

## НАДО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОРФ В СИБИРИ?

**Н.П. Запивалов**

Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, г. Новосибирск

*Сибирь – это величайшее богатство России и залог её благополучия. Мы ещё поверхностно знаем, что она в себе таит. С годами будет выявлено очень и очень многое. Поэтому мы должны думать, как нам лучше всё это выявить и сберечь.*

*С. Н. Перих*

### **Аннотация**

Торф и другое органико-минеральное сырьё в болотах и озерах представляют уникальную кладёшку для человечества. Эта кладёшка у нас в Сибири имеется в огромных количествах и находится прямо «под ногами», на поверхности. Не надо глубоких скважин и шахт, не надо супердорогого оборудования.

Освоение торфяных ресурсов Сибири находится в настоящее время практически на нуле. Запасы торфа колоссальны, но нет ни одного торфяного предприятия в Новосибирской, Омской и Томской областях. Здесь огромные возможности для мелких и средних предпринимателей, а также для крупных компаний. В центральной России отмечается некоторое оживление в этом плане.

### **Введение**

Предлагается освежить память, мобилизовать средства и усилия для освоения торфо-минеральных богатств региона ради укрепления Российской экономики и лучшей жизни сибиряков. Это и есть настоящая, а не виртуальная стратегия.

Чтобы продвинуть торфяное направление, автору – геологу-нефтянику по образованию – как руководителю крупного геолого-разведочно-объединения пришлось заниматься и «болотной одиссеей». Интересовался, учился, участвовал в международных торфяных конгрессах, отстаивал в министерствах и советских государственных органах необходимость развития торфяных работ, пропагандировал и убеждал. В ПГО «Новосибирскгеология» была создана специализированная торфоразведочная экспедиция. Было интересно работать, имелись значительные достижения. Очень кратко они отражены в этой статье. Прошло много лет, но торфяная эпопея не кончается, и это жизнь!

Следует, напомнить, что геологи ПГО «Новосибирскгеология» и СНИИГИМСа были удостоены Государственной премии РСФСР в области науки и техники в 1991 году «За научное обоснование и подготовку базы местного органико-минерального природного сырья для сельского хозяйства Западной Сибири». Вот их фамилии:

Васильев И.П. – ПГО «Новосибирскгеология»

Михантьева Л.С. - ПГО «Новосибирскгеология»

Бгатов В.И. – СНИИГИМС

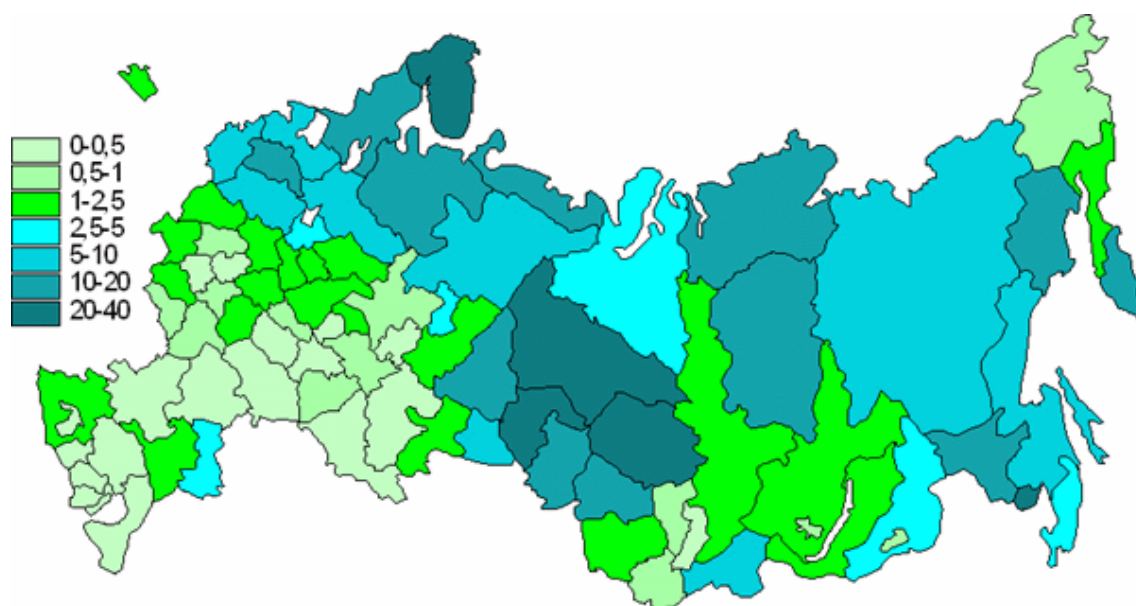
Маликов Б.Н. – СНИИГИМС

Матухина В.Г. – СНИИГИМС

Гаджиев И.М. – СО РАН

Жуков Г.А. – агроном

По представлению ПГО «Новосибирскгеология» Михантьевой Л.С. было присвоено почетное звание «Заслуженный геолог Российской Федерации». Она первая и единственный торфоразведчик в России имеет такое звание. Можно гордиться именами и прошлыми делами, но надо двигаться дальше.



**Рис 1. Площадь болот в процентах от общей площади субъектов Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2000, Росземкадастр).**

### **Общие сведения**

Торф, который еще в древности называли «возгораемой землей», покрывает 3% земной суши, и половина этого богатства – у нашей страны. «Запасы торфяного сырья в РФ составляют 68 миллиардов тонн, они уступают лишь углю (97 миллиардов тонн), но превышают запасы нефти и газа (31 миллиард и 22 миллиарда тонн соответственно)», – считает председатель комитета Госдумы по энергетике Юрий Липатов. По оценкам канадской Peat Resources (2010 год), на первом месте в мире по запасам торфа (170 млрд.т.) – Канада, на втором – Россия (150 млрд.т.). Таковы оценки, хоть и разные, но феноменальные (рис. 1). (Дуваниди Е., 2010; <http://www.peatlands.ru>).

Как же мы распоряжаемся этим богатством? Полвека назад, когда торф широко применялся на электростанциях, в СССР его добывали больше всех в мире – 50 млн. т в год. Но потом от этого топлива отказались – страна освоила гигантские газовые месторождения Сибири, и многие станции перевели на голубое топливо.

Сейчас в стране осталось только 12 небольших электростанций, работающих на торфе. Добыча торфа постепенно падает. 10 лет назад процесс принял обвальный характер, и в 2009г. году добыли всего 4 млн. тонн. Для сравнения: Финляндия добывает 15 млн. т торфа в год, Ирландия – 8 млн. т, Белоруссия – 6 млн. тонн. (Чичкин А., 2010)

### **Торфяная энергетика**

Некоторые эксперты считают, что себестоимость выработки условной единицы электро- и теплоэнергии из торфа на четверть дешевле, чем из природного газа, нефти, угля и сланцев.

Следует отметить, что торфяной энергетикой начали заниматься некоторые российские регионы, предполагается восстанавливать прежние или развивать новые торфо энерго мощности. Преимущества торфо энергетики были отмечены, к примеру, на состоявшейся в конце 2009 года в Екатеринбурге конференции. Есть постановление правительства Свердловской области о разработке концепции по использованию торфа в энергетике. Балансовый запас торфа составляет 3 млрд тонн, а прогнозный - более 5 млрд тонн. В рамках этой концепции торф может применяться в качестве значительного восполнения энергоресурс-

сов. Вместе с финской компанией обрабатывается реализация пилотного проекта Басьяновской торфяной ТЭЦ мощностью 50 мегаватт.

Торфяное энерго направление начинает развиваться еще в 20 субъектах РФ, включая, например, Карелию, энергоснабжение которой почти на 100% зависит от привозного энергосырья. При поддержке местного правительства разработана долгосрочная программа использования в энергетике местных «переизбыточных» ресурсов торфа и лесозаготовительных отходов.

В Псковской области также считают целесообразным развивать торфяную энергетику. Тем более что в области есть крупные и качественные запасы торфа. Приоритетными в этой связи будут проекты котельных, использующих высокие технологии при использовании торфа и лесозаготовительных отходов. В областном бюджете на 2010 год выделяется 100 миллионов рублей на реализацию упомянутой программы.

Торфяное сырье как топливо можно использовать в нескольких видах: фрезерный торф, кусочный торф, либо брикеты и гранулы. Причем гранулы имеют самое высокое качество. В Псковской области разведано 1,8 миллиарда тонн торфа, а добывают пока только 34 тысячи тонн в год.

Но, пожалуй, основным кластером в этой сфере энергетики становится Тверская область. 2 марта 2010 года в департаменте угольной и торфяной промышленности состоялось заседание Координационного совета по вопросам развития торфяной промышленности.

Рекомендовано срочно разрабатывать региональные программы развития малой и средней энергетики на базе торфа и иных растительных энергоресурсов. Принято решение квалифицировать Тверскую область в качестве «пилотного» региона - полигона.

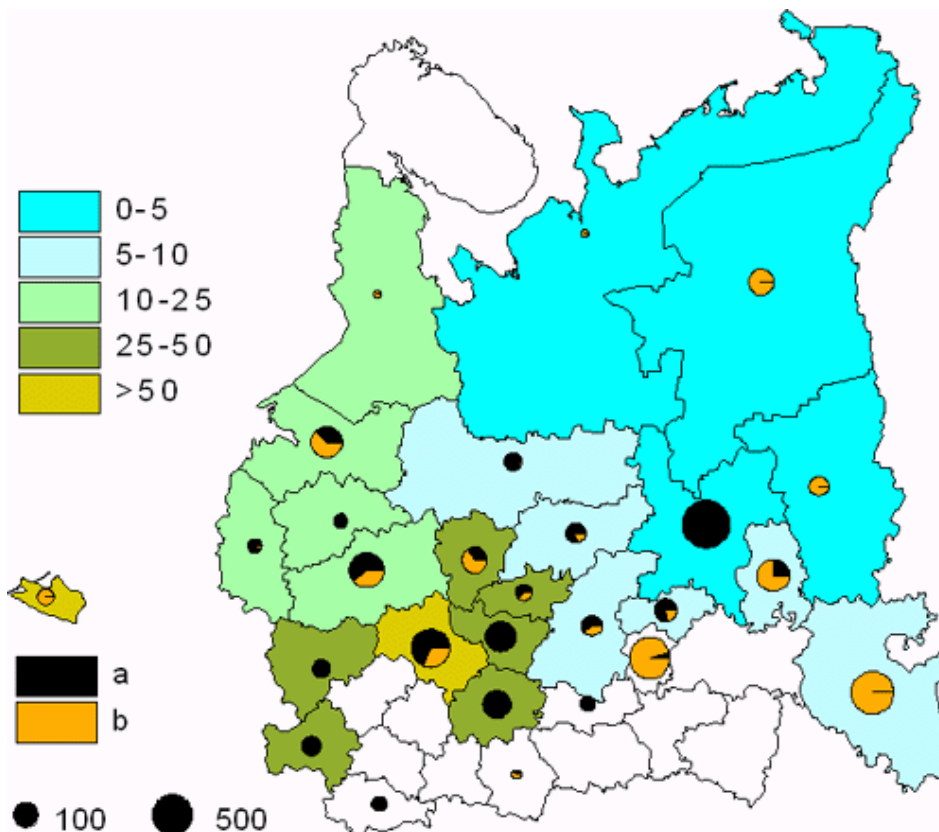
Губернатор Тверской области Дмитрий Зеленин, считает, что нужны новые прорывные технологии по глубокой и комплексной переработке торфа. На совете был поднят вопрос и о введении налогового кредитования торфопредприятий (по прямым налогам) на срок от 3 до 5 лет включительно по ставке не менее 1/2 и не превышающей 3/4 ставки рефинансирования Банка России.

Под эгидой Тверского государственного технического университета в 2009 году в рамках областной программы «Торф: 2010-2012» разработан проект, в котором обозначены инновационные технологии глубокой переработки торфа. Предпочтение отдается кусковому торфу, который по своим свойствам почти идентичен каменному углю и вдвое дешевле его в 2,5 раза. По предварительным оценкам местных экспертов, только в одном Весьегонском районе области экономия за счет нового торфотоплива может составить 6 миллионов рублей за год. Причем при добыче в том же районе 10 тыс. тонн торфа в год его запасов должно хватить на 20 лет. Расчетная мощность Весьегонского торфокомплекса в ближайшие годы должна составить свыше 9 тыс. тонн кускового торфа в год, а затем предполагается нарастить до 20-22 тысяч тонн и, следовательно, обеспечить таким топливом до трети территории области. Это адекватно торфоэнергоснабжению Бельгии, Нидерландов или Албании. (Чичкин А., 2010)

Общий объем запасов торфа в Тверской области превышает 2 млрд тонн - это около 80 месторождений, но в разработке к 2010 году было 43 месторождения. Так что торфоресурсные параметры Тверской области способствуют созданию там профильного кластера общерегионального значения. То есть практически для всей Центрально-европейской России.

А совсем недавно в Кимрском районе Тверской области прошла торжественная церемония открытия современного автоматизированного завода по изготовлению топливных торфяных брикетов. Их прессуют из измельченного высушенного торфа. Брикеты – это недорогое и эффективное топливо.

Кнопку пуска завода нажал губернатор Тверской области Дмитрий Зеленин. «Я считаю, что это очень серьезные инновации, – цитирует его слова сайт Минэнерго.



**Рис. 2.** Доля осушенного гидролесомелиоративного фонда (Материалы инвентаризации гидролесомелиоративных систем, 2000) и добыча торфа для топлива (а) и сельского хозяйства (б) в тыс. т условной влажности (Российское статистическое агентство) для части субъектов Российской Федерации, расположенных на европейской территории (Азиатская часть России на карте не показана, так как является белым пятном).

К 2012 году будут запущены пять линий по производству торфяных брикетов, и завод будет производить 35 тысяч тонн брикетов в год. Пока работает одна линия, на которой за год можно произвести 7500 тонн брикетов (рис. 2) (<http://www.strf.ru/>).

Но в Сибирских регионах торфяная энергетика не развивается и даже не обозначена в больших и малых стратегиях, хотя это самая холодная часть России. По некоторым данным (журнал GEO) 20 млн. домов в России отапливается дровами. И не только деревни и села, но даже города.

Известно, что торф, торфовивианты, сапропели и другие сопутствующие полезные ископаемые годятся для производства широкого спектра товаров, включая лекарства, медицинские препараты и, разумеется, для широкомасштабного использования в сельском хозяйстве.

Эта составляющая природных богатств Сибири может быть очень существенной для многоотраслевой модернизированной экономики России и разумеется для улучшения цивилизованного существования сибирских регионов.

Торф в сельском хозяйстве

Способы и препараты, повышающие плодородие почв и защиту растений (несколько примеров)

Верховой слаборазложившийся торф, содержит в своем составе микроэлементы, которые имеют свойства иммуномодулятора и обладают свойствами антисептика, что обеспечивает снижение заболеваемости растений, способствует повышению урожайности зерно-

вых культур и картофеля на 20-30%. Применение соответствующих препаратов увеличивает в зерне пшеницы содержание клейковины на 8-11%, крахмала в клубнях картофеля на 2-3%.

В России еще кое-где сохранилось уникальное производство торфяных грунтов. Они удерживают влагу, поэтому на них огромный спрос в жарких странах. «Благодаря грунтам урожайность зерна на аравийских красноземах вырастает до 100–120 центнеров с гектара. Поэтому арабские делегации днюют и ночуют в нашем институте. Только жалуются: в России слишком дорогая доставка грузов до морских портов, из-за этого цена вырастает вдвое», – Людмила Кузнецова (заведующая лабораторией ВНИИ торфяной промышленности). (Дуваниди Е., 2010)

Недавно в Сибирском НИИ сельского хозяйства создали новый вид торфяных удобрений. Они – жидкие и очень концентрированные. Поэтому их можно перевозить куда угодно, а на месте – разводить водой. Эксперименты показали, что благодаря этим удобрениям урожай кукурузы в Краснодарском и Ставропольском краях увеличивается в 2–3 раза.

Удобрение из торфа **ГУМОСТИМ** содержит гуминовые, карбоновые и аминокислоты, макроэлементы (азот, фосфор, кальций, железо) и микроэлементы (медь, цинк, марганец), витамины группы А, В1, В2, В5, В6, В12, С, Е.

Торфяное предпринимательство приносит приличные деньги. Например, сапрпель стоит недешево – 2 тыс. руб. за тонну и более. Так что работающие в стране два десятка торфяных хозяйств не бедствуют, доход каждого – сотни миллионов рублей в год.

Препараты для животноводства (некоторые примеры)

Кормовая добавка **ЦЕОГУМИТ** предназначена поросят и цыплят. **ФЕРРОСТИМ** — железосодержащий препарат для лечения и профилактики железодефицитной анемии у животных. Ветеринарный препарат из торфа **ЭСТ-1** содержит природные биологически активные соединения, которые обеспечивают его антибактериальные, антитоксические и вяжущие свойства. (<http://www.sibniit.tomsknet.ru/>)

Торф в медицине и косметологии

Лечебные эффекты сапрпелей и грязей широко используются в медицинской практике.

Есть много способов заработать большие деньги. Например, канадские фармацевтические компании патентуют 5–10 новых лекарств на основе торфа в год. Ирландское правительство начало активно вкладывать деньги в «торфяную косметику».

Когда-то наша страна на десятки лет обгоняла мир в области «торфяного хайтека». В СССР лекарства из торфа производили в промышленных масштабах. Например, на Минском фармзаводе делали антисептики, в Одессе – построили фабрику по производству торфяных капель, которые помогали от воспаления глаз.

Большие мощности по выпуску лекарственных препаратов располагались в Ленинграде. Там создали уникальную технологию – из торфа выделяли гуминовые кислоты, которые шли в лекарства от гастрита и язвы. В 1980 г. в СССР создали торфяное средство от облысения.

Кроме лекарств, дары болот шли на косметику. Ленинградская парфюмерная фабрика выпускала из торфяной вытяжки кремы для лица, шампуни, мыло. Продукция на основе торфа на 90% шла за рубеж. Тогда торфяные институты приносили СССР столько валюты, что в Госплане их называли «золотыми».

### **Ресурсная база Сибири и ее использование**

Сибирь – крупнейший торфяной регион страны, где сосредоточено более половины общероссийских запасов торфа.

Заторфованность территории не однородна. Основные запасы торфа приходятся на центральные районы Сибири. На юге Сибири (Кемеровская область, Алтайский край, юг

## 1. Ресурсная база торфа Сибири

Область, край	Кол-во торфяных месторожд., шт	Площади торфяных месторожд. в промышл. границах, тыс. га	Запасы торфа, млн.т.	в том числе по категориям изученности			
				A+B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	прог- нозные
Алтайский	229	50	184	22	16	121	25
Кемеровская	158	35	148	53	40	55	-
Новосибирская	644	2077	7335	209	990	1877	4259
Омская	383	1209	3497	42	48	61	3346
Томская	1181	8313	30977	215	3603	1774	25385
Иркутская	99	78	220	14	4	131	71
Красноярский	671	1115	3621	65	42	570	2944
<b>Итого по Сибири*</b>	<b>3365</b>	<b>12877</b>	<b>45982</b>	<b>620</b>	<b>4743</b>	<b>4589</b>	<b>36030</b>

Примечание. \* Тюменская область не входила в зону деятельности ПГО «Новосибирскгеология».

Новосибирской, Иркутской областей и Красноярского края) преобладают месторождения низинного типа. В центральной части Сибири, наряду с низинными торфами, широко распространены малоразложившиеся верховые сфагновые торфа. Многообразие свойств торфа этой зоны обуславливает его применение в самых различных отраслях хозяйствования: в животноводстве, для получения удобрений, химической переработки и др. Возможно производство топливных торфяных брикетов. Не исключается использование торфа в качестве сырья для строительных материалов.

Для органо-минеральных удобрений наибольший интерес представляют торфа с повышенным содержанием  $P_2O_5$  – торфовивианиты. Специальные исследования по выявлению фосфоросодержащих торфов в ПГО «Новосибирскгеология» проводились с 1982 г. Была выполнена детальная разведка трех месторождений болотных фосфатов в Новосибирской и Томской областях, открыт ряд проявлений в Кемеровской, Новосибирской областях и Алтайском крае, краткие сведения о состоянии сырьевой базы болотных фосфатов Сибири приведены в таблице 2. (Запивалов Н.П., 1982-1988).

## 2. Ресурсная база болотных фосфатов Сибири

Область, край	Площадь, га (в границе распространения болотных фосфатов)	Запасы болотных фосфатов, тыс.т.	в том числе по категориям изученности			
			A+B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	прог- нозные
Алтайская	1940	9625	-	-	5550	4075
Кемеровская	598	1698	-	-	-	1698
Новосибирская	2344	16214	2966	-	-	13248
Омская	1356	677	-	250	427	-
Томская	588	1174	378	-	45	751
<b>Итого</b>	<b>6826</b>	<b>29388</b>	<b>3344</b>	<b>255</b>	<b>6022</b>	<b>19772</b>



**Рис. 3. Болота в Сургутском Приобье.**



**Рис. 4. Большое Васюганское болото – гордость России**

Данные по качеству и запасам торфов и болотных фосфатов дают основание утверждать о необходимости ускорения освоения этих природных богатств, необходимых в первую очередь для эффективного ведения сельского хозяйства и других целей.

#### **Болотные системы и наука**

С 1996 года томские ученые из ГНУ Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа СО Россельхозакадемии проводят исследования на полевом стационарном полигоне «Васю-

ганский» в Бакчарском районе Томской области, где осуществляются комплексные исследования процессов функционирования болот: изучается характер снежного покрова, промерзание и оттаивание болот, особенности водного режима болот и рек-водоприемников, температурный режим, химический состав болотных и речных вод, микробиологические процессы в торфяной залежи и эмиссия CO<sub>2</sub> с поверхности болота, а также стационарные исследования процессов заболачивания территории.

Первостепенной задачей является составление карт природного районирования торфяных болот с выделением природоохранных объектов и соблюдением экологических стандартов. Безусловно, в процессе освоения торфяников нельзя забывать о противопожарных мерах (рис. 3,4).

### **Заключение и выводы**

1. Торф и другое органико-минеральное сырье в болотах и озерах представляют уникальную кладь для человечества. Эта кладь у нас в Сибири имеется в огромных количествах и находится прямо «под ногами», на поверхности. Не надо глубоких скважин и шахт, не надо супердорогого оборудования.

2. Освоение торфяных ресурсов Сибири находится в настоящее время практически на нуле. Сегодня нет ни одного торфяного предприятия в Новосибирской, Омской и Томской областях, хотя здесь огромные возможности для мелких и средних предпринимателей, а также для крупных компаний.

3. Такая ситуация объясняется и оправдывается рыночной системой хозяйствования-недропользования, в которой все зависит от инвестора. Причем инвестор раскошеляется для «дела», если увидит быструю прибыль даже в перепродаже активов. Узаконенная спекуляция не создает никаких новых товаров или технологий.

4. Много может сделать наука. В современном мире именно наука является двигателем спроса и предложения. Союз эффективного взаимодействия науки, власти и бизнеса в России пока работает плохо.

А торф в России не переведется никогда. Потому что это – возобновляемое сырье. Подсчитано – каждый год на наших болотах нарастает 1,5 млрд. м<sup>3</sup> такого сырья. Осталось всего ничего – употребить это богатство с умом.

Несомненно, надо возродить профессиональную геологию.

Но главное – экологический контроль. Болота и озера – это сложные живые экосистемы в тесном взаимодействии: животный и растительный мир – вода – атмосфера – геология – ЧЕЛОВЕК.

Основная заповедь – не навредить!

### **Литература**

*Дуваниди Е.* Высокие торфяные технологии // Аргументы недели. 2010. 4 авг.

*Запивалов Н.П., Бгатов В. И. и др.* Минерально-сырьевая база нетрадиционных видов агрохимического сырья Западной Сибири и возможности его использования в земледелии // Тез. докл.: Всесоюз. совещ. «Задачи агрохимической науки по повышению окупаемости удобрений по зонам страны». М, 1984. Ч. I. С. 220, 221.

*Запивалов Н.П., Бгатов В. И. и др.* Обзор минерально-сырьевых ресурсов местного агрохимического сырья Западной Сибири // Проблемы агрохимического сырья Западной Сибири. Новосибирск: Наука. 1985. С. 5-16.

*Запивалов Н.П., Бейром С. Г. и др.* Природные ресурсы Новосибирской области. Новосибирск: Наука. 1986. 215 с.

*Запивалов Н.П., Васильев И. П., Самсонов Г. Л.* Минерально-сырьевые ресурсы Новосибирской области и перспективы их освоения // Геология и полезные ископаемые юга Западной Сибири: Сб. науч. тр. Новосибирск: Наука. 1988. С. 5-20.



*Зативалов Н.П., Бгатов В. И., Михантьева Л. С.* Сапропели Новосибирской области / Геология и геофизика. 1985. № 3. С. 13-19.

*Зативалов Н.П.* Минеральные ресурсы Новосибирской области // Наука в Сибири. 1982. № 48.

*Зативалов Н.П.* Поиск геологов // Советская Сибирь. 1982. 5 сент.

*Зативалов Н.П.* Для сибирских полей // Советская Сибирь. 1984. 7 авг.

Международный сайт «Торфяные болота России» <http://www.peatlands.ru>

Новости энергетики от 17.02.2011. Сайт «Наука и технологии РФ». <http://www.strf.ru/>

Сайт Сибирского НИИ сельского хозяйства и торфа <http://www.sibniit.tomsknet.ru/>

*Чичкин А.* Взялись за торф // Российская газета. 2010. 7 апр.