

## ЭПОХИ НАКОПЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ В ФАНЕРОЗОЙСКОЙ ИСТОРИИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

*М.П.Бортников, В.В.Гусев*

*Самарский государственный технический университет,  
г. Самара, Россия,  
[vlgusev53@mail.ru](mailto:vlgusev53@mail.ru)*

Органическое вещество в рассеянном состоянии широко распространено в фанерозойском разрезе Среднего Поволжья. Однако здесь выделяется несколько толщ значительной его концентрации. Это позволяет говорить о наличии чётко выделяющихся эпохах накопления органики: верхнедевонской, нижнекаменноугольной, верхнеюрской, плиоценовой, современной.

Изучение этих эпох и отложений образованных в течении их, в последнее время, стало интересовать геологическую общественность, в связи с проблемами поисков, разведки и разработки нетрадиционных углеводородов. Кроме того, появившиеся в последнее время технологии горизонтального бурения, подземного выщелачивания и гидроразрыва пластов открывают широкие возможности добычи из толщ, даже незначительной мощности, которые имеются, в том числе, и на территории Самарской области.

В печати последнего времени появлялись материалы по изучению тех или иных эпох. Мы попытались собрать большинство опубликованных данных. Ниже приводится описание отложений, характеристика осадконакопления, оцениваются перспективы с целью добычи нетрадиционных углеводородов [1].

### *Верхнедевонская эпоха*

Последняя сводка о верхнедевонских органических образованиях, к которым относятся доманиковые отложения составлена Манасяном А.Э. и Фроловым Н.А. [1].

Доманиковые отложения являются в Поволжье нефтематеринскими породами. Под термином «доманик» понимается толща переслаивания битуминозно-карбонатных пород с прослоями горючих сланцев, отличающаяся специфическим комплексом органических остатков. В настоящее время понятием «доманик» обозначают не только отложения доманикового горизонта среднего франа, но и разновозрастные породы «доманикового» облика.

Основные параметры доманиковых отложений:  $C_{орг}$  - 3-24%; тип керогена - 2, 2S; градиент давления 11,4-12,4 кПа/м; состав пород: карбонаты - 38-54%, глина - 5-9%, кремнистые - 17-49%; пористость - 1-10; глубина 2000-3200 м; мощность 40-150 м; плотность нефти - 43<sup>0</sup>API. Согласно этим данным и анализу аналогичных разрабатываемых месторождений, доманиковые

отложения Самарской области удовлетворяют всем критериям целесообразности разработки нетрадиционных ресурсов сланцевой *Нижнекаменноугольная эпоха*

По данным специалистов ВНИГРИ Уголь М.И. Логвинова (2008) северная часть Самарской области расположена в пределах Камской площади, а центральная и южная в пределах Ульяновско-Саратовской площади перспективной на уголь.

С точки зрения угленосности интерес представляет терригенная толща верхней части турнейского яруса, бобриковского и нижней части тульского горизонтов. В центре Камско-Кинельской впадины мощность толщи превышает 430 м, сокращаясь к бортам до 20-50 м. Максимальная мощность в Самарской области по нефтеразведанным площадям: Горькоовражной, Малиновской, Радаевской, Мухановской - до 450 м, на других площадях 10-50 м. Углистое вещество встречается на Самарской Луке.

Образование угленосных осадков происходило в сложной и фациально разнообразной обстановке. Большая часть Самарской области представляла собой низинную равнину, на которой в многочисленных болотах и озерах, а также в дельтах рек накапливался растительный материал.

Угольное вещество прослеживается в виде тонкораздробленного материала, обугленных растительных остатков разных размеров и в виде пластов углей и углистых сланцев мощностью 0,01-6,75 м и даже 10 м. Угольные пласты пористого строения мощностью не более 2 м пользуются наибольшим распространением. В разрезе присутствуют обычно один-два, реже три-четыре пласта угля или углистого сланца (в зоне Камско-Кинельской впадины иногда до 7-12). Глубина залегания верхнего пласта угля 1100-1650 м.

Характер угольных пластов и залежей обусловлен частой сменяемостью условий осадкообразования, зависящих от колебательных движений земной коры, рельефа местности и климата.

Угли в основном относятся к типу переходных от бурых к каменным; по большинству свойств они ближе к каменным. Каменные угли гумусовые, реже сапропелитово-гумусовые. По выходу летучих веществ они близки к марке длиннопламенных [2, 3].

Угольные пласты Самарской области могут быть перспективны для добычи природных газов. Метаноугольная отрасль в настоящее время развивается в нашей стране только на Кузбасе. ООО «Газпром добыча Кузнецк» успешно эксплуатирует Талдинское месторождение методом гидроразрыва пластов.

*Верхнеюрская эпоха*

В Самарской области горючие сланцы залегают среди отложений отложений волжского региояруса относящегося к титонскому ярусу верхней юры.

Сланцы долгое время разрабатывались подземным способом на Кашпирском и Дергуновском месторождениях и использовались в качестве энергетического топлива (в основном для работы Сызранской ТЭЦ). Побочными продуктами переработки сланцев были фенолы, дубитель, толуол, нафталин, мазут т.д. На базе сланцевых отходов и перегоревшей в терриконах сланцевой массы действовал Кашпирский завод теплоизоляционных изделий, выпускающий минеральную вату и изделия из нее - маты, полужесткие и жесткие плиты, аглопоритовый щебень который использовался в качестве наполнителя бетона.

В настоящее время кашпирские сланцы разведываются с попутной добычей подземным способом ЗАО «Медхим» (г. Сызрань). Из сланцев получают медицинский ихтиол, пластификатор, сульфихтиол, натрийихтиол.

Сланцы в Самарской области распространены на значительных площадях (порядка 27000 км<sup>2</sup>). Залегают они на глубинах 100-300 м. Перекрываются меловыми, палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными отложениями. Мощность сланцевых толщ не велика, и может достигать 20 м. Сланцевая толща представлена горизонтами горючего сланца мощностью от 0,1 до 7 м с прослоями и слоями тёмно-коричневых, чёрных, серовато-коричневых глин. Содержание керогена в сланцах 17,36-34,73%. Наиболее хорошо сланцевая толща разведана в пределах месторождений в Сызранском и Большеглушицком районах. Наименее разведанными являются Безенчукский, Приволжский, Ставропольский, Нефтегорский, Алексеевский и некоторые другие районы.

Таким образом, по предварительным оценкам, самарские горючие сланцы могут относиться, по содержанию керогена, к III типу месторождений. Площадь распространения сланцев значительная. Глубины залегания сланцев невелики (до 300 м). Залегание сланцев среди глин, говорит о хорошей изолированности пластов и скорее всего о повышенном давлении газов. Недостатком их может являться малая мощность и нахождение в пределах основных водоносных горизонтов [4].

*Плиоценовая эпоха*

Отложению неогеновых осадков предшествовал длительный этап континентального режима, в течение которого была выработана сеть глубоко врезанных древних долин. В миоцене произошло переуглубление и разработка ранее заложенных долин, в силу чего, осадки древнее миоценовых в пределах эрозионных долин не обнаружены. С конца миоцена началось заполнение долин и нивелировка ранее выработанного рельефа миоцен-плиоценовыми образованиями различного фациального состава. В условиях сложной тектонической обстановки накопление осадков шло пульсационно,

переменяясь с размывами. В общем, долины заполнялись континентальными, пресноводными, сероцветными, аллювиальными и озёрно-аллювиальными и озёрно-болотными образованиями.

В составе неогеновых отложений выделяется шешминская свита верхнего миоцена, челнинская свита нижнего плиоцена и сокольская свита верхнего плиоцена.

Сокольская свита заполняет палеодолины всех рек. Свита залегает со стратиграфическим несогласием на челнинских осадках или на палеозойских и мезозойских образованиях. Подошва свиты в центральной части Самарской области, залегает на абсолютных отметках от минус 33 м до плюс 32 м. Наиболее глубокое залегание наблюдается в палеодолине Волги. Кровля сокольских образований залегает на абсолютных отметках от плюс 2 до плюс 72 м. Она полностью перекрыта четвертичными образованиями. Минимальная вскрытая мощность свиты 8 м, максимальная вскрытая мощность 67 м.

Свита литолого-фациально изменчива. Сложена пресноводными, сероцветными аллювиальными, алевритами, озёрно-аллювиальными и озёрно-болотными образованиями: глинами, песками, суглинками, алевритами, алевролитами. Среди отложений свиты встречаются слои сапропелитового угля чёрного, плотного, слоистого. Эти отложения были описаны на абсолютной отметке 16,4 м (на глубине 31 м). Мощность их достигает 2 м. Угли подобны таким же на Чиршилинсом и Юкси-Такерменсом месторождениях Татарстана. Угли бурые марки Б.

Подобные отложения можно встретить и в других участках палеодолины. Месторождения угля могут разрабатываться методами подземной газификации.

#### *Современная эпоха*

Самарская область располагает запасами торфа, сапропеля и ОМО (органоминеральных отложений). Приурочены они к участкам современных озёрно-болотных отложений, которых много в долинах рек. Учтено 120 месторождений. Некоторые из них ранее разрабатывались в 30-40-е годы XX века как топливно-энергетическое сырьё.

К сожалению, сегодня эти месторождения остаются невостребованными несмотря на то, что эти полезные ископаемые являются активными и недорогими природными органическими удобрениями, внесение которых в почвы ведет к повышению урожайности, особенно в районах, где они истощены гумусом. Кроме того, при переработке торфа возможно получение многих ценных биохимических препаратов, и в первую очередь кормовых дрожжей, различных ростовых веществ, биостимулятора ризоторфина и других веществ [5].

Естественно, недостаточность данных по перечисленным отложениям в Самарской области вносит большую неопределенность в оценку их перспектив. Поэтому для более качественной оценки необходимо провести еще целый комплекс исследований.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гиляев Г.Г.* Разработка нефтяных месторождений Самарской области: от практики к стратегии / Гиляев Г.Г., Исмагилов А.Ф., Манасян А.Э., Хамитов И.Г., Папухин С.П. - Самара: изд-во "Нефть. Газ. Навации", 2014. - 368 с.
2. *Марковский Н.И.* Угленосность нижнего карбона Среднего Поволжья и Заволжья. В кн.: Второе угольное геол. совещ. при Лабор. геологии угля АН СССР. Тезисы докл. М.-Л., 1955, стр. 141-143
3. *Шубаков Г.Н.* Угленосность нижнего карбона Куйбышевской области. - В кн.: Стратигр., литол. и угленосность карбона Татарии и соседи, обл. КГУ, 1968, с.30-50.
4. *Гусев В.В., Бортников М.П., Коновалова А.А.* О перспективах нефтегазоносности юрских и меловых отложений Самарской области. Ашировские чтения. Труды IX Международной научно-практической конференции. Том 1. Самара 2014. С.205-208.
5. *Бортников М.П.* Геология Самарской области. Учебное пособие. Самар. гос. техн. ун-т. Самара, 2010. 112 с.

### ТРУДНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ТЕРРИГЕННОГО ДЕВОНА БУЗУЛУКСКОЙ ВПАДИНЫ

*Н.М. Прилипко, В.В. Гусев*

*СамГТУ, Самара, Россия,  
n.prilipko@yandex.ru*

В настоящее время актуальной является задача поиска, разведки и разработки месторождений терригенного девона Бузулукской впадины.

Геологическое строение разреза этого комплекса значительно сложнее, чем на других территориях провинции:

- большие глубины залегания (от 4500 до 5500 м), поэтому породы, слагающие комплекс, сильнее подвержены вторичным процессам: уплотнены, перекристаллизованы, окварцованы;
- вопреки названию значительную часть комплекса составляют карбонатные коллекторы (пласты серии DV);
- промышленно нефтеносными являются коллекторы с крайне низкими коэффициентами пористости от 3,5%;
- песчаные пласты (D<sub>II</sub>, D<sub>III</sub> и D<sub>IV</sub>) характеризуются преимущественно

**Труды  
Международной  
научно-практической  
конференции**

***ТОМ 1***

***АШИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ***

**Туапсе, Россия**

**28 сентября- 2 октября 2016 года**

**Самара  
Самарский государственный технический университет  
2017**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

Труды Международной  
научно-практической конференции

***АШИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ***

Том 1

28 сентября – 2 октября 2016 года

Туапсе, Россия

Самара  
Самарский государственный технический университет  
2017

УДК 622.3(06)+660(06)+661.7(06)

А 98

А 98 **Ашировские чтения:** Сб. трудов Международной научно-практической конференции. / Отв. редактор *В.В. Живаева*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2017. – 367с.

ISBN 978-5-7964-1401-9

Представлены труды Международной научно-практической конференции, которые отражают результаты исследований и разработок сотрудников вузов, НИИ и предприятий нефтяной и газовой промышленности Российской Федерации.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов, производителей.

УДК 622.3(06)+660(06)+661.7(06)

А 98

Редакционная коллегия:

*канд. техн. наук В.В. Живаева* (отв. редактор),

*Е.А. Камаева* (отв. секретарь)

ISBN 978-5-7964-1401-9

© Авторы, 2016

© Самарский государственный  
технический университет, 2017