

Научная статья

УДК 504.453; 504.75.06; 355.588

doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2023.11.30.007

Вопросы организации взаимодействия Сибирского спасательного центра МЧС России с руководством администрации Томской области при возникновении паводков

Александр Александрович Аязов¹

Петр Максимович Юданов²

Павел Николаевич Ткаченко³

Иван Юрьевич Сергеев⁴

^{1,2,3} Академия гражданской защиты МЧС России, Химки, Россия

⁴ Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, Россия

Автор ответственный за переписку: Петр Максимович Юданов, reno128@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена оценке влияния природных особенностей гидрогеологического рельефа Томской области на организацию мероприятий по распределению сил и средств функциональной подсистемы РСЧС во взаимодействии с руководством администрации Томской области для защиты от наводнений. В статье описаны проблемы, связанные с паводком. Рассмотрен вопрос регламентирования распределения сил и средств спасательного центра при паводках. Изложены пути решения проблемы.

Ключевые слова: паводки, спасательный центр, наводнения, чрезвычайная ситуация, природное бедствие.

Для цитирования: Аязов А.А., Юданов П.М., Ткаченко П.Н., Сергеев И.Ю. Проблемные вопросы взаимодействия Сибирского спасательного центра МЧС России с руководством администрации Томской области при возникновении паводков // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2023. № 4 (31). С. 64-71. <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2023.11.30.007>.

PROBLEMATIC ISSUES OF INTERACTION OF THE SIBERIAN RESCUE CENTER OF THE EMERCOM OF RUSSIA WITH THE HEAD OF THE ADMINISTRATION OF THE TOMSK REGION IN THE EVENT OF FLOODS

Aleksandr A. Azyazov¹

Petr M. Yudanov²

Pavel N. Tkachenko³

Ivan Yu. Sergeev⁴

^{1,2,3} Civil Defence Academy of Emercom of Russia, Khimki, Russia

⁴ Siberian Fire and Rescue Academy of EMERCOM of Russia, Zheleznogorsk, Russia.

Corresponding author: Petr M. Yudanov reno128@yandex.ru

Abstract: The article is devoted to the assessment of the influence of natural features of the hydrogeological relief of the Tomsk region on the organization of activities for the distribution of forces and means of the functional subsystem of the RSChS in interaction with the leadership of the

administration of the Tomsk region for protection from floods. The article describes the problems associated with flooding. The issue of regulating the distribution of forces and means of the rescue center during floods is considered. The ways of solving the problem are outlined.

Keywords: floods, rescue center, flooding, emergency situation, natural disaster.

For citation: Azyazov A.A., Yudanov P.M., Tkachenko P.N., Sergeev I. Yu. Problematic issues of interaction of the Siberian rescue center of the EMERCOM of Russia with the head of the administration of the Tomsk region in the event of floods // Siberian Fire and Rescue Bulletin.2023;4(31): 64-71. (In Russ.). <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2023.11.30.007>.

Паводком принято называть опасное состояние реки, когда, по причине обильных дождей или таяния снега во время оттепелей, уровень воды в ней поднимается и выходит за границы русла.

Конечно же, как правило, это означает резкое увеличение объема реки и ее водных масс соответственно. В отличие от наводнения, паводок – это кратковременное опасное природное явление. Оно способно всего за несколько часов затопить деревню, село или иные небольшие населенные пункты, причинив тем самым значительный материальный ущерб и вызвав угрозу жизни и здоровью населения объекта. Немаловажная отличительная черта паводка – это его периодичность, и поэтому, несмотря на его кратковременность, есть возможность провести анализ метеорологических, гидрологических и климатических параметров и предполагать, на основе полученных данных, опасные отрезки времени, когда необходимо предпринимать особые меры, если даже не по предотвращению самой чрезвычайной ситуации, то хотя бы по минимизации

ее возможных последствий, эвакуации населения, вывозу имущества и культурных ценностей. Благодаря постоянному мониторингу уровня воды есть возможность выявления опасности разлива вод из берегов и, следовательно, привести систему раннего оповещения в действие.

Люди, проживающие в регионах, подвергшимся наводнениям и паводкам, в частности, без сомнения согласятся с необходимостью проведения аварийно-спасательных работ на месте чрезвычайной ситуации. Когда нет пострадавших, а жизни и здоровью людей ничего не угрожает, ликвидация и минимизация последствий происходит собственными силами. В случае значительного материального ущерба из-за наводнений, государство вынуждено выплачивать денежные компенсации. С целью недопущения повторных чрезвычайных ситуаций в местах, подвергшихся наводнениям, производится постройка дамб, возведение иных укреплений. С учетом периодичности паводков, легко прогнозировать, что тяжелая обстановка может повторяться в примерно одинаковое время года снова и снова. Для успешного предупреждения или предотвращения необходимо понимать причины возникновения, какие параметры влияют на разлив воды в те или иные места, ведь существуют особо паводкоопасные зоны, где риск разлива воды в разы больше. В большинстве случаев лучшим вариантом является перенос построек и сельской хозяйственности с таких районов в более благоприятные места.

Проблемы, вызванные паводками, в большинстве своем не охватывают масштабы глобального характера, поэтому этим вопросом занимается руководство каждого субъект в отдельности.

Несомненно, проблема возможности возникновения и последствия паводков в той или иной мере затрагивает все пять задач МЧС России. Федеральный орган исполнительной власти в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций является важным звеном, которое регулирует прогнозирование и оперативные мероприятия при данной природной ЧС.

Существуют «Методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по организации подготовки к паводкоопасному периоду» [4], в которых подробно изложены различные виды гидрологических чрезвычайных ситуаций; описаны способы мониторинга и прогнозирования паводковой обстановки, превентивные мероприятия по предупреждению наводнений.

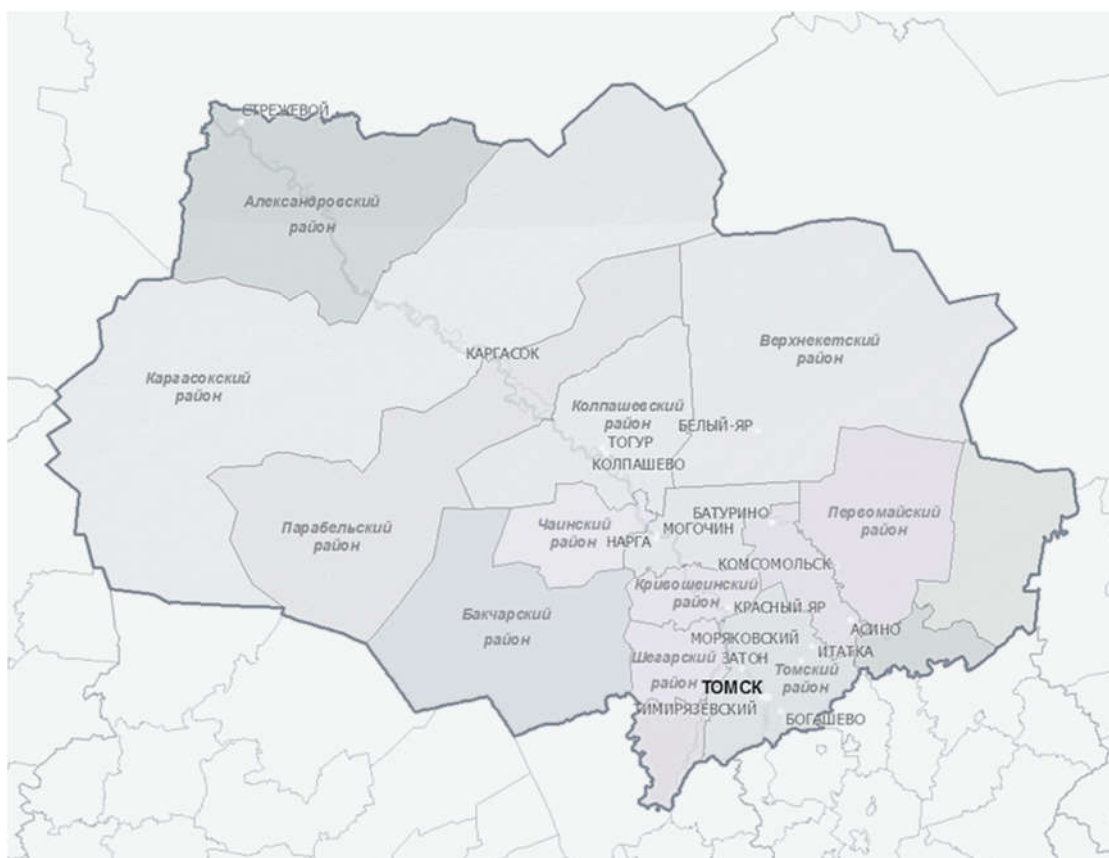
В рекомендациях указывается, что привлекаются силы и средства следующих функциональных подсистем:

- 1) подразделений МЧС России (в частности, спасательных воинских формирований);
- 2) подразделений Министерства обороны России;
- 3) подразделений МВД России;
- 4) подразделений Минприроды;
- 5) подразделений Минсельхоза России;
- 6) подразделений Минкомсвязи России;
- 7) подразделений от Роспотребнадзора;
- 8) подразделений от Минздрава России.

Томская область находится на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Протяжённость области с севера на юг — около 600 км, с запада на восток — 780 км.

По данным «Росстат» на 1 января 2022 год, в Томской области проживает более миллиона человек. [3]

Подавляющая часть территорий области — это леса (63%) и болота (28,9%), что делает труднодоступным многие районы области.



*Рис.1. Карта-схема административно-территориального деления
Томской области*

Согласно Закону «Об административно-территориальном устройстве Томской области» и Уставу Томской области», она включает следующие административно-территориальные единицы [5,6]:

- 4 города областного подчинения, один из которых отнесён к категории закрытых административно-территориальных образований;
- 16 районов;
- 2 города районного подчинения;
- 1 рабочий посёлок (посёлок городского типа)

- 570 сельских населённых пунктов.

Согласно данным «Росстата» о «Распределении муниципальных учреждений по типам муниципальных образований на 1 января 2016 года», Томская область имеет следующие муниципальные образования:

- 4 городских округа
- 16 муниципальных районов
- 3 городских поселения
- 115 сельских поселений

Томская область насчитывает около 18,1 тысяч рек, общей протяженностью примерно 95 тысяч километров. Отмечается 1620 рек с протяженностью 10 километров и больше. (суммарная длина достигает 57,2 тысяч километров). По диагонали пополам область делит самая значимая река – Обь. Ее протяженность достигает 1065 километров. В главную реку впадают такие немаловажные крупные реки, как Томь, Кеть, Васюган, Тым, Чулым, Чая, Парабель.

Кроме рек и речек, область также богата и другими водными ресурсами. В области насчитывается около 112,9 тысяч озер, их площадь достигает 4451 км² [1]. Причем большая часть их этих озер имеет очень маленькую площадь и такие объемы достигаются их чрезвычайно большим количеством. Это способствует очень влажному климату районов и области в целом.

Табл. 1. Крупные озера Томской области

Название	Мирное	Варгато	Иллипех	Польто	Имэмтор	Большое	Дикое	Елань	Когозес	Перельто
Площадь (км ²)	18,3	16,4	12,6	14	17,2	11	10,5	11	15,2	13

Согласно государственным докладам Правительства Российской Федерации за 2019-2022 гг. «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Томская область, в результате дождей, снегодождевых паводков, сильных и очень сильных осадков является одним из районов Сибирского ФО с наибольшей вероятностью подтоплений населенных пунктов и объектов экономики [2].

Как уже было сказано, при возникновении чрезвычайной опасности, вызванной подъемом вод, как правило в весенний период, наблюдается выход водных масс с берегов. Происходит наводнение, паводковый период.

Основным геологическим процессом, оказывающим влияние на уязвимость Томской области к паводкам, можно назвать эрозию, то есть вымывание частиц почвы, образующих русла рек, что приводит к тому, что в период весеннего половодья реки разливаются и затопляют окружающие территории. Основные типы и причины эрозии указаны на рисунке.



Рис.1. Причины и формы эрозии почв

Эрозия почвы может приводить к увеличению ущерба при паводках, так как она снижает способность почвы задерживать и поглощать воду. Когда вода не может проникнуть в почву, она накапливается на поверхности и формирует поверхностный сток. Этот сток может вызывать подтопление, размывание и разрушение земель, дорог, мостов, домов и других сооружений. Кроме того, эрозия почвы может ухудшать качество воды, загрязняя ее частицами почвы, удобрениями, пестицидами и другими веществами.

Ещё одним проблемным фактором являются заломы. Плановые деформации русел способствуют падению деревьев и кустарников в реки, где и образуются специфические биогенные формы рельефа – заломы. Это затор, существующий в узком месте русла в результате скопления переносимых рекой обломков древесины и мусора.

Табл. 2. Засоренность некоторых рек Томской области

Река	Количество заломов	Засоренность на 1км длины реки (м³)
Кенга, верхнее течение	27	15-20
Левый Ильяк	31	10-12
Ларьеган	18	15
Трайгородская, левый приток Оби	50	25
Ванжил, правый приток Тыма	27	15
Квербылька, левый приток Тыма	28	15

Томь и Чулым являются лидерами по последствиям заторов льда, например на р. Томи у г. Томска зафиксировано 6 катастрофических заторов за последние 20 лет. Такие заторы, которые в некоторых местах достигают нескольких метров в высоту, усугубляют половодье, препятствуя стоку воды. Районы поймы Ларьегана и Ильяка, Кети и Тыма также сильно страдают от заторного половодья.

Руководство Томской области постоянно ведет работу по предотвращению чрезвычайной ситуации и минимизации материального ущерба, который может возникнуть после паводков. Областное управление МЧС России совместно с региональным управлением Роспотребнадзора ведет разработку планов противопаводковых мероприятий. Ежегодно совершенствуются защитные действия по минимизации вероятности образования паводков.

Полностью уберечь население от природной чрезвычайной ситуации практически невозможно, однако существуют способы по их минимизации и предупреждению. Важным аспектом становится планирование взаимодействия функциональных органов с субъектами РФ.

Один из основных путей повышения эффективности защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и опасностей в мирное время – это совершенствование планирования, подготовка и проведение всех аварийно-спасательных мероприятий.

Отмеченные выше факторы представляют довольно актуальной задачу разработки последовательного и систематического подхода, позволяющего в зависимости от ранее достигнутых результатов исследований более эффективно и оперативно планировать мероприятия по ведению аварийно-спасательных работ.

Объектом будущего исследования является совершенствование планирования взаимодействия Сибирского спасательного центра и руководства администрации Томской области.

Предметом исследования является — рациональная организация распределения и укомплектованности спасательных отрядов.

Целью работы является снижение времени на проведение мероприятий по распределению аэромобильной группировки Сибирского спасательного центра по паводкоопасным зонам, для эвакуации населения, проведения аварийно-спасательных работ в пределах Томской области.

Для достижения результатов поставленной цели нужно решить ряд необходимых задач:

1. Выявить наиболее паводкоопасные зоны Томской области.

Для этого необходимо выполнить ряд мероприятий, направленных на правильный анализ близлежащих местностей к речным массивам. Предлагается рассмотреть этот вопрос с применением беспилотных летательных аппаратов с видеосъемкой и приборами определения высоты.

Получение информации об опасных зонах позволит составить план-схемы с палитрой опасных, умеренно-опасных и неопасных зон.

2. Выявить необходимое количество сил и средств на паводкоопасный период.

Провести анализ паводков за последние года, рассмотреть количество затрачиваемых сил и средств. С учетом полученных среднестатистических данных и прогнозируемых временных отрезков, в которые возможны паводки, предположить и описать необходимое количество сил и средств.

Это позволит, в случае необходимости, изменить штатную укомплектованность воинских формирований и регламентировать их.

3. Провести сравнительный анализ необходимых сил и средств, а также фактической укомплектованности отрядов Сибирского спасательного центра.

Рассмотреть организационно-штатную структуру Сибирского спасательного центра в соответствии с потребностями администрации Томской области в силах и средствах в паводкоопасном периоде.

Проведение сравнительного анализа ранее полученного необходимого перечня укомплектованности спасательного центра с фактическими данными позволит в кратчайшие сроки подготовить материальное оснащение подразделений для наиболее благоприятного реагирования на чрезвычайную ситуацию природного характера.

4. Провести анализ распределения сил и средств руководителями административного округа. Составить методические рекомендации при размещении, распределении спасательных отрядов.

Рассмотреть вопрос размещения личного состава подразделений, выделенных для реагирования на чрезвычайные ситуации, порядок их распределения по наиболее опасным зонам, перечень их оснащенности.

При методологическом подходе, описанным математической и статистической моделью ожидается повышение работоспособности выделяемых подразделений и снижение материального ущерба с сокращением времени ликвидации последствий паводков.

Решение этих задач позволит рационально использовать силы и средства функциональных подсистем органов РСЧС, в частности Сибирского спасательного центра при предупреждении и ликвидации паводков, а также сократить время развертывания сил и регламентировать действия спасательных отрядов, что позволит уменьшить материальный ущерб и минимизировать угрозы жизни и здоровью населения Томской области.

Список источников:

1. Евсеева Н. С. Современные процессы рельефообразования юго-востока Западно-Сибирской равнины: дис. д-ра геогр. наук: 25.00.25 / Нина Степановна Евсеева. – Томск, 2006. – 535 с. : ил. + Прил. (186 с.: ил.).
2. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году» [Электронный ресурс] / МЧС России. – Электрон. текстовые данные. – М., 2022. – Режим доступа: https://www.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/2021_gos_doklad.pdf (дата обращения: 29.10.2023).
3. Население регионов России 2022: численность, крупные регионы России и федеральные округа список, таблица [Электронный ресурс] / Росстат. – Электрон. текстовые данные. – М., 2022. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Population> (дата обращения: 29.10.2023).
4. Методические рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и работы пунктов временного размещения пострадавшего населения / МЧС России; [под общ. ред.: Андрея Владимировича Кудина]. – М., 2022. – 28 с.
5. Закон Томской области от 22 декабря 2009 года № 271-ОЗ «Об административно-территориальном устройстве Томской области» // Собрание законодательства Томской области от 28 декабря 2009 года № 12-п/1.
6. Википедия.Томская область. Дата обращения 22.10.2023. In Wikipedia. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

List of sources:

1. Evseeva N. S. Modern processes of relief formation in the south-east of the West Siberian Plain : dis. ... d-ra geogr. nauk: 25.00.25 / Nina Stepanovna Evseeva. – Tomsk, 2006. – 535 p.: il. Pril. (186 p.: il.). (in Russian)
2. State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from emergency situations of natural and man-made character in 2021” [Electronic resource] / Ministry of Emergency Situations of Russia. – Electron. text data. – M., 2022. – Access mode: https://www.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/2021_gos_doklad.pdf (date of access: 29.10.2023).
3. Population of regions of Russia 2022: number, large regions of Russia and federal districts list, table [Electronic resource] / Rosstat. – Electron. Text data. – M., 2022. – Access mode: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Population%20of%20regions%20of%20Russia%202022.pdf> (date of access: 29.10.2023).
4. Methodical recommendations on the organization of primary life support for the population in emergency situations and the work of temporary accommodation points for the affected population / Ministry of Emergency Situations of Russia ; [under the general editorship: Andrey Vladimirovich Kudin]. – M., 2022. – 28 p.
5. Law of the Tomsk region from December 22, 2009 No. 271-OZ “On the administrative-territorial structure of the Tomsk region” // Collection of legislation of the Tomsk region from December 28, 2009 No. 12-p/1.

6. Wikipedia. Tomsk Oblast. Date of access 22.10.2023 <https://ru.wikipedia.org/wiki>

Информация об авторах

П.М. Юданов - кандидаты технических наук

П.Н.Ткаченко - кандидаты технических наук

И.Ю.Сергеев - кандидаты технических наук

Information about the authors

P.M. Yudanov - Ph.D. of Engineering Sciences

P.N. Tkachenko - Ph.D. of Engineering Sciences

I.Yu. Sergeev - Ph.D. of Engineering Sciences

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакция 23.11.2023; одобрена после рецензирования 27.11.2023; принята к публикации 19.12.2023.

The article was submitted 23.11.2023, approved after reviewing 27.11.2023, accepted for publication 19.12.2023.