



УДК 553.98.061

## КРИТЕРИИ ПРОГНОЗА, ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОИСКОВ СКОПЛЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА, ПРИУРОЧЕННЫХ К НЕАНТИКЛИНАЛЬНЫМ ЛОВУШКАМ

### CRITERIA FOR FORECASTING, IDENTIFYING AND SEARCHING FOR OIL AND GAS ACCUMULATIONS ASSOCIATED WITH NON-ANTICLINE TRAPS

**Шустер Владимир Львович**

доктор геолого-минералогических наук,  
главный научный сотрудник,  
Институт проблем нефти и газа (ИПНГ) РАН  
tshuster@mail.ru

**Shuster Vladimir Lvovich**

Sc.D, Chief Researcher,  
Institute of Oil and Gas Problems of  
the Russian Academy of Sciences  
tshuster@mail.ru

**Аннотация.** В статье обоснованы критерии прогноза зон, благоприятных для формирования сложно построенных резервуаров, и критерии выявления неантиклинальных ловушек в перспективных в нефтегазоносном отношении локальных объектах осадочных бассейнов.

**Annotation.** The article substantiates the criteria for forecasting zones favorable for the formation of complex reservoirs and the criteria for identifying non-anticline traps in local objects of sedimentary basins that are promising in terms of oil and gas content.

**Ключевые слова:** критерии прогноза, выявление ловушек, залежи нефти и газа, неантиклинальные ловушки

**Keywords:** forecast criteria, detection of traps, oil and gas deposits, non-anticline traps.

**З**начительное число открытых в последние годы скоплений нефти и газа выявлено в неантиклинальных ловушках. Нарастает объем добычи и запасов углеводородов, приуроченным к сложно построенным резервуарам, в том числе, и к ловушкам комбинированного типа. Оценки ресурсов УВ, приуроченных к ловушкам неантиклинального типа, по мнению ряда ученых, соизмеримы с оценкой ресурсов УВ в антиклинальных ловушках. Так, по мнению американских исследователей [1] остаточные ресурсы УВ (на 2000-й год) в антиклинальных ловушках составляют 43 % (от мировых), в комбинированных ловушках – 35 %, в стратиграфических – 12 % и в ловушках «нового типа», неизвестных (unknown) – 10 %.

К «неизвестным» ловушкам, по-видимому, относятся ловушки, к которым приурочены залежи нефти и газа в сланцевых формациях (в том числе, баженинты, доманикиты и др.), в образованиях фундамента и приуроченных к выступам пород различного генезиса.

Широкому развороту поисков-разведочных работ и освоению ресурсов УВ в неантиклинальных ловушках, в том числе, комбинированного типа, препятствует как их сложное строение, так и отсутствие регламентирующих документов – положений по прогнозу и выявлению неантиклинальных ловушек. Для создания такого регламента необходимо обосновать целый ряд положений, таких как создание унифицированной классификации неантиклинальных ловушек, видов работ и исследований, рационального комплекса исследований и др.

Одним из важных направлений научно-методических основ является так же и обоснование критериев прогноза и выявления неантиклинальных ловушек.

Прогноз и последующее выявление неантиклинальных ловушек происходит последовательно от регионального этапа геологоразведочных работ (ГРР) к поисковому этапу, а затем и к разведочному, по мере накопления фактического материала, получаемого на каждом этапе ГРР [2].

На региональном этапе ГРР возможно выявление зон и участков, благоприятных для формирования неантиклинальных ловушек. Критериями «благоприятности» на региональном этапе являются региональные пласты-коллекторы и региональные флюидоупоры, зоны стратиграфического несогласия и разломов, зоны регионального замещения и выклинивания пластов – коллекторов.

На поисковом этапе, при разбуривании перспективных объектов и при наличии площадных сейсморазведочных работ МОГТ 2Д, 3Д возможно выявление неантиклинальных ловушек. Критерии выявления – это пласты-коллекторы, выявленные в разрезе, перекрытые флюидоупорами, стратиграфические несогласия, разрывные нарушения, участки (зоны) выклинивания проницаемых толщ или их фациального замещения на плохо проницаемые отложения.

В зависимости от характера экранирования определяется тип ловушки.

При формировании неантиклинальной ловушки обычно участвуют факторы, влияющие на характер экранирования ловушки и факторы, определяющие формирование проницаемой части неантиклинальной ловушки. То есть, на формирование влияют два и более геологических факторов. Большинство ловушек комбинированного типа.



На разведочном этапе, с учетом различных видов исследований, палеореконструкций разреза, уточнение литофациального состава и других осуществляется уточнение типа ловушки и соответственно методики поисково-разведочных работ и разработки залежи нефти (газа) [3].

Исходя из предлагаемых критериев прогноза, выявления и поисков залежей УВ в неантиклинальных ловушках, необходимо усовершенствовать технологии и технические средства, направленные на повышение эффективности работ.

### **Заключение**

Предлагаемые критерии прогноза и выявления неантиклинальных ловушек являются универсальными. Для каждого региона, в зависимости от особенностей геологического строения, будут выявлены важнейшие специфические дополнительные критерии и методы работ и виды исследований.

В конечном итоге, создание методического руководства по прогнозу, выявлению и поискам скоплений УВ в неантиклинальных ловушках позволит повысить эффективность ГРП на нефть и газ в неантиклинальных ловушках

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания по теме «Развитие научно-методических основ поисков крупных скоплений УВ в неструктурных ловушках комбинированного типа в пределах платформенных нефтегазоносных бассейнов», № АААА-А19-119022890063-9.

### **Литература:**

1. Dolson John, He Zhiyong, Horn Brian W. Advances and Perspectives on Stratigraphic Trap Exploration-Making the Subtle Trap Obvious. Search and Discovery. – Article #60054. – 2018. – 67 p. – URL : [http://www.searchanddiscovery.com/pdfz/documents/2018/60054dolson/ndx\\_dolson.pdf.html](http://www.searchanddiscovery.com/pdfz/documents/2018/60054dolson/ndx_dolson.pdf.html)
2. Шустер В.Л., Дзюбло А.Д., Шнип О.А. Залежи углеводородов в неантиклинальных ловушках Ямальского полуострова Западной Сибири // Георесурсы. – 2020. – № 1. – С. 29–35. – DOI : <https://doi.org/10.18599/grs.2020.1.29-35>.
3. Шустер В.Л. Прогноз и поиски нефтегазовых скоплений в неантиклинальных ловушках – важный элемент новой стратегии развития нефтегазовой геологии: Материалы международной научно-практической конференции в рамках Татарстанского нефтегазохимического Форума-2020 посвященного 100-летию ТАССР. – Казань : издательство «Ихлас», 2020. – С.32–35.

### **References:**

1. Dolson John, He Zhiyong, Horn Brian W. Advances and Perspectives on Stratigraphic Trap Exploration-Making the Subtle Trap Obvious. Search and Discovery. – Article #60054. – 2018. – 67 p. – URL : [http://www.searchanddiscovery.com/pdfz/documents/2018/60054dolson/ndx\\_dolson.pdf.html](http://www.searchanddiscovery.com/pdfz/documents/2018/60054dolson/ndx_dolson.pdf.html)
2. Schuster V.L., Dzyublo A.D., Shnip O.A. Hydrocarbon deposits in non-anticlinal traps of the Yamal Peninsula of Western Siberia // Georesources. – 2020. – № 1. – P. 29–35. – DOI : <https://doi.org/10.18599/grs.2020.1.29-35>.
3. Schuster V.L. Forecast and Search of Oil and Gas Accumulations in Non-Anticlineal Traps – an important element of the new strategy of oil and gas geology: Proceedings of the International Scientific Conference under the Tatarstan Oil and Gas Forum-2020 dedicated to the 100-th anniversary of the TASSR. – Kazan : publishing house Ikhlas, 2020. – P.32–35.