

**ЦЕНТР МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
«НОРД ЛАЙН»**

Обзор рынка сапропеля РФ.

Демонстрационная версия

Череповец 2007

Содержание

Глава 1. Характеристики сапропеля

- 1.1. История использования иловых отложений и сапропеля
- 1.2. Органический и химический состав сапропелей
- 1.3. Требования к качеству продукции

Глава 2. Применение сапропеля

- 2.1. Сапропель как удобрение
- 2.2. Лечебно-косметическое применение сапропеля
- 2.3. Деготь сапропелевый
- 2.4. Сапропель как кормовая добавка
- 2.5. Использование экстракта сапропеля для крупного рогатого скота и свиней
 - 2.5.1. Новые препараты из сапропеля
- 2.6. Использование сапропеля в кормлении сельскохозяйственной птицы
- 2.7. Получение биостимуляторов из сапропелей гуминовой породы
- 2.8. Очистка воды от загрязнений при помощи сапропеля
- 2.9. Использование сапропеля в качестве химического сырья и стройматериалов

Глава 3. Технологии добычи и переработки сапропеля

- 3.1. Способы добычи сапропеля
 - 3.1.1. Гидравлический способ добычи сапропеля
 - 3.1.2. Гидромеханический способ добычи сапропеля
 - 3.1.3. Грейферный способ добычи сапропеля
 - 3.1.4. Экскаваторный способ добычи сапропеля
 - 3.1.5. Шнековый и пневмо-шнековый способ добычи сапропеля
 - 3.1.6. Точечно-вакуумный способ добычи сапропеля
 - 3.1.7. Скреперно-всасывающий способ добычи сапропеля
 - 3.1.8. Всасывающий способ добычи сапропеля
 - 3.1.9. Способ добычи сапропеля запирающим цилиндром
 - 3.1.10. Способ подводной добычи сапропеля
- 3.2. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой сапропеля

Глава 4. Запасы сапропеля в России и в мире

- 3.1. Запасы сапропеля в мире.
- 3.2. Изученность и географическое размещение ресурсов сапропеля в России

Глава 5. Сапропеледобывающая отрасль в регионах

5.1. Северо-Западный Федеральный Округ

5.1.1. Вологодская область

5.1.1.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Стройиндустрия».

5.1.2. Республика Карелия

5.1.3. Республика Коми

5.1.4. Ленинградская область.

5.1.4.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАО «Балтконверсия».

5.1.5. Новгородская область.

5.1.5.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАО «Курорт Старая Русса».

5.1.6. Псковская область.

5.1.6.1. Сапропеледобывающие предприятия. Лечебно-профилактическое учреждение Санаторий «Хилово».

5.2. Центральный Федеральный Округ

5.2.1. Владимирская область

5.2.2. Воронежская область

5.2.2.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Воронежглавмел».

5.2.3. Костромская область

5.2.4. Московская область

5.2.4.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАО «Сапропелевые месторождения».

5.2.4.2. ООО «Эко-Марин»

5.2.5. Тамбовская область

5.2.5.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Гектар».

5.2.6. Ярославская область

5.3. Уральский Федеральный округ

5.3.1. Свердловская область

5.3.1.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАО «Озеро Молтаево».

5.3.1.2. ЗАО «Триумф»

5.3.1.3. ООО «Эко - Недра»

5.4. Сибирский Федеральный Округ

5.4.1. Красноярский край

5.4.1.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Бэстинком».

5.4.2. Омская область

5.4.2.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАНПО "Вега - 2000 - Сибирская органика".

5.4.3. Томская область

5.4.3.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «ТРИО».

5.5. Дальневосточный Федеральный округ

5.5.1. Республика Саха (Якутия)

Глава 6. Сапропеледобывающая отрасль в Республике Беларусь

6.1. Запасы и добыча сапропеля в Республике Беларусь

6.1.2. Озеро Судобль

6.1.3. Научно-производственное совместное предприятие "Эко-сапропель"

Глава 7. Ценовой обзор рынка сапропеля и продуктов его переработки в РФ 2005-2007 гг.

Заключение.

Приложения.

Приложение 1. Перечень предприятий, занимающихся добычей и переработкой сапропеля в РФ.

Приложение 2. Распределение исследованных озёр РФ по наличию сапропелевых отложений

Приложение 3. Крупнейшие месторождения сапропеля по субъектам Российской Федерации

Приложение 4. Распределение озерных месторождений сапропеля в РФ по размерам площадей.

Приложение 5. Распределение сапропелевых ресурсов озерных месторождений РФ по классам

Приложение 6. Перечень озерных месторождений с наиболее мощными отложениями сапропеля по субъектам Российской Федерации

Приложение 7. Кадастр перспективных месторождений сапропеля в Республике Карелия

Приложение 8. Список озерных месторождений сапропеля Республики Коми

Приложение 9. Карта изученности озерных месторождений сапропеля РФ

Глава 1. Сапрпель и его области применения

1.1. История использования иловых отложений и сапрпеля

Начало использования человеком речных и озерных илов лежит в глубокой древности. Именно в долинах больших рек - Нила, Тигра и Евфрата, отличающихся мощными разливами, возникли первые земледельческие цивилизации. Сорок веков до нашей эры существовал Египет. Геродот писал, что Египет - это «дар Нила». Поскольку каждый год Нил разливался и обогащал землю плодородным илом, который считали самым полезным удобрением. С его применением население получало завидные, даже по современным меркам урожаи. Урожайность по пшенице с учетом трех сборов в год составляла 100 «сам», то есть за год собранный объем пшеницы превышал первоначально засеянный в сто раз.

.....

1.2. Органический и химический состав сапрпелей

Сапрпель - вещество преимущественно биологического происхождения, образующееся под водой, на дне пресноводных водоемов из остатков планктонных и бентосных организмов, при большой роли бактериальных процессов, происходящих в поверхностных слоях отложений при малом доступе кислорода. Рассматривая сапрпель под микроскопом, можно увидеть аморфные коллоидальные массы, среди которых встречаются животные и растительные остатки. В зависимости от состава органической и минеральной частей сапрпели подразделяют на несколько видов. В одном озере может находиться два-три вида сапрпелей. Смена видов сапрпелей идет, с одной стороны, по вертикали, в зависимости от глубины залегания сапрпеля, с другой - от степени удаленности от берега и характера окружения озера.

.....

Помимо перечисленных химических компонентов сапрпель содержит биологически активные вещества – витамины, стимуляторы роста, гормоны, антибиотики и другие.

Сапрпели разделяются по химическому составу минеральной части как менее изменяющейся:

- кремнеземистые,
- известковистые смешенного типа.

Многообразие сапропелевых отложений можно разделить по содержанию в них органического вещества на четыре типа:

- органические (зольность до 30%),
- органо-минеральные (зольность 30-50%),
- минерально-органические (зольность 50-70%)
- минерализованные (зольность 70-85%).

Многообразие классификаций и типологических характеристик сапропелей объясняется сложностью их строения и древностью происхождения. Все природное разнообразие сапропелей, в соответствии с действующей классификацией, делится на 6 классов и 16 видов. Важнейшими характеристиками сапропелей, определяющими их место в классификации и направление практического использования, являются соотношение в сапропелях органического и минерального вещества, происхождение органического вещества и состав минеральных частиц (табл.1).

Таблица 1. Классификация видов сапропеля

Класс	Вид	Диагностические признаки вида				Направления использования
		Зольность, %	Содержание оксидов, %		Биологический и минеральный состав	
			кальция	железа		
1	2	3	4	5	6	7
Органический						Удобрение, кормовые добавки (кроме торфянистого вида), лечебные грязи, для производства строительных материалов, клеящих добавок, буровых растворов
	Зоогеново-водорослевый	до 30				
Кремнистый		до 65		до 5	Диатомит 35% и более	
Органо-силикатный				до 5		

				до 5	Органические остатки 40%. преобладают глинистые минералы	
Силикатный				до 10		Мелиорант для коренного улучшения почвы
	Глинистый		до 8	до 10		
Карбонат- ный						Материал для нейтрализации кислых почв, кормовые добавки
Железистый						

1.3. Требования к качеству продукции

Качество сапропеля является самым важным фактором в производстве сапропелевой продукции. Применяя ту или другую технологии добычи и переработки сапропеля, следует анализировать изменение качества исходного сырья от производственных процессов, на стадии переработки в товарный продукт, при транспортировке в сети оптовой и розничной торговли. Цена на продукцию, ее спрос на рынке полностью подчинены ее качественным показателям и полностью от них зависят. Ценообразование на продукцию учитывает спрос и предложение, себестоимость и качество.

Параметры качества выпускаемой продукции:

.....

Глава 2. Применение сапропеля

2.1. Сапропель как удобрение

Сапропель является одним из наиболее перспективных органических удобрений. Сапропелевые удобрения производятся из донных отложений пресноводных водоемов, которые сформировались из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, а также частиц почвенного перегноя, торфа, глины и песка.

Использование озерных остатков в качестве удобрений рационально и в качестве экологического равновесия. В настоящее время в некоторых водоемах наблюдается повышенное содержание некоторых питательных веществ для растений, что способствует большему образованию растительной массы, ее отмиранию, накоплению и разложению. Использование озерных осадков обеспечивает замкнутый экологический цикл в системе почва -> вода -> растение -> животное -> человек с поддержанием круговорота веществ в указанной системе.

Приготовление сапропелевых удобрений включает ряд технологических операций:

.....

В таблице 2 представлены обобщенные данные, отражающие повышение урожайности некоторых культур:

Таблица 2. Влияние сапропеля на повышение урожайности

Наименование культуры	На ц / га
Зерновые культуры	
Морковь	
Корнеплоды	
Кукуруза	
Картофель	
Капуста	
Помидоры	

Сапропелевые удобрения обладают рядом преимуществ перед другими видами удобрений, а именно:

- Перед торфом — содержит более обширный перечень органических веществ, необходимых растениям. Сапропели исключительно богаты азотом. Ни одно ископаемое, ни торф, ни сланцы, ни нефть, не имеют такого высокого содержания азота, как сапропель. Сапропели отличаются более высокой теплоемкостью, чем торф (до 0,95 кал/г град.).

-

Потенциальные потребители сапропелевого удобрения:

.....

2.2. Лечебно-косметическое применение сапропеля

Сапропель оказывает мощное оздоравливающее воздействие на весь организм:

- улучшает лимфо - и кровообращение, укрепляя стенки капилляров, повышая кислородный обмен;
- стимулирует функции вегетативной нервной системы;
-

Сапропель облегчает боли при ревматизме, артритах, полиартритах, болезнях позвоночника, заболеваниях периферической нервной системы - радикулитах, невритах, последствиях ранений, заболеваниях центральной нервной системы.

.....

2.3. Деготь сапропелевый

Сотрудниками «Сибирской органики» совместно с Институтом катализа им. Борескова методом термической переработки сапропеля получен деготь сапропелевый.

Деготь представляет собой исключительно перспективное сырье для применения в медицине и

Таблица 3. Химический состав березового и сапропелевого дегтя

№	Соединения	Содержание, % масс.	
		Березовый деготь	Сапропелевый деготь
1	Парафино-нафтеновые		
2	Моно ароматические		
3	Бициклические ароматические		
4	Поли ароматические		

5	Смолы		
6	Канцерогены		
7	Асфальтены	Следы	Следы

Исследования дегтя - сырца сапропелевого проводились также Западно-Сибирским отделением Российской академии медико-технических наук в клиниках г. Омска.

.....

2.4. Сапропель как кормовая добавка

В настоящее время, по свидетельству международных сельскохозяйственных организаций, до 40% используемых в животноводстве кормов в той или иной степени поражены микотоксинами (токсинами, вырабатываемыми различными видами плесневых грибов). Микотоксины вызывают хроническое отравление организма животных, приводящее к увеличению заболеваемости и снижению продуктивности. Для борьбы с этой проблемой используют энтеросорбенты. Сапропелевая кормовая добавка содержит 16% протеина, богата минеральными солями, аминокислотами и ферментами, которые способствуют более полному использованию питательных веществ кормов, усиливают функции пищеварительного тракта, увеличивают ассимиляцию кальция и использование азотистых соединений корма.

Использование сапропелевой кормовой добавки:

.....

2.5. Использование экстракта сапропеля для крупного рогатого скота и свиней

Экстракт сапропеля способствует быстрому восстановлению матки и слизистой оболочки эндометрия после изгнания плода, повышению тонуса мускулатуры матки и стимуляции рассасывания желтого тела с последующей активацией овуляции. Экстракт профилактирует послеродовое гипогликемическое состояние за счет своих питательных свойств равных 20 %-ному раствору глюкозы.

.....

2.5.1. Новые препараты из сапропеля

В стадии клинических испытаний находятся новые препараты, полученные из сапропеля:

.....

2.6. Использование сапропеля в кормлении сельскохозяйственной птицы

Основным принципом интенсификации производства продуктов птицеводства по-прежнему является эффективное использование корма. Более того, в настоящее время главным сдерживающим моментом дальнейшего развития птицеводства является ограниченность кормовых ресурсов. В связи с чем, важным направлением исследований в области кормления птицы является поиск более дешевых нетрадиционных и доступных кормовых средств, которые близки по своей биологической ценности к традиционным и позволяют уменьшить долю зерновых в рационах. Интерес птицеводов к нетрадиционным кормам вполне оправдан. Некоторые из них когда-то были достаточно хорошо изучены, но не получили должной оценки, а их производство не было налажено. При определенных условиях на местах они могут вполне восполнить дефицит традиционных кормов. Даже комбикормовой промышленности становится невыгодно производить свою продукцию только из обычного, традиционного сырья. Со своей стороны, птицеводческие хозяйства, включая местные корма в рационы, смогут в значительной степени удешевлять их.

Сапропель для питания птицы, у которой все физиологические процессы протекают более интенсивно, представляет особенно большую ценность.

.....

2.7. Получение биостимуляторов из сапропелей гуминовой породы

Использование биостимуляторов как важного элемента для интенсификации сельского хозяйства в отдаленных регионах страны наталкивается на проблему их дефицита и высокой стоимости. Один из вариантов решения лежит в привлечении местного сырья, например, сапропелей, для их производства. Республика Саха (Якутия) относится, наряду с Ленинградской областью, к территориям с наибольшей изученностью разведанных и предварительно оцененных запасов сапропеля - 22,7% от общих предполагаемых ресурсов республики, которые суммарно составляют 1700 млн. т.

Учеными Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (г.Якутск) показана возможность извлечения из мерзлотных сапропелей Якутии биологически активных соединений, стимулирующих физиолого-биохимические процессы у растений и животных.

.....

2.8. Очистка воды от загрязнений при помощи сапропеля

Одной из основных проблем охраны среды обитания человека является проблема охраны от загрязнения водных ресурсов, обеспечения качества питьевой воды. Среди методов, успешно применяющихся для решения этой проблемы одним из наиболее эффективных является метод сорбционной очистки воды. В настоящее время перспективным природным возобновляемым сырьем для получения органических и углеродных сорбентов могут стать сапропели. **Таблица 4. Сравнительная характеристика сорбентов, полученных при помощи термической обработки сапропелей**

Наименование сорбента	Основа сорбента	Температура применения, °С	Насыпная плотность г/см ³	Сорбирующая способность по нефти			Кол-во сорбента для сбора 1 т нефти, м ³ /т
				t = +20 °С		t = -10 °С	
				г/г	г/см ³	г/г	
Сибсорбент-1							
Сибсорбент-2							
Лесорб-экста							
Лесорб							
Собойл - А							

.....

2.9. Использование сапропеля в качестве химического сырья и стройматериалов

В лабораторных условиях при сухой перегонке из сапропеля были получены следующие продукты: кокс, светильный газ, генераторный газ, водный аммиак, уксусная кислота, метиловый спирт, бензин, керосин, различные масла (газовое, вазелиновое, моторное, соляровое, креозотовое), кроме того, парафиновое масло, лаки. В последние годы ведутся работы по широкому использованию сапропеля в качестве клея для производства древесно-стружечных плит.

Кроме того, создан новый строительный материал, где вяжущим веществом служит сапропель,.....

.....

Глава 3. Технологии добычи и переработки сапропеля

Рассмотрим процесс добычи сапропеля на примере украинского предприятия «Добрин». Добыча сапропеля со дна озера требует специальной подготовки местности. Для этого необходимо удалить древостой и кустарники. Бульдозер Т-130 подготавливает участок для дальнейшей его разработки в течение двух смен.

Технология добычи сапропеля предусматривает

3.1. Способы добычи сапропеля

Сегодня наиболее распространенными способами добычи сапропеля из-под воды являются:

- гидравлический
- гидромеханический
- грейферный
- экскаваторный
- шнековый и пневмо-шнековый
- точечно-вакуумный
- всасывающий
- скреперно-всасывающий
- с помощью запирающего цилиндра
- способ подводной добычи сапропеля

.....

3.2. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой сапропеля

Основные экологические требования к технологии извлечения сапропелей: не должно образовываться мути в процессе разведки и добычи; при намыве в отстойники и обезвоживании сапропелей необходима утилизация отстойных вод с помощью обезвоживания, не требующего применения химических реагентов.

Увеличение антропогенного воздействия на водоемы и высокие требования к чистоте и качеству сельскохозяйственной продукции требуют строгого контроля за внесением в почву с сапропелевыми удобрениями тяжелых металлов. Основой требований к сапропелевому сырью является содержание тяжелых металлов в сапропелях.

По этому показателю сапропели разделяются на классы:

.....
Таблица 5. Классы пригодности сапропелей для производства удобрений по содержанию тяжелых металлов, мг/кг

Тяжелые металлы	Класс пригодности	
Кадмий		
Молибден		
Никель		
Цинк		
Свинец		
Медь		
Кобальт		
Ртуть		
Радиоактивное загрязнение цезием		

Глава 4. Запасы сапропеля в России и в мире

4.1. Запасы сапропеля в мире

Сапропели широко распространены на земном шаре. Особенно интенсивное сапропелеобразование характерно для средней полосы Европы и Азии. На Американском континенте сапропелевые отложения приурочены к району Великих озер (Канада, США). В Западной Европе сапропели имеются на Скандинавском полуострове, во Франции, Германии, Польше. Многочисленные сапропелевые месторождения встречаются в странах Балтии, Белоруссии и на Украине.

Россия занимает одно из ведущих мест по запасам сапропелей - 100 млрд. т. (при 60% влажности).

4.2. Изученность и географическое размещение ресурсов сапропеля в России

Для территории Российской Федерации характерен процесс интенсивного образования сапропелевых отложений. По данным Российского Геологического фонда, в настоящее время известно более 10000 месторождений и проявлений сапропеля, в размещении которых прослеживается определенная закономерность. Наиболее часто они встречаются в Северо-Западном, Центральном и

Дальневосточном округах, где избыток влаги застаивается в многочисленных озерах, связанных с эрозионным рельефом, моренно-ледниковым ландшафтом и широко распространенным термокарстом. В южной полосе России месторождений сапропеля значительно меньше или они вообще отсутствуют вследствие сухого климата и более дренированного рельефа.

Среди выявленных и разведанных озерных месторождений сапропеля в Российской Федерации преобладают небольшие месторождения площадью от 3 до 20 га - 2900 или 47,4% от общего количества месторождений (Приложение 4). Количество месторождений площадью от 21 до 50 га составляет 24,4%, что примерно равно в процентном отношении суммарному количеству месторождений площадью от 51 до 100 га и от 101 до 500 га (13,1% и 12,4% соответственно). Крупные месторождения площадью более 500 га составляют всего 2,7%. При оценке структуры сапропелевых месторождений различной площади по величине запасов выявляется следующее соотношение: на преобладающих по количеству небольших по площади месторождениях сосредоточено 5,5% сапропелевых ресурсов России, а на крупных - 44,1%. Следует отметить группу объектов площадью от 101 до 500 га, в которую входит 12,4% от общего количества месторождений сапропеля России, а ресурсы, сосредоточенные на них, составляют 31,3% от общих ресурсов сапропеля России. Аналогичная картина складывается по всем федеральным округам, кроме Южного, территория которого не является областью интенсивного накопления сапропелевых отложений.

.....

Глава 5. Сапропеледобывающая отрасль в регионах

Несмотря на широкие возможности применения сапропелевого сырья добыча его в настоящее время невелика. По отчетным данным в 1998 году (данные Российского геологического фонда) добыча велась в Республике Карелия, Архангельской, Брянской, Смоленской, Псковской, Ярославской и Томской областях и республике Марий Эл

5.1. Северо-Западный Федеральный Округ

5.1.1. Вологодская область

Территория Вологодской области относится к бассейнам трех морей - Белого, Каспийского и Балтийского. Водосборная площадь бассейна Белого моря занимает

70 % территории области, бассейна Каспийского моря - 22 %, бассейна Балтийского моря - 8 %.

В области насчитывается 1287 рек протяженностью свыше 10 км каждая и 4240 озер. Наиболее крупные реки - Сухона с притоками Вологда и Двиница, верховья Унжи и Шексны, Молога, Суда, озера - Онежское, Белое, Кубенское, Воже. На юго-западе находится Рыбинское водохранилище, в центральной части – Шекснинское водохранилище. Поверхностными водными объектами занято 6603 кв.км – это 4,6% территории области.

Геологическое строение Вологодской области определяет состав полезных ископаемых - преобладание нерудных и почти полное отсутствие рудных. Разведаны существенные запасы минерального сырья для обеспечения потребности промышленности. В основном это строительные материалы: известняк, доломиты, мергель, песок, гравий. Широко распространены различные виды глин, торф, сапропель, поваренные соли, болотные железные руды. На востоке области найдены месторождения алмазов. Недра Вологодской области содержат пресные, слабоминерализованные и минеральные воды.

На территории области насчитывается 4240 озер, каждое площадью 1 га и более, преобладающая часть которых содержит сапропелевые отложения. В разной степени исследованы 339 месторождений площадью более 3 га каждое. Общая площадь месторождений сапропеля хх га. Наиболее крупными являются месторождения сапропеля Андозеро (Белозерский район) – площадь хх га. (категория изученности Р1, запасы составляют хх тыс.тонн)

.....
Наиболее мощные отложения сапропеля на территории Вологодской области находятся в озере Потоозеро – максимальная глубина сапропеля составляет там хх метра, тогда как средняя мощность отложений сапропеля в озерах Вологодской области - хх метра. Ресурсы сапропеля по классам распределяются следующим образом - хх тыс.тонн – органический, хх тыс.тонн – органо – силикатный, хх тыс.тонн – силикатный, хх тыс.тонн – карбонатный, хх тыс.тонн – железистый, хх тыс.тонн – кремнистый. Вологодская область располагает хх % от общих сапропелевых ресурсов России

5.1.1.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Стройиндустрия».

Компания самостоятельно занимается добычей сапропеля, его сушкой и фасовкой. Кроме того, ООО «Стройиндустрия» осуществляет следующие виды деятельности:

Торфо-сапропелевые грунты имеют оптимальную реакцию среды и содержат все необходимые для растений элементы питания.

Таблица 6. Характеристика торфо-сапропелевых грунтов ООО «Стройиндустрия»

Наименование показателя	Грунты		
	Землица-1	Землица-2	Землица-3
Массовая доля влаги, %, не более			
Кислотность pH KCl, не менее			
Массовая доля подвижных форм питательных веществ в мг в расчете на 100г сухого вещества:			
азот (аммонийный и нитратный N в сумме), не менее			
фосфор (в пересчете на P ₂ O ₅) не менее			
калий (в пересчете на K ₂ O) не менее			

5.1.2. Республика Карелия

5.1.3. Республика Коми

Геологоразведочные работы по выявлению озерного сапропеля начаты недавно, поэтому изученность сапропеля невысокая (список сапропелевых отложений приведен в Приложении 8). Всего в Республике Коми разведано

5.1.4. Ленинградская область.

5.1.5.1. Сапропеледобывающие предприятия. ЗАО «Курорт Старая Русса».

Бальнеологический курорт «Старая Русса», использует лечебные грязи и минеральные воды в лечебных целях.

5.1.6. Псковская область.

В области имеется около 145 изученных месторождений сапропеля, в т.ч. 65 озерного типа и 80 под слоем торфяных залежей. По данным Государственного

комитета Псковской области по лицензированию и природопользованию по состоянию на 01.01.2007 года детально разведанных и подготовленных к промышленной эксплуатации

Таблица 7. Объем добычи сапропеля предприятиями Псковской области за 1997-2006гг. (тыс.тонн)

Вид сырья	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Лечебная грязь (сапропель)										
Сапропель										

5.1.6.1. Сапропеледобывающие предприятия. Лечебно-профилактическое учреждение Санаторий «Хилово».

Курорт «Хилово» — один из старейших в России, основан в 1865 г. Единственный уникальный курорт на Северо — Западе с высокой концентрацией сероводорода в лечебных иловых глинах и минеральных водах. Сероводородная иловая глина содержит

5.2. Центральный Федеральный Округ

5.2.1. Владимирская область

.....

5.2.2. Воронежская область

.....

5.2.3. Костромская область

.....

5.2.4. Московская область

Московская область расположена в центре Европейской части России и граничит на западе со Смоленской, на северо-западе и севере с Тверской, на северо-востоке с Ярославской, на востоке с Владимирской, на юго-востоке с Рязанской, на юге с Тульской, на юго-западе с Калужской областями.

Самая крупная река — Ока с притоками Протва, Нара, Лопасня, Цна, Осётр и др. Река Москва, вытекая из «Москворецкой лужи» в районе Можайска, вступает на 320 км от устья в черту Москвы, где соединяется с Каналом имени Москвы; впадает в Оку у г. Коломны. Москва с притоками Искона, Руза, Истра, Яуза, Пахра, Нерская, Северка и др. — водная «ось» Подмосковья.

В Московской области насчитывается 350 озер (глубина 5—10 м). Самые крупные — Сенежское (площадь 15,4 км²), Святое (12,6 км²), Тростенское (7,3 км²). Самые глубокие озёра — Глубокое (до 32 м), Борисоглебское (30 м), Белое (30 м).

В Московской области ведется добыча разнообразных полезных ископаемых: чистых кварцевых песков, также распространены песчано-гравийные месторождения, месторождения глин, среди которых уникальное месторождение гжельской глины. Среди карбонатных горных пород Подмосковья наиболее ценными являются известняки, доломиты, мел, мергели, известковые туфы. Открыты месторождения фосфоритов, имеются крупные залежи торфа.

По данным Российского Геологического фонда, на территории Московской области всего исследовано 263 озер, из них 73 с запасами сапропеля категорий А, С1, С2 и 33 озера с прогнозными ресурсами сапропеля площадью >3га и средней мощностью >1м, в этих 106 озерах сапропелевые ресурсы составляют (на 01.01.2000 г.) хх тыс. тонн. Исследовано 47 озер с отложениями сапропеля средней мощностью <1 м и в 110 озерах отложения сапропеля отсутствуют. Крупнейшие месторождения сапропеля находятся в озерах

.....

5.2.5. Тамбовская область

.....

5.2.5.1. Сапропеледобывающие предприятия. ООО «Гектар».

.....

5.2.6. Ярославская область

5.3. Уральский Федеральный округ

5.3.1. Свердловская область

.....

Озеро Молтаево

Озеро Молтаево, которое находится на территории Свердловской области, имеет овальную форму, наибольший диаметр его 2.1 километра, общая площадь - 2.3 квадратных километра. Дно озера имеет форму правильной, равномерной по глубине чаши. Эта чаша заполнена слоем сапропеля, средняя мощность которого 3.7 метра. Озеро питается подземными и болотными водами, а также атмосферными осадками.

По своей физико-химической характеристике вода озера относится к гидрокарбонатным кальциевым водам, с общей минерализацией 0.16 грамма на литр. Несмотря на небольшой размер озера, запасы сапропеля в нем полностью обеспечивают

.....

.....

5.4. Сибирский Федеральный Округ

5.4.1. Красноярский край

Запасы сапропеля в Сибири изучены слабо. Вместе с тем здесь насчитывается десятки тысяч озер. По состоянию на 01.01.2000 г. В Сибири выявлено и разведано 746 месторождений и проявлений сапропеля (12 % от месторождений РФ). Запасы сапропеля в Красноярском крае весьма значительны. Отличительной особенностью их является удачное географическое расположение в освоенных районах, имеются близко расположенные залежи торфа, в том числе, подготовленные для добычи; промышленные и сельскохозяйственные предприятий, отходы производств которых можно использовать для приготовления комплексных органо-минеральных удобрений системного действия. Так, например: в Ачинском районе - это озера Большое и Малое Айдашинские. При проведении там детальных работ на торф в 1989 году на Айдашинском болоте и на его озерах были определены запасы сапропеля

.....

5.4.2. Омская область

Омская область располагает значительными запасами озерного сапропеля. По утверждению к.г.-м.н. В.С. Баженова в двух из трех озер северной полосы области имеются залежи сапропелей. Озер площадью 1 га и более насчитывается 9917. Запасы сапропеля в озерах колеблются от 2 тыс. до 4 млн. тонн в каждом. В области выявлено 174 месторождения сапропеля с суммарными запасами хх млн. тонн в пересчете на массу 60% влажности.....

.....

5.4.3. Томская область

Систематические специализированные геологоразведочные работы на сапропель в Томской области не проводились. Оценка сапропелевых ресурсов осуществлялась

в основном попутно в процессе поисков и разведки месторождений торфа. Сапропели как попутные полезные ископаемые, локализованные не только в озерах, но и под залежами торфа, выявлены на 49 торфяных месторождениях и их участках. При этом запасы и ресурсы сапропеля составляют:

Таблица 9. Структура запасов и прогнозных ресурсов озерных сапропелей (по результатам научно-исследовательских и геологоразведочных работ)

№№ п.п.	Название озера	Класс (вид) сапропеля	Мощность залежи, м	Стадия работ	Запасы и прогнозные ресурсы, тыс. м ³
Томский район					
1	Кирек				
2					
3					
4					
5	Семиозерки 3				
6					
7					
8					
Первомайский район					
10	Малые Чертаны	Органический	0.07-0.6	Детальные поиски	$P_1 - 40.0$ в нулевом контуре
11					
12	Карасевое				
13	Темное				
14					
15		Органический	До 3.5	Нет сведений	Не оценены
16					
17					

18					
19					
20	Кубышкино				

Таблица 10. Прогнозные ресурсы озерных сапропелей в южных районах области (по результатам работ Томского политехнического университета)

Административный район	Количество озер (участков)	Общая площадь озер, га	Суммарные прогнозные ресурсы по категории P_2 , тыс. т
Кожевниковский			
Кривошеинский			
Томский			
Асиновский			
Зырянский			
Шегарский			
Всего			

Таблица 11. Прогнозные ресурсы высокоминерализованных озерных сапропелей в южных районах области (по результатам работ Томского политехнического университета)

Административный район	Количество озер (участков)	Общая площадь озер, га	Суммарные прогнозные ресурсы по категории P_2 , тыс. т
Кожевниковский			
Кривошеинский			
Томский			
Асиновский			
Зырянский			
Шегарский			
Всего			

По данным Департамента природных ресурсов Томской области, в настоящее время в Томской области добычу ведут

5.5. Дальневосточный Федеральный округ

5.5.1. Республика Саха (Якутия)

.....

Глава 6. Сапропеледобывающая отрасль в Республике Беларусь

6.1. Запасы и добыча сапропеля в Республике Беларусь

На территории Беларуси имеется около 2 тыс. озер, в которых накапливаются сапропели. Имеются озера, где мощность осадков составляет 30 м (озеро Судобль).

По состоянию на 01.01.2003 г. разведанные запасы сапропеля в озерах составляют

6.1.2. Озеро Судобль

Озеро Судобль площадью 144 гектара расположено на водоразделе рек Балтийского и Черного морей. Озеро является уникальным в Восточной Европе не только за счет накопления в нем за 13 тысяч лет тридцатиметровой толщи осадков сапропелей общим объемом свыше 115 млн. м³, образованных сугубо за счет отмирания биомассы водоема, но и за счет высокого содержания в них органических веществ – 90-70% с разной степенью трансформации органической массы.

При площади 1,2 км² и глубине 25 м общий запас сапропелей с высоким содержанием биологически активных веществ достигает 115 000 м³.

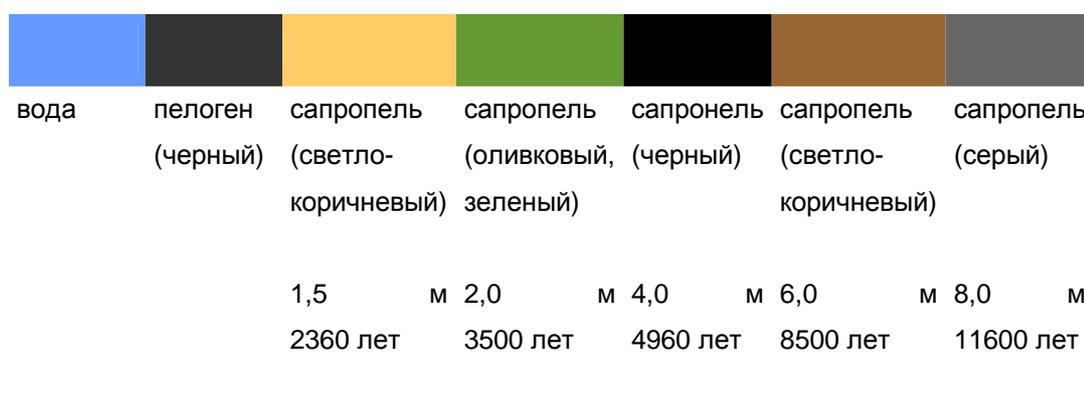
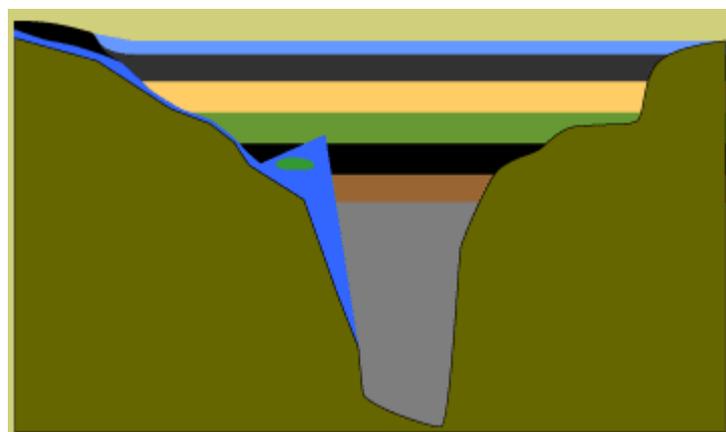


Рис.2. Структура озера Судобль

Глава 7. Ценовой обзор рынка сапропеля и продуктов его переработки в РФ 2005-2007 гг.

Сапропель является ценным сырьем, которое можно использовать в различных областях экономики, но его добыча и производство весьма затратны.

Помимо прочего, большую роль в плане вовлечения сапропеля в масштабный хозяйственный оборот играют большие транспортные расходы. Как правило, сапропель – товар местных рынков. Поэтому практически везде в РФ сапропель ориентирован в основном на местных фермеров, садоводов и дачников.

Как удобрение сапропель эффективен

Таблица 12. Уровень (диапазон) средних рыночных (оптовых) цен на сапропель и продукты его переработки с разбивкой по федеральным округам Российской Федерации

Оптовая цена						
<i>(в рублях за 1 тонну, с учетом НДС и без учета транспортных расходов)</i>						
Наименование	Федеральный округ	2005 год		2006 год		2007 год
		I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I квартал
Сапропель нативный подсушенный вымороженный в крупной упаковке	Северо – Западный					
	Центральный					
	Южный					
	Приволжский					
	Уральский					
	Сибирский					
	Дальневосточный					
Сапропель сельскохозяйственный переработанный в мелкой упаковке	Северо – Западный					
	Центральный					
	Южный					
	Приволжский					
	Уральский					
	Сибирский					
	Дальневосточный					
Сапропель лечебный переработанный в мелкой упаковке	Северо – Западный					
	Центральный					
	Южный					
	Приволжский					
	Уральский					
	Сибирский					
	Дальневосточный					

Примечания: - Крупная упаковка – полиэтиленовые мешки вместимостью 50 литров или полипропиленовые мешки типа «Биг – бэг» вместимостью 800 – 1000 килограмм,
 - Мелкая упаковка – полиэтиленовые мешки вместимостью 3, 5, 10 литров;
 - лечебный – тубы, ведерки вместимостью 150 – 500 мл.

Общая динамика средних рыночных (оптовых) цен на сапрпель и продукты его переработки в Российской Федерации в 2005 - 2007 годах

