

УДК 553.078.2/4:553.611:666.324 (042)(477.62)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЛЕЖЕЙ ОГНЕУПОРНЫХ ГЛИН ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА

Ильин В.В., Романенко Р.И.
ГРГП «Донецкгеология»

У межах Донецької області у складі міоценової глинистої формації виділені Північно-Західна, Приазовська субпровінції та Південний глиноносний район. До Південно-Західної субпровінції відносяться глини дружковсько-часовоярського типу. Для Приазовської субпровінції характерно утворення вторинних каолінів за рахунок вивітрювання та перевідкладання первинних кор вивітрювання докембрійських порід.

Огнеупорные глины, которые в последнее время находят все большее применение в качестве основного сырья для наиболее качественных керамических изделий как у нас так и зарубежом, относятся к миоценовой (нижний неоген) глинистой формации. В Донецкой области эта формация включает отложения новопетровской свиты (N₁np) Донбасса и Приазовья, а также ее аналог на юго-востоке области – сарматские отложения. Неогеновые отложения в Донбассе входят в состав Северо-Западной глинистой субпровинции, в Приазовье – в состав Приазовской субпровинции (восточная ее часть), а на юго-востоке области представлена Южным глиноносным районом.

Для каждого из указанных глиноносных объектов имеются характерные месторождения, различающиеся как по условиям формирования, так и по качественному составу глин. Изучение эталонных объектов, данные поисковых и геологосъемочных работ позволили установить региональные закономерности формирования продуктивных толщ, изменение их минерального состава и физико-механических свойств. На основе разработанных структурно-тектонических, палеогеографических, палеоклиматических, литологических и других факторов обеспечивается надежный среднемасштабный прогноз крупных объектов, локализация которых позволяет выделить перспективные локальные участки, имеющие промышленное значение.

Глины Северо-западной глиноносной субпровинции и распространены от г. Артемовска на востоке до западных границ области и до г. Красноармейска на юге.

Нижнеэоценовые отложения современным эрозионным срезом во многих местах уничтожены и сохранились в отдельных палеовпадинах древнего рельефа и на современных водоразделах.

В пределах этой субпровинции расположены все известные месторождения Дружковско-часовярской группы и все перспективные площади этого типа. Контур площади распространения глин в целом проводится по линии фациального замещения глинистых болотно-озерных (лиманных) отложений более песчаными мелководными (конусы выноса рек) отложениями. Этот контур достаточно надежно прослежен на юге в районе г.г. Доброполье, Белозерское, Красноармейск, Гродовка. В северной части (Славянский, Артемовский районы) эоценовые отложения почти повсеместно размыты и этот контур прослежен фрагментарно.

Одним из основных факторов, определяющих не только местоположение месторождений, но и их строение и минеральный состав глин, является структурно-тектонический. Практически все крупные месторождения огнеупорных глин располагаются в местах понижений палеорельефа, вызванных или тектоническими причинами (опущенные блоки), или развитием карстующихся пород. Примером первого типа служат месторождения дружковской группы, расположенные в опущенном блоке, ограниченном Добропольским и Центральным надвигами. Часовярская группа месторождений приурочена к цепочке впадин палеорельефа над выходами хемогенных пород славянской и никитовской свит нижней перми, образовавшихся за счет выщелачивания пластов соли и гипсов.

С учетом структурно-тектонического фактора возможно выявление локальных участков на правом берегу р. Казенный Торец (Бирючская перспективная площадь), к северо-западу от г. Белозерска (Белозерская площадь), на левом берегу р. Соленая, к юго-западу от Октябрьского месторождения и некоторых других местах. Выбор этих участков будет определяться, главным образом, геологическими условиями залегания продуктивных отложений и возможностью их промышленного освоения.

Минеральный состав месторождений Дружковско-часовярской группы определяется их положением относительно возможных источников сноса глинистого материала. Материнскими породами для этих месторождений являются терригенные образования мезозоя (триаса) и палеозоя (карбон, пермь). По данным минализиров в составе материнских пород присутствуют каолинит и гидрослюды (в среднем в соотношении 1:1), а также монтмориллонит. При физическом выветривании и последующем переотложении глинистые

минералы достигают именно такой степени дисперсности, которая определяет уникальность технологических свойств этих глин.

В распределении дисперсности и минерального состава глин существуют общая закономерность, наиболее четко проявляющаяся в полных разрезах глинистых толщ. Наиболее чистые каолининовые глины приурочены к низам залежи. Вверх по разрезу одновременно с увеличением дисперсности увеличивается содержание гидрослюд. Еще выше возрастает содержание кварцевой составляющей сначала пелитовой размерности, а затем (в самой верхней части) – псамитовой с переходом в песчаные глины.

Глины Южного глиноносного района в отличие от вышеописанных полностью залегают на меловых отложениях и приурочены к Верхне-Еланчикской впадине. Продуктивная толща здесь относится к сарматским отложениям, представляющих собой переходные и континентальные образования, окаймляющие морской бассейн. Глинистые переходные фации имеют площадное распространение. Мощность глинистых отложений к северо-западу уменьшается и постепенно замещается континентальными песчаными. В южном направлении мощность пластов глин увеличивается, одновременно увеличивается глубина их залегания.

Состав глин этого региона крайне неоднородный: наряду с огнеупорными (каолининовыми) глинами присутствуют гидрослюдистые и переменного состава. Последние – преобладают. Закономерностей, влияющих на формирование минерального состава не установлено. Но, по-видимому, на процесс отложения тех или иных глин, а также на положение их в разрезе существенное влияние оказывает глубина выветривания материнских пород, их первоначальный состав (изверженные или терригенные), расстояние переноса, а также возможность неоднократного переотложения в прибрежных условиях.

Анализ геологических данных по этому району показывает на низкую вероятность выявления основных глин, как самостоятельных объектов эксплуатации. Тем не менее, повысить ценность действующих месторождений возможно за счет селективного извлечения таких глин, применив технологию добычи, которая практикуется на месторождениях дружковской группы.

Приазовская глинистая субпровинция, представленная в области своей восточной частью, характеризуется развитием вторичных каолинов с подчиненным количеством существенно каолининовых глин. Отличаются эти породы друг от друга в основном дисперсностью. Вторичные каолины не пластичны и

более грубодисперсны по отношению к глинам. В свою очередь эти глины более грубодисперсны относительно дружковско-часовярских.

По минеральному составу и вторичные каолины и каолинитовые глины очень близки: основной минерал – каолинит, в незначительных количествах присутствуют гидрослюды и монтмориоллонит.

Глинистая толща в пределах района представляет собой моноклиналную залежь с неровной поверхностью, как почвы, так и кровли с общим пологим падением на юг. С востока площадь ограничена зоной Мануильских разломов, восточнее которых неогеновые отложения полностью эродированы. К северо-западу и северу глины постепенно исчезают из разреза толщи, а ближе к границе области глинистые отложения полностью замещаются песчаными. Эта фациальная смена была вызвана сформировавшимися в кайнозое поднятиями докембрийского фундамента (Волчанский выступ) и палеозойских пород. Поднятия явились источником сноса и отложениями на их склонах континентальных песчаных образований.

Огнеупорные глины и вторичные каолины образуют единую залежь, в которой глины залегают, как правило, ниже каолина. Максимальная мощность глин отмечена у восточной границы (Затишанская месторождение). К северу и северо-западу толща полностью представлена каолинами.

Северо-восточная часть площади характеризуется развитием интенсивно нарушенных и закарстованных пород нижнего карбона. Здесь сформировалось большое количество тектонических блоков различных по величине и глубине залегания докайнозойской поверхности. Сложный палеорельеф определил крайне сложную морфологию, размеры и очертание залежей глинистых (главным образом, вторичных каолинов) пород. Их формирование происходило за счет разрушения кор выветривания, образованных на докембрийских породах, и сноса глинистого материала в северном направлении.

Общие закономерности образования и распространения каолинов и огнеупорных глин Приазовской субпровинции позволяют прогнозировать в южной части площади выявление огнеупорных глин затишанского типа, а в северной – вторичных каолинов (типа владимировских).

Таким образом, миоценовая глинистая формация в пределах области представлена двумя глинистыми субпровинциями, резко различными по генезису, минеральному составу и условиями залегания продуктивной глинистой толщи. Залежи наиболее

ценных основных глин сформировались в северной части области за счет кор выветривания терригенных пород мезозоя и палеозоя. Для лучших сортов глин характерны высокая дисперсность, переменный каолинит – гидрослюдистый состав, незначительная примесь монтмориллонита, низкое содержание железа.

Глинистые отложения юга области образовались за счет переотложения первичных кор выветривания докембрийских пород. По своему составу и физико-механическим свойствам являются вторичными каолинами и лишь в отдельных случаях представлены существенно каолинитовыми глинами, которые, однако, по своим керамическим свойствам значительно уступают глинам дружковско-часовярского типа.