

СПОСОБЫ ПОИСКА СКОПЛЕНИЙ ЗАТОНУВШЕЙ ДРЕВЕСИНЫ

Воробьев Дмитрий Сергеевич,

Аспирант

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В.
Ломоносова»

Аннотация: В статье приведены некоторые описания существующих способов по поиску скоплений затонувшей древесины, их принципы действия, способы применения, а также соответствующие различия в производительности. Также, представлены иллюстрации по определенным типам способов, с помощью которых можно наглядно представить их работу.

Ключевые слова: Затонувшая древесина, поиск, скопление, сканирование, водоем.

WAYS TO SEARCH FOR ACCUMULATIONS OF SUNKEN WOOD

Dmitry S. Vorobiev

Abstract: The article provides some descriptions of existing methods for searching for accumulations of sunken wood, their principles of operation, methods of application, as well as the corresponding differences in performance. Also, there are illustrations for certain types of ways that you can visually represent their work.

Keyword: Sunken wood, search, cluster, scan, reservoir.

Известным фактом является то, что при осуществлении лесосплава по рекам, особенно, молевым способом некоторая часть сплавляемой древесины

тонула или прибывалась к прибрежным зонам. Значительная часть такой древесины является затонувшей и по сей день. Основной проблемой освоения затонувшей древесины является ее поиск. С течением времени, появляются и совершенствуются различные поисковые системы и технологии, которые мы можем использовать для решения данной задачи. В настоящий момент известны основные способы обнаружения затонувшей древесины в водоемах:

- Визуальный осмотр реки;
- Прощупывание дна реки при помощи багра;
- При помощи водолаза;
- Сканирование эхолотом;
- Аэрофотосъемка;
- Гидролокация и другие методы [2].

Также, помимо выбора конкретных способов поиска скопления затонувшей древесины, важным является период этого поиска. Наиболее благоприятных практически для всех способов является летний (меженный) период навигации, так как в этот период наименьшее количество воды в водоемах и значительная часть топляков выступает из воды, что соответственно облегчает поисковые работы.

Рассмотрим некоторые способы обнаружения затонувшей древесины чуть более подробно.

1. Визуальный способ.

При данном способе используется плавучее средство (лодка, плот, шлюпка и т.д.) на котором располагается наблюдатель или несколько, производящие визуальный осмотр донной поверхности, если объект является мелководным, а также осмотр прилегающей акватории (Рисунок 1). В зависимости от мутности воды, при сильном ее преобладании, может использоваться багр или другое приспособление для прощупывания дна [3]. Данный способ наиболее характерен для использования его на мелководных водоемах с незначительными объемами залегания затонувшей древесины.

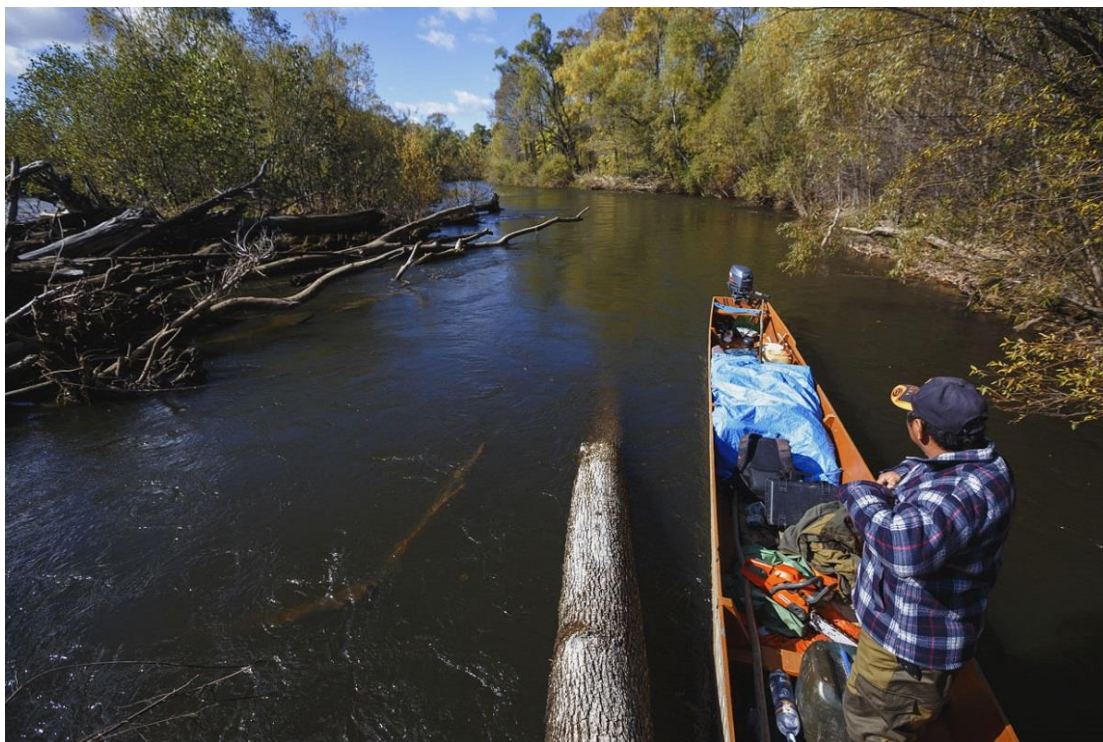


Рисунок 1 – Визуальный способ

2. Траление

При осуществлении этого способа используются специальные тральные рамы для траления с одной или нескольких лодок, либо мягкие для траления с двух лодок, а также специальные тралы, используемые на буксирных судах. Размеры данных тралов и конструкцию выбирают в зависимости от условий траления [3]. Этот способ может применяться в любой период навигации, также, как и зимой, когда топляки вылавливают через специальные проруби во льду. В случае, если древесина, лежащая на дне сильно занесена песком, привлекаются водолазы в специальном снаряжении для очистки и последующего траления.

3. Аэрофотосъемка

При осуществлении данного способа используются специализированные фотографирующие, регистрирующие, а также обрабатывающие приборы, которые устанавливаются на различные летательные аппараты, такие как самолеты, воздушные шары, вертолеты и

другие [3]. С установленных приборов получают снимки земной поверхности, на основе которых проводится анализ местности и водоемов (Рисунок 2). Весь процесс фотографирования должен происходить только при ясной солнечной погоде, либо при полной облачности без осадков. Высота полета аппаратов и съемки приблизительно от 50 до 100 метров над поверхностью земли.



Рисунок 2 - Аэрофотосъемка

После осуществления процесса фотографирования, специалисты проводят дешифрирование аэрофотоснимков, затем оценивают данные объемов скоплений древесины и производят их детализированный перенос на карту необходимого участка местности в определенном масштабе. Данный способ является высокопроизводительным только при крупных запасах затонувшего древесного сырья и требует значительных материально-технических затрат. В основном, он применяется на водохранилищах, крупных реках и озерах Дальнего Востока и Сибири [1].

4. Гидролокация

Данный способ еще называется методом гидроакустической разведки (локации). По сравнению с другими, он практически не имеет недостатков,

так как основан на принципе возбуждения импульсов упругих колебаний в воде. При достижении дна, одна их часть частично отражается, а другая проникает в него, тем самым получая информацию о возможных изменениях структуры подводного объекта, различных инородных содержаниях в поверхностных слоях грунта и в самом дне водоема. При помощи полученных данных можно наглядно увидеть состояние исследуемого водного объекта, его различные характеристики, такие как рельеф донной поверхности, глубину, тип и состояние грунта, количество затонувшей древесины. Метод гидролокации имеет преимущество даже над методом обследования при помощи водолаза, так как он позволяет выявить даже отдельно лежащие и замытые наносами предметы. Также, этот способ является наиболее высокопроизводительным, потому что вышеописанные способы имеют небольшой диапазон применения, а также они не способны дать объективную оценку скопления затонувшей древесины, по сравнению с методом гидроакустической разведки [4]. К практике обнаружения при помощи данного метода относятся такие приборы, как эхолоты, профилографы и гидролокаторы (Рисунок 3).

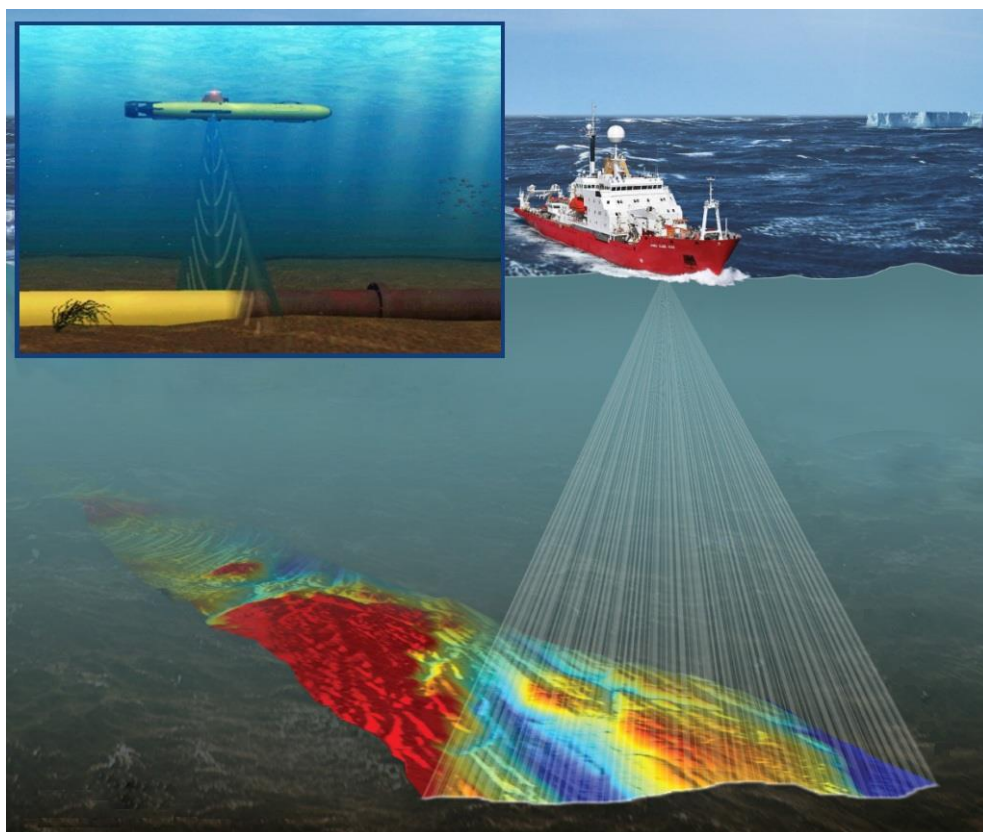


Рисунок 3 – Применение гидролокаторов

Использованные источники:

1 Борисовец, Ю.П. Освоение древесного сырья на акваториях водохранилищ Восточной Сибири и Енисейского залива /Ю.П. Борисовец.- М., 1987. – 36 с. (Обзор, информ. /ВНИПИЭИлеспром, вып. 5).

2 Роженцов, А.П. Проблемные оценки рационального освоения древесных ресурсов, находящихся в водных объектах /А.П. Роженцов //Проблемы государственного мониторинга природной среды на территории РМЭ: материалы первой респуб. науч. -практ. конф. /Департамент природных ресурсов и экологической безопасности РМЭ.- Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. - С. 84-89.

3 Роженцов, А.П. Мероприятия по охране окружающей среды и очистке акваторий водохранилищ от аварийной и затонувшей древесины /А.П. Роженцов//Материалы 52-й межвуз. студ. науч. - техн. конф. 12-22 апр. 1999 г. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. Вып. 7 - С. 234-236.

4 Роженцов А.П. Совершенствование процессов поиска и оценки скоплений затонувшей древесины на лесосплавных водных объектах: дис. д-ра. техн. наук. Йошкар-Ола, 2006. 261 с.