

Колпенская Н.Н., Танинская Н.В., Шиманский В.В.,  
Мясникова М.А. (АО «Геологоразведка»), Волков В.А.  
(АУ «Научно-аналитический центр рационального  
недропользования»)

### ПРОГНОЗ ЗОН РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКТОРОВ УГЛЕВО- ДОРОДОВ В ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ КАРАБАШ- СКОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

*Представлена обобщенная модель формирования юрских отложений в пределах Карабашской зоны Западной Сибири. Предложена прогнозная карта зон развития улучшенных коллекторов УВ для юрских отложений Карабашской зоны: выделены высокоперспективная, перспективная, вероятно перспективная, мало перспективная зоны. **Ключевые слова:** юрские отложения, фации, осадконакопление, палеогеографические карты, коллектор, прогнозные зоны.*

Kolpenskaya N.N., Taninskaya N.V., Shymanskiy V.V., Myasnikova M.A. (Geologorazvedka), Volkov V.A. (Scientific-analytical center of rational subsurface use)

### THE FORECAST OF ZONES OF DEVELOPMENT OF COLLECTORS OF HYDROCARBONS IN THE JURASSIC DEPOSITS OF THE KARABASH ZONE OF WESTERN SIBERIA

*The generalized model of formation of the Jurassic deposits within the Karabash zone of Western Siberia is presented. The expected map of zones of development of the improved UV collectors for the Jurassic deposits of the Karabash zone is offered: high-perspective, perspective, possibly perspective, a little perspective zones are allocated. **Keywords:** Jurassic deposits, facies, sedimentation, paleogeographical maps, collector, expected zones.*

Юрские отложения Западной Сибири являются перспективными нефтегазопромышленными объектами. На юго-западных территориях, относящихся к краевой части Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна, локализация скоплений УВ носит селективный характер и связана с ловушками неструктурного типа. Прогноз литологически экранированных залежей осложняется непростым строением и резкой фациальной изменчивостью отложений. По этой причине проведение палеофациальных реконструкций и моделирование процессов развития зон улучшенных коллекторов приобретает важное значение.

Статья создана по материалам работ, проведенных в рамках государственного контракта (2012–2014 гг.), посвященного построению седиментационных моделей юрско-меловых НГК Карабашской зоны. Применен комплекс литолого-седиментологических иссле-

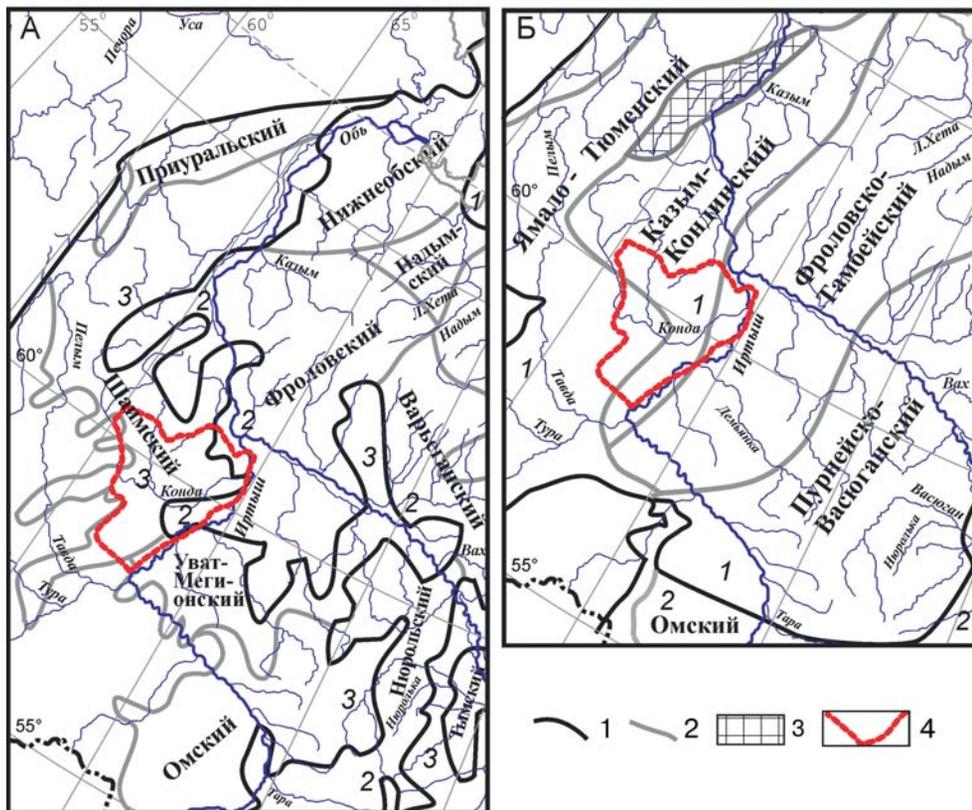
дований, позволяющих реконструировать обстановки осадконакопления (седиментологические, палеобio-фациальные, литолого-петрографические исследования, определение электрометрических фаций по ГИС и др.) [1–4, 7–10].

Согласно схеме фациального районирования нижней и средней юры (без келловоя), утвержденной Межведомственным стратиграфическим комитетом [5, 6], рассматриваемый район располагается большей частью на территории континентального генезиса (Шаимский фациальный район) и лишь краями попадает в область переходного генезиса (Фроловский район) (рис. 1 А). На схеме структурно-фациального районирования келловоя и верхней юры Карабашская зона находится в области морского генезиса (Ямало-Тюменский, Казым-Кондинский, Фроловско-Тамбейский фациальные районы) (рис. 1 Б).

В целом модель формирования юрских отложений на территории Карабашской зоны представляется в виде процесса постепенного заполнения краевой части Западно-Сибирского бассейна осадками от континентальных до прибрежно-морских и морских (рис. 2). На каждом последующем этапе происходит сокращение площадей гор и холмогорий (области денудации), областей денудационно-аккумулятивной равнины в связи с постепенным выглаживанием рельефа и увеличение территорий озерно-аллювиальных равнин.

Отложения *нижней юры* присутствуют только на северо-востоке (Фроловский фациальный район). Большая часть территории в раннеюрский период представляла собой горы и холмогория, являющиеся областями денудации. Денудационно-аккумулятивные отложения, отнесенные к пластам Ю<sub>11</sub>, Ю<sub>10</sub> формировались фрагментарно в наиболее пониженных частях рельефа (рис. 2).

По результатам фациальной интерпретации отложений **пласта Ю<sub>10</sub> шеркалинской свиты ранней юры** установлено, что осадконакопление происходило в континентальных условиях: выявлены фации речных русел спрямленных рек и поймы. Отложения представлены преимущественно песчаниками среднекрупнозернистыми с прослоями гравелитов; в подчиненном количестве присутствуют алеврито-глинистые породы. Выделяется область денудационно-аккумулятивной равнины, на которой происходит активный вынос осадочного материала с территории гор и холмогорий. Здесь отлагаются делювиально-пролювиальные осадки и развиваются потоки преимущественно спрямленных (или фуркирующих) рек. Речные потоки, стекающие с гор и холмов по ложбинам рельефа, стремятся вниз в область озерно-аллювиальной равнины, где переходят в сеть слабо меандрирующих рек. Наиболее крупнозернистые, но слабо отсортированные песчаные тела образуются на денудационно-акку-



**Рис. 1.** Положение района исследований на схеме структурно-фациального районирования нижней и средней (без келловоя) юры (А) и келловоя — верхней юры (Б) Западной Сибири: 1 — границы фациальных областей (1 — северная, переходного (2 — промежуточная) и континентального (3 — южная) седиментогенеза; 2 — границы структурно-фациальных районов; 3 — зона выклинивания келловей-верхнеюрских отложений на западе Западной Сибири; 4 — граница рассматриваемой территории Карабашской зоны

мулятивной равнине; менее крупнозернистые, но лучше отсортированные формируются в зонах речных русел и пойм озерно-аллювиальной равнины.

Породы с улучшенными коллекторскими свойствами связаны с делювиально-пролювиальными осадками и аллювиальными отложениями палеофациальных зон речных русел и береговых валов внешней поймы с содержанием песчаных пород более 50 %.

*Фация русловых отмелей спрямленных рек* представлена песчаниками полимиктовыми, полевошпато-граувакковыми средне-крупнозернистыми, реже мелкозернистыми, с прослоями и включениями зерен гравийной размерности, с глинистым цементом, текстурами массивной и крупной косой слоистости, включениями крупных углефицированных растительных остатков, редкого углефицированного растительного детрита и битума. Коллекторские характеристики песчаников, определенные в шлифах: сообщающиеся и изолированные поры до 15 % размером от 0,05 до 0,5 мм.

*Фация береговых валов поймы* сложена песчаниками от мелкозернистых до тонкозернистых с прослоями алевролитов глинистых, текстурами ряби течений, волнистой слоистости, деформации. Характерны многочисленные интракласты аргиллита, углефицированный растительный детрит, обломки углефицированной древесины, включения темного бурого легкого

битума. Коллекторские свойства песчаников, определенные в шлифах: породы пористые с редкими открытыми трещинами; общая плотность трещин 38,3 1/м, трещинная проницаемость 3,3 мД; открытые поры 3 % межзерновые, редкие внутризерновые поры растворения в зернах полевого шпата.

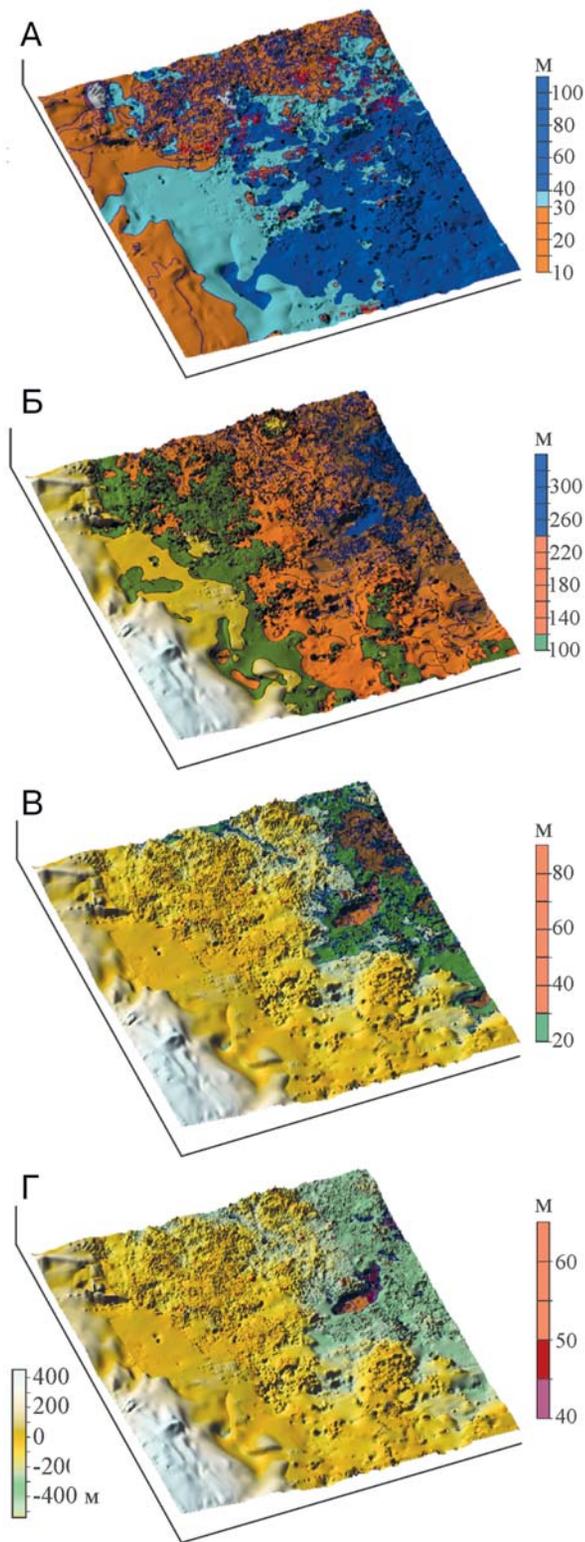
Изучения пород **тюменской свиты средней юры** показало, что осадконакопление происходило преимущественно в континентальных условиях. Отложения свиты в целом представлены неравномерным переслаиванием песчаника мелкозернистого, реже средне-мелкозернистого, тонкозернистого, алевролита песчаного, алевролита глинистого с прослоями аргиллита углестого и редкими маломощными слоями углей. Выделяются фации русловых отмелей меандрирующих рек, береговых валов пойм, песков разливов, временно

заливаемых участков пойм, озер, заболоченных пойм и болот.

Породы с улучшенными коллекторскими свойствами связаны в первую очередь с делювиально-пролювиальными осадками и аллювиальными отложениями палеофациальных зон речных русел и береговых валов внешней поймы с содержанием песчаных пород более 50 %, а также с фациальными зонами песков разливов внешней поймы с содержанием песчано-алевритовых пород 30–50 %

*Фация русловых отмелей меандрирующих рек* сложена песчаниками мелкозернистыми, средне-мелкозернистыми до тонкозернистыми, с глинистым цементом, текстурами массивными, крупно косослоистыми, ряби течений и флазерной слоистости. Характерны включения разноразмерных неокатанных (реже полуокатанных) глинистых обломков, крупных обломков углефицированной древесины, иногда примазки бурого битума; контакт с нижележащими отложениями эрозийный. Коллекторские характеристики песчаников, определенные в шлифах: песчаники пористые, открытые поры 5–10 % межзерновые и внутризерновые.

*Фация песков разливов пойм* представлена песчаниками тонкозернистыми до алевролита в кровле; цемент глинистый; текстуры восходящей ряби течений, волнисто-слоистая, линзовидно-волнисто-слоистая,



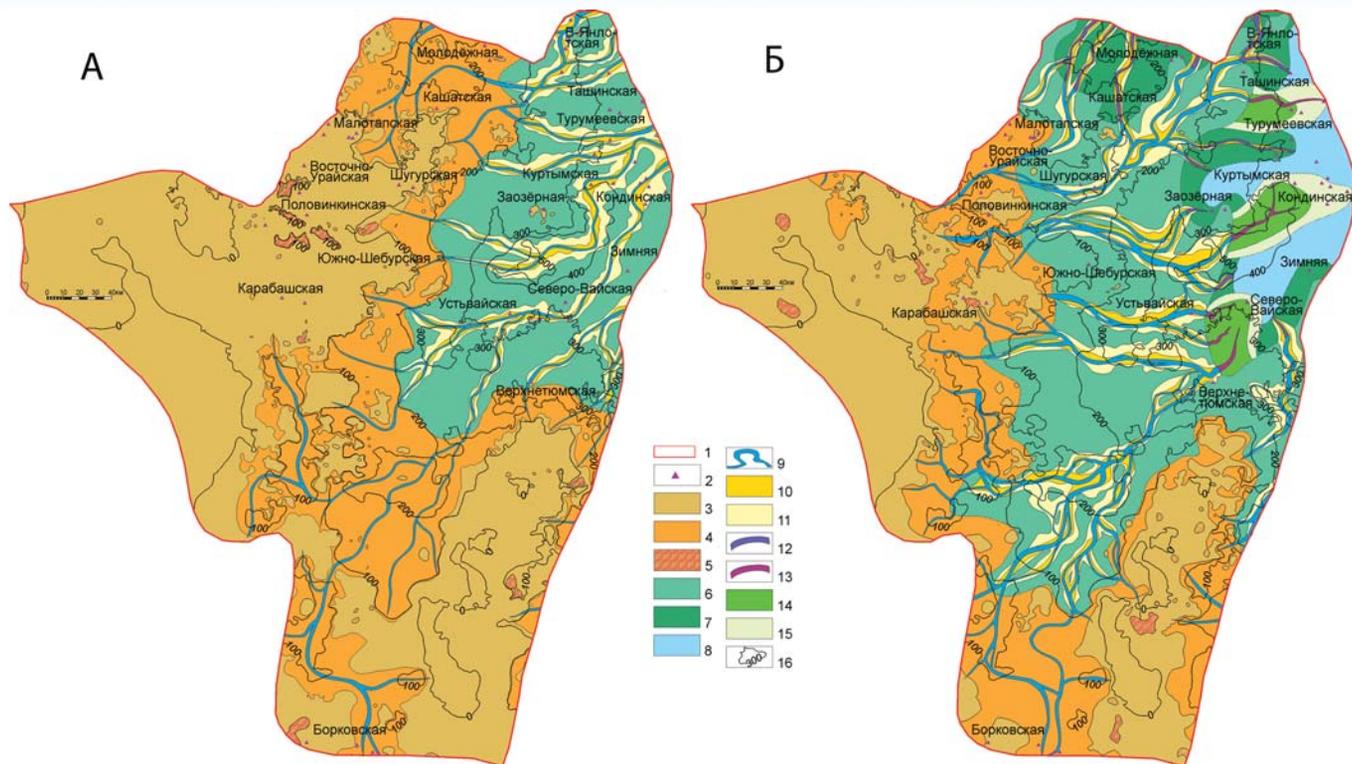
**Рис. 2. Схематическая модель заполнения юрского бассейна на территории Карабашской зоны:** А — абалакская свита, вагулинская толща, Б — тюменская свита; В — пласт Ю<sub>10</sub>, верхняя подсвита шеркалинской свиты; Г — пласт Ю<sub>11</sub>, нижняя подсвита шеркалинской свиты; шкалы справа — мощность, в м (сверху вниз) шельфовых (абалакская свита) и прибрежно-морских (вагулинская толща) отложений; озерно-аллювиальных и денудационно-аккумулятивных отложений тюменской свиты; шкала слева — условный палеорельеф (ОГА — ОГБ); денудационно-аккумулятивных отложений пласта Ю<sub>10</sub>; денудационно-аккумулятивных отложений пласта Ю<sub>11</sub>

деформаций осадка. Характерны мелкие обломки алевrolита глинистого и растительный детрит, ориентированные по напластованию. В кровле присутствуют мелкие углефицированные корни растений; граница с нижележащими отложениями эрозионная. Коллекторские характеристики песчаников, определенные в шлифах: песчаник слабопористый (2–3 %); открытые поры выщелачивания в цементе и единичные внутризерновые в зернах кварца.

По результатам фациальной интерпретации керна и ГИС, анализа распространения фации по площади и с учетом условного палеорельефа (Δ ОГА — ОГБ) реконструированы условия осадконакопления отложений тюменской свиты.

*Нижняя подсвита тюменской свиты* (пласты Ю<sub>7–9</sub>) — осадконакопление происходило в континентальных условиях. На этом этапе развития бассейна область гор и холмогорий занимает существенную часть территории, линия ее границы значительно изрезана (рис. 3). Внутри области гор вклиниваются денудационно-аккумулятивные зоны, в которых развиты спрямленные реки (потоки с гор), стремящиеся на восток и северо-восток в направлении понижения палеорельефа. Область денудационно-аккумулятивной равнины определяется с одной стороны линией отсутствия отложений пластов Ю<sub>7–9</sub>, с другой — границей распространения «островков» отсутствия отложений пластов. Речной поток, стекающий с гор, формирует вытянутый конус выноса, в котором должно происходить постепенное латеральное замещение песчаных осадков на алевриты, а затем глины. Речные потоки далее спускаются в озерно-аллювиальную равнину, где формируют хорошо развитую сеть меандрирующих рек, сопровождающихся широкими полосами внешней (береговые валы и пески разливов) и внутренней (пески разливов и временно заливаемые участки) речной поймы (рис. 3). Чем дальше на восток от области денудации уходит речной поток, тем слабее он становится и больше меандрирует. Слои песчано-алевритовых тел руслового потока становятся маломощными, часто перекрываются глинистыми и глинисто-углистыми отложениями внутренней поймы. Направления речных потоков, вероятные полосы развития речных долин, форма меандрирования речных русел определяются направлением понижения палеорельефа, ложбинами палеорельефа, тенденциями изменения мощностей пластов.

*Средняя подсвита тюменской свиты* (пласты Ю<sub>5–6</sub>) — сохраняются континентальные условия. По сравнению со временем формирования нижней подсвиты область гор несколько сокращается. Внутри области гор и холмогорий сохраняются зоны вклинивания денудационно-аккумулятивной равнины со спрямленными реками (потоки с гор), но они уже менее глубокие, менее «врезанные». В южной части территории полоса денудационно-аккумулятивной равнины значительно сужается. Область озерно-аллювиальной равнины становится более обширной. На ней развита сеть сильно меандрирующих рек и часто с широкой поймой (внешней и внутренней). В целом сохраняются те же законо-



**Рис. 3. Палеогеографические карты-схемы:** А — на время формирования пластов Ю<sub>7-9</sub> (нижняя подсвита тюменской свиты); Б — на время формирования пласта Ю<sub>2</sub> (верхи тюменской свиты). 1 — граница участка Карабашской зоны; 2 — скважины; 3 — 8 — палеофациальные области: 3 — горы и холмогорья (превышение над уровнем озерно-аллювиальной равнины для пластов Ю<sub>7-9</sub> — 250 м, Ю<sub>2</sub> — 50–100 м), 4 — денудационно-аккумулятивная равнина (превышение над уровнем озерно-аллювиальной равнины для пластов Ю<sub>7-9</sub> — 150 м, Ю<sub>2</sub> — 30–50 м), 5 — возможно, денудационно-аккумулятивная равнина (зоны присутствия отложений внутри области гор и холмогорий), 6 — озерно-аллювиальная равнина (перепад высот рельефа для пластов Ю<sub>7-9</sub> — до 250 м, Ю<sub>2</sub> — до 200 м), 7 — озерно-аллювиальная равнина, подверженная приливо-отливным процессам (перепад высот рельефа примерно 100 м), 8 — мелководный шельф (перепад глубин 100–150 м); 9 — 15 — палеофациальные зоны: 9 — русловая отмель, 10 — внешняя пойма, 11 — внутренняя пойма, 12 — приливо-отливной канал, 13 — подводный дельтовый канал, 14 — проксимальная и средняя части морской дельты, 15 — дистальная часть морской дельты; 16 — условный палеорельеф —  $\Delta$  ОГА — ОГБ

мерности развития речной системы, что существовали в период формирования пластов Ю<sub>7-9</sub>.

*Верхняя подсвита тюменской свиты* (пласты Ю<sub>3-4</sub>). По результатам фациальной интерпретации установлено, что осадконакопление происходило преимущественно в континентальных условиях. Однако на этом уровне в разрезе впервые единично начинают появляться фации приливо-отливной отмели (скв. Кашатская 23, Северинная 40, Турмеевская 1, Доманная 41). Таким образом, на северо-востоке территории прогнозируется присутствие области прибрежной равнины, подверженной приливо-отливным процессам.

Область гор по сравнению со временем формирования средней подсвиты несколько сокращается. Полоса денудационно-аккумулятивной равнины значительно сужается. К востоку денудационно-аккумулятивная равнина переходит в озерно-аллювиальную равнину с сетью меандрирующих и перемежающихся рек. Далее на северо-востоке выделяется зона прибрежной равнины, подверженная приливо-отливным процессам.

*В верхней части тюменской свиты*, начиная с пласта Ю<sub>2</sub>, в породах на северо-востоке территории появляются многочисленные включения пирита (в виде линзочек и прослоек), трещины синерезиса, свидетельст-

вующие о смешении пресной и соленой вод. Наблюдается биотурбация осадков (степень биотурбации от слабой до средней) — ихнофации *Skolithos*, реже *Proximal Cruziana*. В отложениях присутствует морская макро- и микрофауна, в палиноспектрах отмечаются диноцисты. Все эти признаки свидетельствуют о том, что осадконакопление могло происходить в условиях приливо-отливной отмели и дельты (морской край дельты и подводная часть дельты). В кровле тюменской свиты диагностируются одна или несколько трансгрессивных поверхностей.

*Фация приливо-отливной отмели* выделяется в скважинах северо-востока территории. Отложения характеризуются неравномерным волнистым, линзовидно-волнистым переслаиванием алевролита глинистого и песчаника тонкозернистого, прослоями до аргиллитов алевролитистых тонко-линзовидно-слоистых; текстурами ряби течений, волнистой слоистости, волновой ряби, линзовидной слоистости, деформациями (взмучивание осадка); характерны сдвоенные глинистые слойки. Присутствует биотурбация средней степени (ихнофация *Skolithos*, преобладающий ихнород *Cylindrichnus*, а также *Planolites*, *Arenicolites*, *Teichichnus*); ходы мелкие, в большей степени проявляются в але-

ролитовых прослоях. Характерны мелкие, частые трещины синерезиса. Из растительных остатков встречаются мелкие углефицированные и полые корешки, на плоскостях напластования мелкий углисто-слюдистый материал. Коллекторские характеристики песчаников фации, определенные в шлифах: открытые поры и мелкие каверны (10–20 %), замкнутые и сообщающиеся внутризерновые поры растворения в зернах полевого шпата.

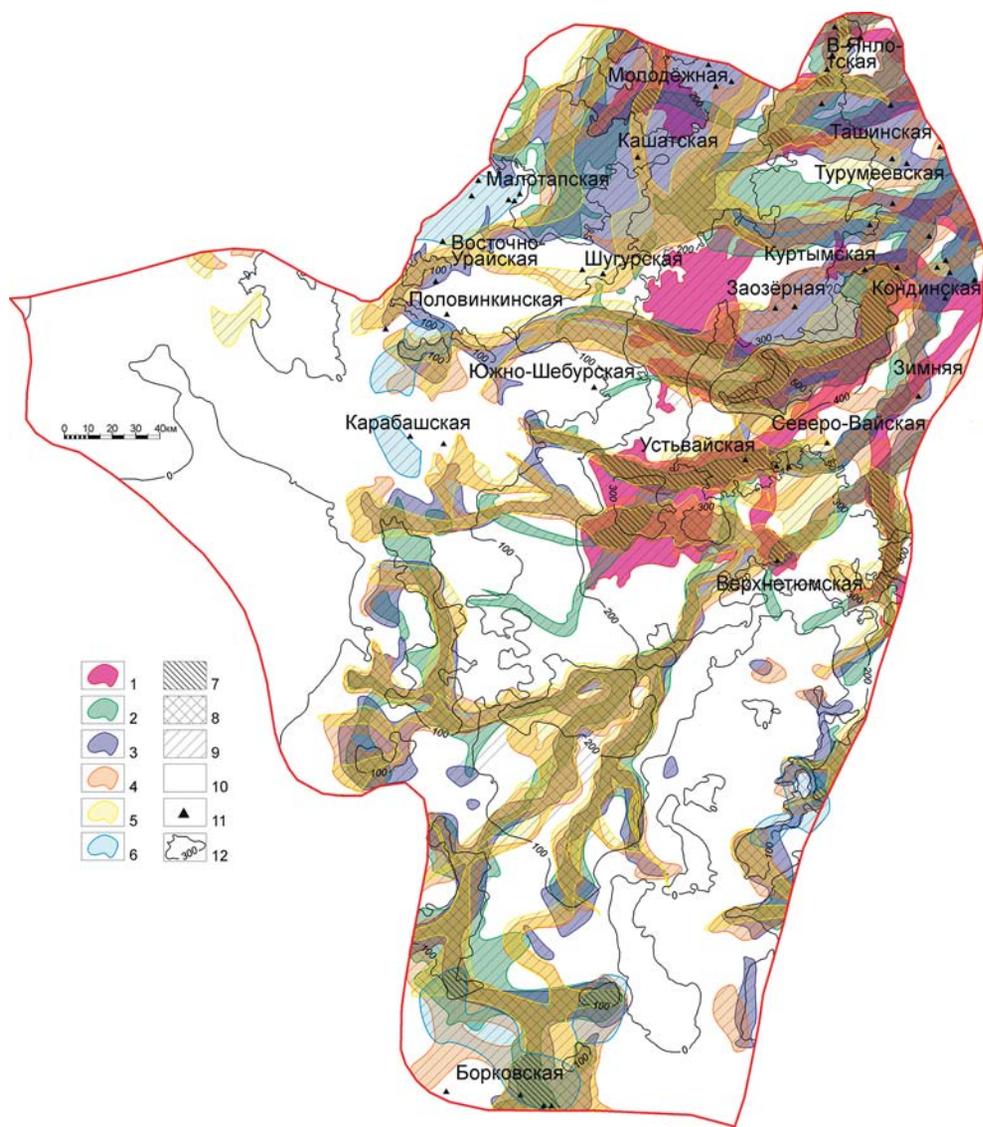
Таким образом, результаты изучения пород в керне показали, что на северо-востоке территории в породах пласта Ю<sub>2</sub> появляются многочисленные признаки прибрежно-морских условий осадконакопления. Прогнозируется зона прибрежной равнины, подверженной приливно-отливным процессам, местами переходящая в дельты, разбитые на мелководном шельфе. На западе и юго-западе сохраняются континентальные условия осадконакопления (рис. 3).

Для пласта Ю<sub>2</sub> породы с улучшенными коллекторскими свойствами связаны не только с палеофациальными зонами речных русел и поймы аллювиальной равнины, что характерно для всей тюменской свиты, но и с фациальными зонами проксимальной и средней частей морской дельты с содержанием песчано-алевритовых пород более 50–70 %.

**Абалакская свита, вогулкинская толща верхней юры (васюганский — георгиевский горизонты)** свидетельствует о периоде обширной трансгрессии, во время которой морские условия осадконакопления наступают практически на всей территории Западной Сибири. Абалакская свита накапливалась в морских условиях в зоне открытого шельфа. Отложения представлены аргиллитами черными, реже аргиллитами алевритистыми. Текстуры массивная, тонко-горизонтально-слоистая. Характерно присутствие многочисленного раковинного детрита, раковин двустворок, ростров белем-

нитов, ихтиодетрита, остатков аммонитов, многочисленных включений пирита и зон карбонизации. Породы прослоями биотурбированы (ихнороды *Phycosiphones*, *Helminthopsis*).

Итак, большая часть рассматриваемой территории в поздней юре является областью открытого шельфа (абалакская свита), где песчано-алевритовые тела не образуются. Но в северо-западной части территории по каротажу скважин (к сожалению, керн из этих интервалов отсутствует) выделяются песчаные аккумулятивные тела предположительно прибрежно-морского мелководного генезиса (пласт П<sub>1</sub>, вогулкинская толща?). Раз-



**Рис. 4. Прогнозные зоны развития коллекторов УВ для юрских отложений Карабашской зоны Западной Сибири:** 1 — 4 — границы зон вероятного распространения делювиально-пролювиальных и аллювиальных осадков с содержанием песчаных пород более 50 %: 1 — для пласта Ю<sub>10</sub> (верхняя подсвита шеркалинской свиты), 2 — для пластов Ю<sub>7-9</sub> (нижняя подсвита тюменской свиты), 3 — для пластов Ю<sub>5-6</sub> (средняя подсвита тюменской свиты), 4 — для пластов Ю<sub>3-4</sub> (верхняя подсвита тюменской свиты); границы зон вероятного распространения: 5 — аллювиальных и прибрежно-морских осадков с содержанием песчаных пород более 50 % для пласта Ю<sub>2</sub> (верхи тюменской свиты), 6 — прибрежно-морских песчано-алевритовых аккумулятивных тел с содержанием песчаных пород более 50 % для васюганского-георгиевского горизонтов; прогнозные зоны развития улучшенных коллекторов для юрского комплекса: 7 — высокоперспективная, 8 — перспективная, 9 — вероятно перспективная, 10 — мало перспективная; 11 — скважина; 12 — условный палеорельеф — Δ ОГА — ОГБ

вите подобных песчано-алевритовых тел предполагается также на юге в районе Борковских скважин.

Таким образом, для позднеюрского времени представляется следующая картина распространения палеогеографических областей. На юго-западе и на юге сохраняются области гор и холмогорий (область денудации). Далее следует область мелководного шельфа, где образуются аккумулятивные песчано-алевритовые тела прибрежно-морского генезиса, формирующиеся в результате размыва денудационных областей и переработки осадочного материала под действием волн и вдольбереговых течений. Остальная, большая часть территории Карабашской зоны, является областью открытого шельфа (рис. 2).

Породы с улучшенными коллекторскими свойствами связаны с предполагаемыми фациальными зонами развития прибрежно-морских аккумулятивных тел с прогнозируемым содержанием песчаных пород более 50 %.

На основании площадного распространения фациальных областей, благоприятных для образования песчано-алевритовых пород с хорошими ФЭС, для юрских отложений Карабашской зоны Западной Сибири выделены прогнозные зоны развития улучшенных коллекторов.

На карту территории (рис. 4) вынесены зоны вероятного распространения перспективных фациальных областей, установленные для каждого из изученных стратиграфических уровней (обозначены разными цветами):

делювиально-пролювиальные и аллювиальные фации речных русел внутренней и внешней поймы (с содержанием песчаных пород более 50 %) для пластов Ю<sub>10</sub>, Ю<sub>7-9</sub>, Ю<sub>5-6</sub>, Ю<sub>3-4</sub>;

аллювиальные фации речных русел, поймы и прибрежно-морских фации конуса выноса дельты (с содержанием песчаных пород более 50 %) для пласта Ю<sub>2</sub>;

прибрежно-морские песчано-алевритовые аккумулятивные тела (с содержанием песчаных пород более 50 %) для васюганского — георгиевского горизонтов (пласт Ю<sub>1</sub>).

Выделены высокоперспективные, перспективные, вероятно перспективные, мало перспективные зоны развития улучшенных коллекторов:

высокоперспективные зоны — площадное пересечение пяти — шести фациальных областей, благоприятных для развития улучшенных коллекторов, на разных стратиграфических уровнях юрских отложений;

перспективные — площадное пересечение трех — четырех фациальных областей, благоприятных для развития улучшенных коллекторов, на разных стратиграфических уровнях;

вероятно перспективные — выявлена одна или площадное пересечение двух фациальных областей, благоприятных для развития улучшенных коллекторов;

мало перспективные — фации, благоприятные для развития коллекторов не выявлены.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ботвинкина, Л.И. Методическое руководство по изучению слоистости / Л.И. Ботвинкина. — М.: Наука, 1965. — 186 с.

2. Муромцев, В.С. Электрометрическая геология песчаных тел — литологических ловушек нефти и газа / В.С. Муромцев. — Л.: Недра, 1984. — 259 с.

3. Обстановки осадконакопления и фации / Под ред. Х. Рединга. — М.: Мир, 1990. — Т. 1. — 352 с. — Т. 2. — 384 с.

4. Проничева, М.В. Палеогеоморфология в нефтяной геологии / М.В. Проничева. — М.: Наука, 1973. — 172 с.

5. Региональные стратиграфические схемы триасовых и юрских отложений Западной Сибири. — Новосибирск, 2004.

6. Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири. — Новосибирск: СНИИГГИМС, 2004. — 114 с.

7. Шиманский, В.В. Методика литогенетического моделирования резервуаров нефти и газа / В.В. Шиманский, Н.В. Танинская, Н.Н. Колпенская / Матер. Всероссийского литологического совещания, посвященного 100-летию со дня рождения Л.Б.Рухина. — СПб., 2012. — С. 198–200.

8. Шиманский, В.В. Методические аспекты прогноза неструктурных ловушек углеводородов на примере юрско-меловых отложений Западной Сибири / В.В. Шиманский, Н.В. Танинская, Н.Н. Колпенская // Бюлл. МОИП. Отд. Геология. — 2014. — Т. 89. — Вып. 4. — С. 24–39.

9. Шиманский, В.В. Литологические основы прогноза нефтегазоносности / В.В. Шиманский, Н.В. Танинская, Н.Н. Колпенская и др. // Матер. Междунар. н.-пр. конф. «Литологические и геохимические основы прогноза нефтегазоносности». — СПб.: ВНИГРИ, 2008. — С. 323–326.

10. Pemberton, S.G. Core Description Manual for Siliciclastic Cores. For TNK-BP / S.G. Pemberton, K. Shanley, J. Dolson. — Tyuman, Russian Federation, 2007. — 133 p.

© Коллектив авторов, 2017

Колпенская Наталья Николаевна // natkolp@mail.ru  
Танинская Надежда Владимировна // tannv@yandex.ru  
Шиманский Владимир Валентинович // shimvld@mail.ru  
Мясникова Марина Александровна // marisha210288@mail.ru  
Волков Владимир Андреевич // volkov@cr.ru

УДК 55(0.8.055+3.41)

Пустозеров М.Г., Дидичин Г.Я. (ООО ГП «Сибирьгеофизика»)

### ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПО ДАННЫМ АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКИХ СЪЕМОК

*Рассматриваются примеры результатов аэрогеофизических исследований на золоторудных месторождениях в различных геологических условиях, истории развития и масштабов оруденения. Идеология интерпретации базируется на физико-геологической модели золотого оруденения в черносланцевых толщах. Сделаны выводы о типичных проявлениях месторождений в геофизических и радиохимических полях, а также универсальности золотоконтролирующих (поисковых) признаков. **Ключевые слова:** комплексная аэрогеофизическая съемка, месторождения золота.*

Pustozerov M.G., Didichin G.Ya. (ООО GP «Sibirgeofizika»)

GEOPHYSICAL IMAGES OF GOLD DEPOSITS ACCORDING AEROGEOPHYSICAL SHOTS

*The article analyzes samples of the results of airborne geophysical surveys of gold deposits in different geological settings, history of development and mineralization extent. The*