, вследствие чего расселение жителей, по всей видимости, не потребуется.

#### **Выводы:**

На территории муниципальных образований и населенных пунктах находятся предприятия высоких классов опасности I-III. В населенных пунктах Богучанского района предприятия и коммунальные объекты размещаются среди жилой застройки без соблюдения санитарно-защитных зон. У многих предприятий, объектов теплоэнергетики не разработаны Проекты обоснования санитарно-защитных зон.

### **9.3. Факторы физического воздействия**

#### **9.3.1. Шумовое воздействие**

Шумовое загрязнение является одним из основных факторов загрязнения среды населенных пунктов, оказывающих неблагоприятное воздействие на здоровье населения.

Источником шума на территории населенных пунктов является воздушный и железнодорожный транспорт. На территории Богучанского района имеется действующий аэропорт «Богучаны», в некоторых населенных пунктах имеются вертолетные площадки (пос. Ангарский, пос. Новохайский).

Авиационный шум оказывает существенное влияние на шумовой режим территории в окрестностях аэропортов, который зависит от направления взлётно-посадочных полос и трасс пролётов самолётов, интенсивности полётов в течение суток, сезонов года, от типов самолётов, базирующихся на данном аэродроме, и других факторов. В соответствии с СНиП 32-03-96 «Аэродромы» минимальное расстояние между горизонтальной проекцией трассы полетов по маршруту захода на посадку и границей селитебной территории для аэродромов с длиной ВПП менее 1,5 км – 2 км. Посадочные площадки вертолетов должны располагаться не ближе 2 км от селитебной территории в направлении взлета (посадки) и иметь разрыв между боковой границей посадочной площадки и границей селитебной территории не менее 0,3 км.

Для аэропортов необходимо рассмотреть вопрос о разработке проектов обоснования санитарно-защитных зон (СЗЗ), которые определяется расчетным путем по проведенным замерам уровня авиационного шума, с учетом всех объектов находящихся на территории аэропорта. Аэропортам для снижения уровня шумового воздействия необходимо рассмотреть возможность проведения мероприятий по шумозащите. В пределах СЗЗ строительство новых жилых зданий, учебных заведений, объектов здравоохранения не допускается, существующие здания могут быть сохранены при условии проведения мероприятий по шумозащите.

Согласно ГОСТ 22283-88 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения» уровни авиационного шума не должны превышать значений представленных в таблице 9.3.1.

**Таблица 9.3.1. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки**

Время суток	Эквивалентный уровень звука LA экв, дБА	Максимальный уровень звука при единичном воздействии LA, дБА
День (с 7.00 до 23.00 ч)	65	85
Ночь (с 23.00 до 7.00 ч)	55	75

**Выводы:**

Источниками шумового воздействия на территории района является аэропорт и железнодорожный транспорт.

В с. Богучаны площадка аэропорта расположена вблизи жилой застройки, взлетно-посадочная полоса находится на расстояние менее чем 200 м. от жилых зон. В зону шумового дискомфорта от аэропорта попадают жилые территории, образовательные учреждения, объекты здравоохранения.

**9.3.2. Электромагнитное воздействие**

Источниками электромагнитного излучения являются навигационные службы аэропортов.

Для защиты населения от воздействия электромагнитного излучения необходимо для радиотехнических средств устраивать санитарно-защитные зоны и зоны ограничения застройки. Размеры этих зон должны определяться расчетами в соответствии с ведомственными нормативными документами.

**9.4. Санитарное состояние водных ресурсов**

Основная причина химического загрязнения водных объектов – сброс в водоёмы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, коммунального и сельского хозяйства.

Количество водопользователей, осуществляющих забор воды и сброс сточных вод на территории Богучанского района составляет 19 отчитывающихся организаций.

**Таблица 9.4.1. Динамика характеристик загрязняющих веществ за период с 2013 по 2016г. по Богучанскому району**

Наименование	2013	2014	2015	2016
Азот аммонийный,т	6,54	0,01	8,03	4,53
Взвешенные вещества,т	18,50	0,22	34,29	8,75
Железо (Fe 2+ , Fe 3+ ) (все растворимые в воде формы),кг	60,09	10,39	171,51	190,92
Марганец (Mn 2+),кг	2,38	1,14	0,74	1,00
Медь (Cu 2+),кг	1,21	0,09	0,82	2,04
Нефть и нефтепродукты,т	0,02	0,00	0,14	0,03
Нитрат-анион (NO -3),кг	1 164,52	2 411,40	2 502,19	6 286,44
Нитрит-анион (NO -2),кг	17,42	2,93	54,76	50,15
ОП-10, СПАВ, смесь моно- и	37,98	0,22	0,23	0,49

диалкилфеноловых эфиров полиэтиленгликоля,кг				
Сульфат-анион (сульфаты) (SO <sub>4</sub> ),т	13,79	1,19	25,73	27,92
Сульфид-анион (сульфиды) (S <sup>2-</sup> ),кг	0,39	0,00	0,00	0,00
Фенол,кг	0,39	0,00	0,63	0,48
Фосфаты (по P),т	0,72	0,01	1,76	0,37
Хлориды (Cl <sup>-</sup> ),т	19,64	1,14	17,95	11,65
Цинк (Zn <sup>2+</sup> ),кг	14,31	0,95	7,18	10,50
БПК полный,т	29,59	0,09	42,46	21,26
Сухой остаток,т	119,65	10,26	236,79	212,80
Азот общий,т	0,26	0,56	0,61	0,44
ХПК,кг	1 106,47	798,66	1 014,94	951,24

**Таблица 9.4.2. Динамика характеристик загрязняющих веществ за период с 2013 по 2016г. по сельсоветам района**

Наименование	2013	2014	2015	2016
Азот аммонийный,т	6,52	0,00	7,99	4,50
Взвешенные вещества,т	18,12	0,00	32,67	8,66
Железо (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> ) (все растворимые в воде формы),кг	51,13	0,00	120,35	182,83
Медь (Cu <sup>2+</sup> ),кг	0,93	0,00	0,73	1,92
Нефть и нефтепродукты,т	0,01	0,00	0,12	0,03
Нитрат-анион (NO <sup>-3</sup> ),кг	78,67	0,00	1,08	4 428,00
Нитрит-анион (NO <sup>-2</sup> ),кг	14,75	0,00	42,30	44,26
ОП-10, СПАВ, смесь моно- и диалкилфеноловых эфиров полиэтиленгликоля,кг	34,42	0,00	0,00	0,00
Сульфат-анион (сульфаты) (SO <sub>4</sub> ),т	12,10	0,00	24,44	26,75
Сульфид-анион (сульфиды) (S <sup>2-</sup> ),кг	0,39	0,00	0,00	0,00
Фенол,кг	0,39	0,00	0,63	0,48
Фосфаты (по P),т	0,71	0,00	1,76	0,37
Хлориды (Cl <sup>-</sup> ),т	18,24	0,00	16,45	10,39
Цинк (Zn <sup>2+</sup> ),кг	13,37	0,00	6,06	9,33
БПК полный,т	29,45	0,00	42,30	21,17
Сухой остаток,т	105,80	0,00	223,73	202,07

Согласно "Сведениям об использовании воды" , составленным по данным федерального статистического наблюдения за 2013-2016 гг.

Территория Богучанского района полностью расположена в бассейне реки Ангара. Основной объём поверхностного стока обеспечивает река Ангара и её притоки: Каменка, Иркинеева, Карабула, а также река Чуна. Средний многолетний расход воды в створе с. Богучаны

составляет 3640 м<sup>3</sup>/с. Характеристики качества воды в реке Ангара в створе с. Богучаны представлены в таблице:

**Таблица 9.4.3. Характеристики качества воды в реке Ангара в створе с. Богучаны**

Наименование компонента	Точки отбора проб			ПДК рыбхоз
	левый берег	середина реки	правый берег	
Растворенный кислород	8.900	9.200	10.100	более 6
БПК 5	<0.5	<0.5	<0.5	3
Взвешенные вещества	<3.00	<3.00	<3.00	3
азот аммонийный	0.170	0.160	0.170	0,39
азот нитритный	0.006	0.006	0.006	0,02
Фенолы	0.001	0.001	0.001	0,001
Нефтепродукты	<0.02	<0.02	<0.02	0,05
СПАВ (анионоактивные)	<0.015	<0.015	<0.015	0,1
Алюминий	<0.04	<0.04	<0.04	0,04
Медь	0.001	0.003	0.003	0,001
Цинк	0.011	0.020	0.017	0,01
Марганец	0.007	0.006	0.007	0,01

Наблюдается значительное превышение ПДК по меди и цинку. По данным наблюдательного поста Среднесибирского УГМС, который находится в 1 км выше с. Богучаны, в реке Ангара наблюдаются значительные превышения ПДК по меди, цинку, марганцу, железу, фенолам, нефтепродуктам, в результате чего качество воды в реке было охарактеризовано как «грязная».

Говоря о «загрязнении» реки Ангара тяжелыми металлами стоит отметить, то медь повсеместно присутствует в ангарской воде и определяется процессами ее вымывания из медьсодержащих красноцветных пород эвенкийской свиты (стратиформные проявления меди), прослеженных на многие километры, в зоне Ангарских складок. Высокий уровень содержания цинка и железа также не связан с антропогенной деятельностью. Загрязнение поверхностных вод медью, цинком, железом связано с естественными природными факторами.

Отдельные превышения ПДК по фенолам, нефтепродуктам могут быть связаны с остаточным влиянием Усть-Илимского ЦБК, а также судоходства по реке Ангара. В целом по оценке специалистов НП ЭЦ «РОПР» для реки Ангара в Богучанском районе в настоящее время характерна сравнительно высокая разбавляющая и самоочищающая способность, о чем свидетельствует отмеченное улучшение качества воды вниз по течению.

Вода поверхностных водотоков таких как: Карабула, Калточет, Яткор, Кунчет, по всем показателям удовлетворяет гигиеническим нормативам, установленным для объектов хозяйственно-питьевого водопользования. Для водоемов рыбохозяйственного значения превышен (в 1,5-3,1 раза) норматив по железу (общему). В одной из проб ручья Кунчет установлено

повышенное содержание бериллия (до 0,000033 мг/дм<sup>3</sup>). При этом по целому ряду микрокомпонентов (алюминий, марганец, ванадий, железо) превышены нормативы для рыбохозяйственных водоемов.

Качество воды в поверхностных и подземных источниках питьевого водоснабжения по данным ТУ Роспотребнадзора в 2007 году не удовлетворяло нормативам по санитарно-химическим показателям в 71,4% проб (в 2006 году – 50% проб), по микробиологическим показателям – 20% проб (в 2006 году – 25% проб).

Основным загрязнителем водных объектов на территории Богучанского района является Богучанское УМП «Жилкомхоз», сброс сточных вод осуществляется непосредственно в реку Ангара. Общий объем сточных вод составил в 2006 году около 500 тыс.м<sup>3</sup>, в т.ч. с. Богучаны – 364 тыс.м<sup>3</sup>. Сточные воды загрязняют водные объекты железом, фосфатами, соединениями азотной группы, СПАВ, а также характеризуются высоким показателем БПКполн.

В наиболее значительной степени уровень загрязнения реки Ангара в Богучанском районе определяется переносом загрязняющих веществ с объектов, расположенных выше по течению, в первую очередь Усть-Илимского ЛПК (88 млн.м<sup>3</sup> недостаточно очищенных сточных вод в 2006 году) и строительной площадки Богучанской ГЭС (11 млн.м<sup>3</sup> неочищенных сточных вод в 2006 году).

**Выводы:**

С учетом незначительного объема сточных вод на территории района и высокой самоочищающей способности реки Ангара в целом по району состояние поверхностных водных объектов оценивается как относительно удовлетворительное.

**9.5. Обращение с отходами производства и потребления**

В соответствии с принятыми нормативами градостроительного проектирования норма накопления твердых бытовых отходов составит 520 кг/чел) на населенный пункт, ориентировочные объемы накопления ТБО по населенным пунктам составляют:

**Таблица 9.5.1. Ориентировочный объем накопления твердых бытовых отходов в населенных пунктах Богучанского района**

Населенный пункт	Численность населения (чел.)	Ориентировочный объем образующихся ТБО т/год
с. Богучаны	11 170	5808
п. Таежный	6 369	3311
п. Октябрьский	5 536	2878
с. Чунояр	2 957	1537
п. Пинчуга	2 272	1181
п. Ангарский	1 996	1037
п. Гремучий	1 790	930
п. Манзя	1 752	911
п. Невонка	1 535	798
п. Осиновый Мыс	1 498	779

Населенный пункт	Численность населения (чел.)	Ориентировочный объем образующихся ТБО т/год
п. Красногорьевский	1 419	738
п. Хребтовый	1 392	724
п. Новохайский	1 005	523
п. Шиверский	1 002	521
п. Говорково	678	353
п. Такучет	658	342
с. Карабула	631	328
п. Артюгино	604	314
п. Нижнетерянский	480	250
п. Беляки	221	115
п. Кежек	200	104
д. Ярки	105	55
д. Малеево	101	53
п. Прилуки	47	24
д. Каменка	46	24
д. Иркинеево	40	21
д. Гольтявино	25	13
д. Бедоба	14	7
д. Заимка	1	1

Сбором мусора в Богучанском районе занимается ООО УК «Богучанжилкомхоз». Управляющая компания обеспечивает населенные пункты мусорными контейнерами. Мусор (ТБО) вывозится на полигоны в специализированных машинах, которые арендует УК «Богучанжилкомхоз».

В с. Богучаны все ТБО вывозятся на свалку, находящуюся на 9-м километре трассы Богучаны - Таежный в нескольких десятках метров от дороги. Периодически на свалке ведутся рекультивационные работы.

Все жидкие отходы с. Богучаны собираются ассенизаторами и вывозятся на 12-й километр трассы Богучаны - Ярки, где и сливаются недалеко от дороги. На месте слива жидких отходов образовалось «озеро» с вытекающим из него ручьем в лес.

В окрестностях с. Богучаны организовано несколько мест несанкционированного размещения твердых бытовых отходов, в том числе и на 12-ом км трассы Богучаны - Ярки.

**Таблица 9.5.2. Перечень существующих свалок ТБО**

Населенный пункт	Географическая привязка	Площадь	Расстояние до ближ. водного объекта	Годовой объем поступления отходов, тыс.т	Общая вместимость объекта, тыс.т	Заполнение объекта, %
Осиновый мыс	2 км к СВ от поселка	4 га	500 м	0,5	40	15,4
Пинчуга	2 км к югу от	6,4 га	310 м	1,9	56,6	12,7

Населенный пункт	Географическая привязка	Площадь	Расстояние до ближ. водного объекта	Годовой объем поступления отходов, тыс.т	Общая вместимость объекта, тыс.т	Заполнение объекта, %
	поселка					
Красногорьевский	10 км к СВ от поселка	30 га	2000 м	2,2	98	26,0
Хребтовый	900 м к СВ от поселка	6,3 га	3000 м	2,3	51,5	13,4
Чунояр	3 км от поселка	2,4 га	5000 м	2,5	50,0	50%
Невонка	800 м от поселка	4,5 га	500 м	н.д.	31	н.д.
Шиверский	800 м к СВ от поселка	3 га	1000 м	н.д.	н.д.	н.д.
Новохайский	в 2 км от поселка	2 га	1800 м	2,2	50	25%
Октябрьский	в 1 км от поселка	2 га	3000 м	н.д.	н.д.	н.д.
Таежный	в 13 км от поселка	1 га	н.д.	3,2	60	н.д.
Такучет	В 100 м. на С от поселка	8,5 га	920 м	н.д.	н.д.	н.д.
Говорково	В 1,5 км на ЮВ от поселка	2,5 га	700 м	н.д.	н.д.	н.д.
Гремучий	В 500 м от поселка	4,2 га	1500 м	н.д.	н.д.	н.д.
Артюгино	В 1,5 км от поселка	2,5 га	500 м	н.д.	н.д.	н.д.

#### **Выводы:**

Система обращения с отходами на территории Богучанского района находится в неудовлетворительном состоянии по следующим причинам:

- На территории Богучанского района, где нет ни одного отвечающего санитарным требованиям объекта для захоронения отходов. Отсутствие обустроенных мест размещения провоцирует организацию свалок.
- В сельских населенных пунктах удаление твердых бытовых отходов производится самовывозом и бесконтрольно, что приводит к складированию отходов в несанкционированных местах;
- Количество техники для вывоза твердых бытовых отходов (ТБО) с территорий населенных мест недостаточно.

## 10. Комплексный градостроительный анализ территории

Согласно требованиям Градостроительного кодекса РФ, в составе проекта «Схема территориального планирования муниципального района» учитываются и отображаются ограничения использования территории для различных видов освоения. Ограничениями для освоения являются природно-климатические, техногенные факторы, а также регламенты, закрепленные нормативно-правовыми документами федерального, регионального и муниципального уровней.

Характеристика зон с особыми условиями использования приведена в соответствии с нормативной базой.

Зоны с особыми условиями использования требуют соблюдения на данных территориях определенных регламентов, установленных законами и нормативно-правовыми документами РФ. В настоящем проекте к таким зонам относятся:

- санитарно-защитные зоны от промышленно-коммунальных, инженерно-технических, санитарно-технических объектов, аэродромов;
- охранные зоны инженерных объектов;
- береговая полоса водного объекта общего пользования;
- прибрежная защитная полосы водного объекта;
- водоохранная зона водного объекта;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- охранные зоны объектов инженерно-транспортной инфраструктуры;
- охранный зона метеостанции;
- минимальное расстояние от объектов трубопроводного транспорта;
- полоса (зона) воздушных подходов к аэропорту;
- зоны охраны объектов культурного наследия.

### Иные планировочные ограничения:

- особо охраняемые природные территории и объекты, памятники природы;
- защитные леса;
- месторождения полезных ископаемых;
- зона затопления расчетным паводком 1% обеспеченности.

\*Значительная часть зон с особыми условиями использования в соответствии с их нормативными размерами не отражается в масштабе карт

Регламенты, ограничивающие хозяйственную деятельность на отдельных территориях, применялись для оценки согласно требованиям федерального законодательства: Земельного кодекса РФ, Лесного кодекса РФ, Водного кодекса РФ, «Закона о недрах» (№ 2395-1 от 21.02.1992 г.), Закона «Об особо охраняемых природных территориях» (№ 33-ФЗ от 14.03.1995 г.), а также СНиПов, строительных правил, технических норм и других нормативных документов.

Зоны ограничений, связанные с чрезвычайными ситуациями и ограничениями по линии ЧС, рассматриваются в специальном разделе «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций».

Ниже представлены основные факторы, которые определяют систему планировочных ограничений, задают и уточняют конкретные регламенты хозяйственной деятельности на территории сельских поселений для планируемого размещения объектов капитального строительства муниципального значения.

### **10.1. Зоны с особыми условиями использования территории**

#### **Санитарно-защитные зоны**

Вокруг объектов и производств, являющихся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение вредных воздействий (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности - как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Размеры СЗЗ и режимы деятельности для промышленно-коммунальных объектов устанавливаются СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

#### **Береговая полоса водного объекта общего пользования**

Полоса земли вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначена для общего пользования и составляет 20 м.

#### **Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов**

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акваториям водного объекта, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов. Соблюдение особого режима хозяйствования на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению

гидрологического, гидрохимического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

В соответствии с Водным кодексом РФ устанавливаются размеры водоохраных зон и режимы их использования для всех водных объектов.

Ширина водоохраных зон устанавливается в зависимости от длины реки и составляет от 50 до 200 м.

В водоохранной зоне запрещается (в соответствии с Водным кодексом РФ):

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих, и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных), за исключением их движения по дорогам, и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твёрдое покрытие.

В границах водоохраных зон, согласно Водному Кодексу устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной деятельности.

В границах прибрежных защитных полос наряду с указанными выше ограничениями запрещается:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей.

#### Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Регламенты использования территорий в границах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения населения определены СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Для каждого конкретного случая (поверхностный/подземный водозабор и др. условия) в нормативных документах прописаны требования и запрещения.

Регламенты ЗСО источников централизованного водоснабжения:

1. Территории первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, должны быть спланированы, огорожены, озеленены и оборудованы охранной сигнализацией.
2. Границы акватории первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, обозначаются на местности предупредительными наземными знаками и буями. Над затопленными водоприемниками водозабора, расположенными в несудоходной части водотока или водоема, должны устанавливаться буи с освещением. В случае расположения буйев в судоходной части

водотока или водоема буи должны устанавливаться вне судового хода.

3. На территориях первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, запрещаются:
  - строительство любых зданий, строений и сооружений, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации и реконструкции основных водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения;
  - проживание людей;
  - сброс в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение пестицидов и агрохимикатов;
  - подсобные здания и строения, непосредственно не связанные с подачей и подготовкой питьевой воды, должны быть размещены за пределами границ первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения.
4. Здания, расположенные в пределах первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, должны быть обеспечены канализацией с отведением сточных вод в систему бытовой или производственной канализации или на локальные очистные сооружения, расположенные за пределами первого пояса зоны санитарной охраны и с учетом санитарного режима во втором поясе зоны санитарной охраны. При отсутствии систем водоотведения должны устраиваться водонепроницаемые выгребные колодцы за пределами первого пояса. Отведение ливневых поверхностных вод должно осуществляться за пределы первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения.
5. На территории первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.
6. На территории второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, ограничивается осуществление градостроительной деятельности, включая размещение лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных, сельскохозяйственных и иных производственных объектов.
7. Территория второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные

источники питьевого водоснабжения, включая территории, занятые промышленными, сельскохозяйственными и другими производственными объектами, поселениями и отдельно стоящими зданиями, должна быть благоустроена и обеспечена централизованными или нецентрализованными системами питьевого водоснабжения, водоотведения, водонепроницаемыми выгребными, системами отвода загрязненных поверхностных сточных вод.

8. На территории второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.
9. В пределах территории второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, запрещаются:
  - размещение отходов производства и потребления;
  - размещение складов горюче-смазочных материалов, пестицидов и агрохимикатов, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников питьевого водоснабжения;
  - размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, птицеводства и других объектов, которые могут вызвать микробиологическое загрязнения источников питьевого водоснабжения;
  - применение пестицидов и агрохимикатов;
  - добыча песка и гравия из водотока или водоема, а также дноуглубительные работы;
  - выпас скота в прибрежной полосе шириной не менее 300м.
- На территории второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные источники питьевого водоснабжения, допускается:
  - устройство пляжей, купание, иные виды общего водопользования, а также рыбная ловля по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
  - устройство переправ, мостов, пристаней (при условии их оборудования сливными станциями и приемниками для сбора твердых отходов), дебаркадеров и брандвахт (при условии их оборудования приемниками для сбора нечистот).

На судоходных водоемах и водотоках, используемых для питьевого водоснабжения, эксплуатация судов допускается только при условии их оборудования специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и отходов.

На территории третьего пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборов, использующих поверхностные источники

питьевого водоснабжения, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

#### Охранные зоны объектов инженерно-транспортной инфраструктуры

Охранная зона устанавливается вокруг объектов инженерно-транспортной инфраструктуры в целях обеспечения нормальных условий эксплуатации таких объектов и исключения возможности их повреждения.

Охранные зоны магистральных трубопроводов (в случае ЭМР - проектируемые) устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны магистральных трубопроводов», утвержденными Постановлением Госгортехнадзора РФ от 23.11.94. №61, СНиП 2.05.06-85\* «Магистральные трубопроводы», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Порядок установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства (далее - охранные зоны), а также особые условия использования земельных участков, расположенных в пределах охранных зон (далее - земельные участки), обеспечивающие безопасное функционирование и эксплуатацию указанных объектов устанавливает Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 N 160 (ред. от 17.05.2016) "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Охранные зоны устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на следующем расстоянии:

Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние, м
35	15
110	20
150,220	25
300,500	30
750	40

#### Охранная зона метеостанции

Согласно 3 статьи 13 Федерального закона от 19.07.1998 года №113-ФЗ "О гидрометеорологической службе", в целях получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении вокруг стационарных пунктов наблюдений в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, создаются охранные зоны, в которых создаются ограничения на хозяйственную деятельность. Под стационарным пунктом наблюдений понимается комплекс, включающий в себя земельный участок или часть акватории с установленными на них приборами и оборудованием, предназначенными для определения характеристик окружающей природной среды, ее загрязнения.

Охранные зоны создаются в виде земельных участков и частей акваторий, ограниченных на плане местности замкнутой линией, отстоящей от границ этих пунктов на расстоянии, как правило, 200 метров во все стороны. В пределах охранных зон стационарных пунктов наблюдений устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность.

#### Минимальное расстояние от объектов трубопроводного транспорта

В соответствии со СНиП 2.05.06-85\* «Магистральные трубопроводы» расстояния от оси подземных и наземных (в насыпи) трубопроводов до населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений должны приниматься в зависимости от класса и диаметра трубопроводов, степени ответственности объектов и необходимости обеспечения их безопасности

#### Санитарно-защитные зоны из условий воздействия авиационного шума и зоны воздушного подхода к аэродрому

Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства в границах санитарно-защитной зоны из условий воздействия авиационного шума регламентируются СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Границы шумовых зон от аэродромов муниципального района следует принимать в соответствии с «Рекомендациями по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума» НИИСФ, 1987 г.

Зону санитарного разрыва для ночного времени суток должна быть принята в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

#### Зоны охраны объектов культурного наследия

Правовое регулирование отношений в области государственной охраны, сохранения, использования и популяризации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) регионального значения, объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) местного значения и выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Красноярского края и БМР, осуществляется в соответствии с Конституцией Российской Федерации, Гражданским кодексом Российской Федерации, Основами законодательства Российской Федерации о культуре, Федеральным законом от 25 июня 2002 года N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации", другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

#### Иные планировочные ограничения:

#### Особо охраняемые природные территории и объекты, памятники природы

Для ООПТ устанавливается режим использования на основании Закона РФ «Об особо охраняемых природных территориях», который дает общие обязательные ограничения. Степень и виды ограничений зависят от

категории ООПТ и определяются Положением каждой конкретной территории, в котором закреплён регламент ее использования.

#### Месторождения полезных ископаемых

В соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах», статья 25, условия застройки площадей залегания полезных ископаемых: «Проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускаются с разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориальных органов и органов государственного горного надзора только при условии обеспечения возможности извлечения полезных ископаемых или доказанности экономической целесообразности застройки.

#### Защитные леса

Основным назначением защитных лесов является выполнение средозащитных, водоохраных, санитарно-гигиенических, оздоровительных функций. Защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

Защитные леса разделены на категории защитности в соответствии с Лесным Кодексом РФ. Выделены следующие категории защитных лесов:

- защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации;
- запретные полосы по берегам водных объектов.
- леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах.

Правовой режим различных категорий защитности определен Лесным Кодексом РФ (ст.103-107). В частности, в лесах всех категорий защитности запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, за исключением случаев, когда выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов и выполняемых ими полезных функций, и случаев установления правового режима зон с особыми условиями использования территорий, на которых расположены соответствующие леса.

В защитных лесах запрещается создание лесоперерабатывающей инфраструктуры.

Леса, в том числе и защитные, могут использоваться для осуществления рекреационной деятельности в целях организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

Правила использования лесов для осуществления рекреационной деятельности устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти

Зоны опасного развития природных процессов – затопление расчетным паводком

Затопление расчетным паводком 1% обеспеченности.

Регламентируется Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 360 г. "Об определении границ зон затопления, подтопления". Освоение территорий под гражданско-промышленное строительство требуется проводить с учетом инженерной подготовки и защиты территории. В границах зон затопления 1% обеспеченности жилищное и промышленное строительство возможно после осуществления мероприятий по инженерной защите осваиваемой территории. Для ведения сельского хозяйства эти территории благоприятны, также как и для рекреации.

Приложение № 1  
к муниципальному контракту от 27.11.2017  
№ 0119300040017000135--01

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на выполнение работ по актуализации схемы территориального планирования Богучанского района  
Красноярского края

№ п/п	Наименование разделов задания	Содержание разделов задания
1.	Вид документации	Схема территориального планирования
2.	Основание для разработки	<p>Постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 514-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем граждан Красноярского края»</p> <p>Постановление Правительства Красноярского края от 04.10.2017 № 581-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 09.07.2015 № 349-п «Об утверждении распределения субсидий бюджетам муниципальных образований на актуализацию документов территориального планирования и градостроительного зонирования муниципальных образований Красноярского края»</p> <p>Необходимость приведения Схемы территориального планирования Богучанского района в соответствие со Схемой территориального планирования Красноярского края.</p> <p>Приведение границ сельских муниципальных образований Богучанского муниципального района в соответствии с Законом Красноярского края от 25.02.2005 № 13-3104</p> <p>Актуализация сведений о реализованном и планируемом размещении объектов федерального, регионального и местного значения на территории Богучанского района.</p>
3.	Краткая характеристика объекта	Площадь территории – 5398506 га численность населения – 45 373 человек.
4.	Заказчик	Управление муниципальной собственностью Богучанского района
5.	Исходные данные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема территориального планирования муниципального района, утвержденная Решением Богучанского районного Совета депутатов № 43-675 от 26.02.2010 (графические материалы в растровом формате).</li> <li>2. Решение об утверждении схемы территориального планирования муниципального района.</li> <li>3. Проект стратегии социально-экономического развития Богучанского муниципального района до 2030 года</li> </ol>

		Сбор иных исходных данных, необходимых для выполнения работ, осуществляет Исполнитель.
6.	Задачи работы	<p>1. Приведение графических материалов схемы территориального планирования в соответствии с требованиями приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 7 декабря 2016г. № 793 «Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».</p> <p>2. Систематизация и анализ исходных данных, проектных предложениях, в том числе содержащихся в документах территориального планирования Российской Федерации, СТП Красноярского края, СТП Богучанского района и их актуализация.</p> <p>3. Комплексная оценка территории (анализ состояния, использования и потенциала), определение направлений территориального развития Богучанского муниципального района Красноярского края с учетом экономических, социальных, экологических и природно-климатических факторов, стратегических приоритетов развития региона, приведение в соответствие со стратегиями социально-экономического развития Богучанского района и Красноярского края до 2030 года.</p> <p>4. Подготовка материалов по обоснованию актуализированной редакции СТП в соответствии с современным требованиям.</p> <p>5. Создание электронной (цифровой) версии картографических материалов СТП с учетом требований к формированию ресурсов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и обеспечения взаимодействия с федеральной государственной информационной системой территориального планирования.</p>
7	Нормативно-методическая и правовая база	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Градостроительный кодекс Российской Федерации (далее-РФ) от 29.12.2004 №190-ФЗ.</li> <li>2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ.</li> <li>3. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ.</li> <li>4. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ.</li> <li>5. Федеральный закон от 18.07.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве».</li> <li>6. Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».</li> <li>7. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».</li> <li>8. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».</li> <li>9. Закон Красноярского края от 25.02.2005 № 13-3104 «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Богучанский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований».</li> <li>10. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 7 декабря 2016г. № 793 «Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».</li> </ol>

		<p>11. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*», утвержденный приказом Министерства регионального развития РФ от 28.12.2010 г. № 820.</p> <p>12. Региональные нормативы градостроительного проектирования Красноярского края, утвержденные Постановлением Правительства Красноярского края от 23.12.2014 г. №631-п.</p> <p>13. Местные нормативы градостроительного проектирования Богучанского муниципального района, утвержденные Решением Богучанского районного Совета депутатов от 19.11.2015 г. №3/1-18</p> <p>Иные нормативно-правовые документы, необходимые для подготовки документации по территориальному планированию.</p>
8.	Результаты работ	<p>Актуализированная редакция материалы схемы территориального планирования Богучанского района включает:</p> <p>1. Основная (утверждаемая) часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Текстовые материалы</li> <li>- Положения о территориальном планировании. <ul style="list-style-type: none"> <li>Сведения о планируемых для размещения объектов местного значения, объектах федерального значения, объектах регионального значения.</li> <li>• Основные графические материалы (карты) в векторном формате (набор геоинформационных слоев) в системе координат, используемой для ведения кадастра недвижимости и растровом формате, приведенные в соответствии требованиям приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 7 декабря 2016г. № 793</li> <li>• Проектный план (Предложения по территориальному планированию. Карта планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения);</li> <li>• Приоритеты функционального развития территории (Карта функциональных зон. Карта границ населенных пунктов);</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Материалы по обоснованию проекта.</p> <p>Текстовые материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Том I. «Современное использование территории. Комплексная оценка территории»;</li> <li>• Том II. «Социально-экономическое развитие территории Проектная функциональная организация территории»;</li> <li>• Том III. «Транспортно-инженерная инфраструктура. Охрана окружающей среды. Перечень основных факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера и мероприятия по предотвращению их воздействия и защите территории»;</li> <li>• Том IV. «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»;</li> <li>• Том VI. «Объекты культурного наследия Богучанского муниципального района»;</li> </ul> <p>Графические материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карта современного использования территории М 1:200000;</li> <li>• Карта (схема) комплексной оценки территории. (Анализ комплексного развития) М 1:500000;</li> <li>• Схема расселения (вариант I, основной) М 1:500000;</li> <li>• Схема расселения (вариант II, с учётом строительства Мотыгинской ГЭС) М 1:500000;</li> <li>• Проектный план. Карта (схема) планировочной организации территории М 1:200000;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Карта мероприятий охраны окружающей среды.</li> <li>• Схема транспортных коммуникаций М 1:500000;</li> <li>• Карта транспортной доступности;</li> <li>• Карта (схема) инженерной инфраструктуры;</li> <li>• Мероприятия по охране окружающей среды. Схема планируемого развития ООПТ;</li> </ul> <p>Другие необходимые материалы.</p> <p>3. Электронную версию проекта выполнить с учетом требований к формированию ресурсов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и обеспечения взаимодействия с федеральной государственной информационной системой территориального планирования.</p>
9.	Гарантийные обязательства	<p>В объем гарантийных обязательств входят следующие работы:</p> <p>1. Исправление обнаруженных ошибок в текстовых и графических материалах.</p> <p>2. Участие в совещаниях, семинарах, подготовка презентаций, предоставление устных и письменных консультаций, рекомендаций и разъяснений, а так же иной информации, касающейся результатов выполнения работ.</p> <p>Гарантийные обязательства в части 1 (исправление обнаруженных ошибок в текстовых и графических материалах) не действуют при изменении нормативно-методической и правовой базы.</p> <p>Исполнитель в течение всего гарантийного срока (5 лет) обязан хранить на своих серверных ресурсах с обеспеченным для Заказчика доступом результаты работ, сданные Заказчику и другие необходимые данные, сформированные в ходе выполнения работ.</p>
10.	Требования к содержанию и форме предоставляемых результатов работ	<p>Схема территориального планирования Богучанского муниципального района.</p> <p>Результаты работы сдаются комплектом, состоящим из 2 (двух) экземпляров проекта на бумажных носителях и 2 (двух) экземпляров проекта в электронном виде на CD-диске.</p> <p>В состав экземпляра на бумажном носителе должны входить графические материалы в масштабе разработки.</p> <p>В состав экземпляра в электронном виде должны входить текстовые материалы в формате (doc и pdf); графические материалы в растровом формате (JPEG) и в векторном формате в обменных файлах</p>
11.	Сроки выполнения работ	Устанавливаются контрактом

ЗАКАЗЧИК:

Начальник Управления муниципальной  
собственностью Богучанского района

\_\_\_\_\_ / О.Б. Ерашева /

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Директор  
ООО «Градостроительная мастерская «Линия»

\_\_\_\_\_ / В.А. Хотулева /

