

# Секция ТПИ ЦКР Роснедра: из опыта работы по рассмотрению проектной документации на разработку месторождений угля

**С. А. Филиппов,**  
зам. председателя ЦКР Роснедра, руководитель секции ТПИ  
ЦКР Роснедра, д-р техн. наук, проф.

**М. И. Щадов,**  
зам. руководителя секции ТПИ ЦКР Роснедра,  
д-р техн. наук, проф.

**А. А. Ашихмин,**  
ученый секретарь секции ТПИ ЦКР Роснедра,  
канд. техн. наук, проф.

**В. Н. Зеличенко,**  
зам. директора ЗАО «Межрегиональный центр экспертизы  
недр»

Секция ТПИ ЦКР Роснедра создана приказом Роснедра № 806 от 20.07.2005 г. В 2007 г. образованы 14 территориальных отделений (ТО) по твердым полезным ископаемым ЦКР Роснедра и утверждено положение о распределении полномочий между ТО ЦКР и ЦКР Роснедра (приказ Роснедра № 969 от 31.07.2007 г.). В соответствии с приказами Роснедра № 914 от 31.08.2005 г. и № 623 от 20.07.2007 г. секция ТПИ ЦКР и ТО ЦКР реализуют полномочия по рассмотрению и согласованию проектной и технической документации на разработку месторождений ТПИ, рассмотрению и утверждению уточненных при подготовке годовых планов (годовых программ) развития горных работ нормативов потерь ТПИ при добыче. В 2008 г. приказами Федерального агентства по недропользованию № 777 и № 778 от 16.09.2008 г., а также № 1023 от 03.12.2008 г. утвержден новый состав секции ТПИ ЦКР Роснедра, увеличено (до 16) число ТО ЦКР и утвержден их новый состав.

В настоящее время Управлением лицензирования Роснедра выдано более 400 лицензий на разработку угольных месторождений, что фактически определяет объемы работ секции твердых полезных ископаемых Центральной комиссии по разработке месторождений Федерального агентства по недропользованию (секция ТПИ ЦКР Роснедра) в части рассмотрения материалов по угольным объектам.

Своего рода историческим можно считать тот факт, что уже на первом заседании секции ТПИ рассматривались материалы по трем угольным объектам.

Всего за период с 09.08.2007 по 30.06.2009 г. в ЦКР Роснедра были поданы заявки от 59 недропользователей, держателей лицензий на разработку месторождений угля. Доля рассмотренных за этот период на заседаниях секции ТПИ материалов по утверждению нормативов потерь углей при добыче и согласованию проектной и технической документации на разработку угольных месторождений составила примерно 40 % всего объема рассмотрений, а в общем объеме материалов, рассмотренных на заседаниях ЦКР и ТО ЦКР Роснедра, – около 20 %. В структуре рассмотренных материалов преобладают материалы по утверждению нормативов потерь – 182 комплекта, или 89 %. Остальные 11 % (22 комплекта) приходятся на долю материалов по согласованию проектной документации. Вместе с тем в динамике наблюдается устойчивая тенденция роста числа рассмотрений проектной документации (рис. 1).

Распределение числа рассмотренных за указанный период ЦКР Роснедра материалов по объектам недропользования с открытым и подземным способами разработки угля показывает, что

доминируют материалы по угольным разрезам – 129 (63 %). За тот же период по шахтам рассмотрено 75 (37 %) материалов (рис. 2). По типам углей преобладают материалы по месторождениям каменного угля (рис. 3).

Анализ нормативов потерь при добыче угля указывает на значительный диапазон колебания величины потерь на разрезах (от 5 % на Коркинском разрезе до 16,37 % на Сибиргинском) и на еще более значительный – на шахтах (от 4,2–6,7 % на шахте «Абашевская» ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» до 54,4 % на Киселевском каменноугольном месторождении, разрабатываемом этой же компанией). Значительный разброс величины потерь обусловлен горно-геологическими, техническими, технологическими и экономическими факторами. В то же время, по мнению экспертов ЦКР, значительные потери являются следствием отсутствия достаточных требований к проектным решениям в части рационального и комплексного использования запасов угля.

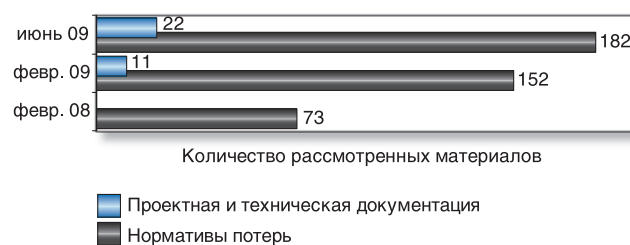


Рис. 1. Динамика рассмотрения ЦКР Роснедра (секция ТПИ) материалов по угольным объектам

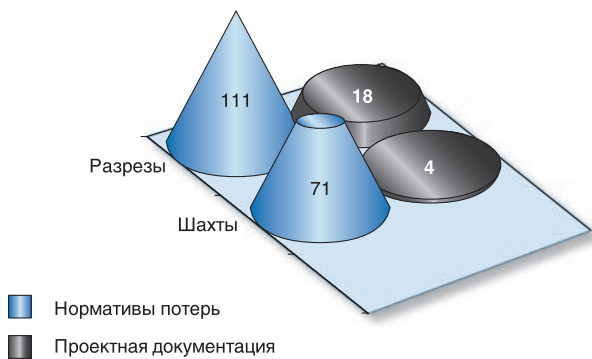


Рис. 2. Количественное распределение рассмотренных материалов по угольным объектам с открытым и подземным способами добычи

Обобщая опыт работы ЦКР Роснедра, накопленный за два предыдущих года, можно сделать некоторые выводы.

Увеличение количества рассматриваемых проектов на разработку месторождений обусловлено в первую очередь предпочтениями, которые недропользователь хотел бы получить от государства, утвердив (уточнив) нормативы потерь в годовых планах развития горных работ. Однако эту процедуру можно выполнить только после согласования проекта Федеральным агентством по недропользованию в части рационального и комплексного использования недр (постановления Правительства РФ № 921 от 26.11.2001 г. и № 76 от 06.02.2007 г.). В то же время представляемая недропользователями документация была разработана проектными организациями в конце XX столетия и значительно устарела как в плане научно-технического уровня, так и в плане выбора и обоснования систем разработки, обеспечивающих высокую полноту извлечения угля. Но и новая документация разрабатывается без учета принципов рационального освоения недр, обязательных для соблюдения недропользователями. Так, по вопросам вскрытия месторождения, расположения подготовительных выработок, выбора систем разработки, обоснования производительности предприятия и другим вопросам необоснованно принимаются решения, приводящие к утрате до 50 % общешахтных и общекарьерных балансовых запасов угля. При выборе систем разработки не проводится полный технико-экономический анализ, в новых проектах принимаются системы разработки с

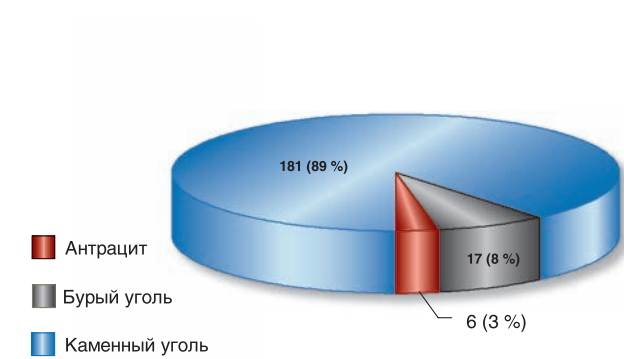


Рис. 3. Распределение рассмотренных материалов по типам углей

большей величиной потерь. Другая крайность: запроектировано применение высокопроизводительного оборудования, однако при этом вопросы вентиляции, безопасности работ не в полной мере увязаны с принятыми решениями.

Не решены принципиально важные вопросы выбора границ лицензионных участков, рациональной раскройки угольных месторождений. Границы смежных участков на земной поверхности не всегда учитывают интересы недропользователей-соседей, а границы участка по вертикали лишают его стратегической перспективы. Практика дробления месторождения на участки (карьерные поля) без назначения общего оператора (нам представляется, что это государственная функция) однозначно ведет к нерациональному использованию запасов месторождения.

При разработке коксующихся углей предпочтение должно отдаваться валовому способу с последующим обогащением как внутри карьера, так и на специализированных обогатительных предприятиях.

В новых проектах необходимо учитывать научно-технический прогресс, планировать внедрение новой техники (гидравлических экскаваторов, фрезерных комбайнов послойной добычи, сепараторов и др.). Однако в этом случае необходимо проведение методической работы по составлению инструкции и выработке рекомендаций по обоснованию и расчету уровня потерь.

Практика ЦКР указывает на необходимость совершенствования работы экспертов, более тщательную проработку аналитической части экспертного заключения. Однако эксперты в своей работе вынуждены опираться на нормативно-правовые акты, инструкции и указания, принятые, самое позднее, почти 20 лет назад (например, СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений/Минстрой России, 1995). Для восполнения данного пробела Национальная ассоциация по экспертизе недр (НАЭН) разработала временные рекомендации по проведению экспертизы проектной и технической документации (всего 21 стандарт), в том числе «Временные положения по экспертизе уточненных при подготовке годовых планов развития горных работ нормативов потерь твердых полезных ископаемых при добыче» и «Временное положение по экспертизе проектной и технической документации на разработку твердых полезных ископаемых». Используя эти рекомендации, эксперты готовят по каждому разделу проекта [геологическая часть, горная



Панорама разреза Кедровский

часть, переработка (обогащение), экономическая часть] экспертное заключение по представленным материалам с позиции рационального использования запасов.

Опираясь на опыт рассмотрения проектной документации по угольным объектам, рекомендуем экспертам обратить внимание на следующие аспекты.

Экспертиза геологической части проекта разработки месторождения угля имеет приоритетный характер, так как выявляет факторы, существенно значимые для экспертизы технологической части проекта (в том числе для расчета эксплуатационных потерь) и экспертизы экономических параметров проекта. К сожалению, как правило, эксперту-геологу задача экспертизы изначально либо вообще не формулируется, либо определяется неконкретно. В результате экспертиза геологической части проекта сводится к констатирующему изложению сведений о геологическом строении объекта, запасах полезного ископаемого, после чего эксперт делает вывод о возможности согласования данной проектной документации, зачастую пропуская существенные недостатки проекта. В то время как **экспертиза геологической части проекта должна начинаться с оценки правоустанавливающих документов недропользователя**. Для новых проектов к таким документам относятся: лицензия на право пользования недрами с лицензионным соглашением; геологический отчет с подсчетом запасов, выполненный на основании «Методических рекомендаций по технико-экономическому обоснованию кондиций и подсчету запасов углей» (утв. распоряжением МПР России от 05.06.2007 г. № 37-р); протокол органов Госэкспертизы (ГКЗ, ТКЗ, ЦКЗ) об утверждении кондиций для подсчета запасов полезного ископаемого по данному месторождению и протокол тех же органов об утверждении собственно запасов полезного ископаемого. Для проектов разработки по действующим объектам сюда добавляются акты земельного и горного отводов. Эксперт-геолог обязан ознакомиться с содержанием лицензионного соглашения и определить, как выполнены условия соглашения, влияющие на составление проектной документации по разработке месторождения.

**Пример.** Недропользователь из Кемеровской области представил проект на разработку месторождения угля подземным способом. Эксперт-геолог установил, что в лицензионном соглашении были оговорены сроки составления новых кондиций для пересчета запасов и сроки переутверждения запасов угля для данного месторождения. Эти условия были включены в лицензионное соглашение из протокола ГКЗ Минприроды РФ по утверждению запасов угля для данного месторождения. На момент составления проекта срок действия прежнего протокола по утверждению запасов угля давно истек, однако запасы угля не были переутверждены. Недропользователь не выполнил обязательства по лицензионному соглашению. Запасы полезного ископаемого на объекте на момент составления проекта юридически отсутствовали. Проектная организация не учла вышеизложенные обстоятельства, в результате чего проект фактически рассматривал отработку горной массы, что исключало всякий смысл дальнейшего экспертного рассмотрения проектной документации. В качестве варианта выхода из ситуации недропользователю было предложено срочно направить письмо в адрес заместителя руководителя Роснедра В. Н. Бавлова с изложением ситуации, причин невы-



Обсуждение плана горных работ на разрезе «Черниговец»

полнения лицензионного соглашения и просьбой о продлении срока действия прежнего протокола ГКЗ об утверждении запасов по объекту на период, необходимый для завершения работ по пересчету и переутверждению запасов.

Причиной возникновения данной ситуации послужила правовая неграмотность недропользователя и отсутствие контроля за выполнением лицензионного соглашения как со стороны недропользователя, так и контролирующих органов. Недропользователь в случае возникновения обстоятельств, отличающихся от тех, при которых была выдана лицензия, был обязан в соответствии со ст. 16, п. 1 Положения о порядке лицензирования пользования недрами (утв. Постановлением Верховного Совета РФ от 15.07.1992 г. № 3314) и в соответствии со ст. 12, п. 10 Закона РФ «О недрах» (ФЗ № 2395-1 от 21.02.1992 г.) своевременно обратиться к органам, предоставившим лицензию, с просьбой о внесении необходимых изменений в лицензионное соглашение.

Эксперт должен выявить соответствие способа отработки полезного ископаемого, предусмотренного проектом и принятого при выборе кондиций и подсчете запасов. Не допускается разработка проекта отработки полезного ископаемого способом, отличным от предусмотренного при обосновании кондиций (например, применение открытого способа добычи вместо подземного и т. д.), так как в этом случае необходим пересчет запасов полезного ископаемого по кондициям, соответствующим заявленному в проекте способу отработки месторождения.

Эксперт обязан рассмотреть соотношение лицензионных границ, контуров подсчитанных запасов, переданных недропользователю по лицензии, и технических границ горнодобывающего предприятия, предусмотренных проектом. Для этой цели необходимо получить от недропользователя выполненную в масштабе схему проекции на горизонтальную плоскость указанных границ и контуров, продольный разрез с проекцией на вертикальную плоскость вышеперечисленных границ и контуров. Оставление переданных по лицензии запасов за пределами проектных технических границ горнодобывающего предприятия должно быть обосновано технико-экономическими расчетами. При этом в проекте должна быть изложена концепция максимально возможного вовлече-



ния в отработку запасов на период работы горнодобывающего предприятия.

Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство, и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы являются государственной собственностью (Закон РФ «О недрах», ст. 1.2). Основанием для возникновения права пользования недрами являются решения, принятые Правительством РФ в отношении участка недр федерального значения и федеральным органом управления государственным фондом недр в отношении остальных участков недр, за исключением участков недр, содержащих общераспространенные полезные ископаемые (там же, ст. 10.1). Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии (там же, ст. 11). Права и обязанности пользователя недр возникают от даты государственной регистрации лицензии на пользование участком недр (там же, ст. 10).

При рассмотрении проектной документации на разработку месторождений ТПИ отмечены случаи, когда проектная организация по просьбе недропользователя включала в технические границы горнорудного предприятия запасы полезного ископаемого, расположенные за границами лицензионных участков на прилегающих площадях. Подобная ситуация является грубым нарушением вышеперечисленных статей Закона РФ «О недрах». Согласование таких технических проектов в предложенных технических границах неприемлемо.

Эксперт должен оценить наличие в технических границах горнорудного предприятия участков полезного ископаемого, запасы которого не были рассмотрены государственной экспертизой и поставлены на госбаланс. Особенность данной ситуации заключается в том, что недропользователь в случае выявления в пределах лицензионных границ дополнительных запасов полезного ископаемого (аналогичных условиям лицензии) имеет право на отработку этих запасов на основании изменений, вносимых в установленном порядке в условия лицензионного соглашения (без проведения аукционов и конкурсов). Однако указанное не отменяет положение ст. 29 Закона РФ «О недрах», согласно которой предоставление недр в пользование осуществляется только после проведения государственной экспертизы запасов. В случае выявления в пределах лицензионных границ дополнительных запасов полезного ископаемого недропользователь обязан в установ-

ленном порядке провести государственную экспертизу указанных запасов и по ее результатам внести изменения в лицензионное соглашение.

На практике имеют место случаи, когда проектная организация включает в технические границы горнодобывающего предприятия (в пределах лицензионных границ) участки, на которых выполнены (или только выполняются) геологоразведочные работы, но не проведена государственная экспертиза вновь выявленных запасов полезного ископаемого. С учетом вышеизложенного, действия проектной организации неправомерны, так как ресурсы полезного ископаемого, не прошедшие государственную экспертизу, должны рассматриваться как горная масса.

Завершая оценку правоустанавливающих документов, эксперт обязан сделать вывод об их полноте и комплектности, кратко изложить имеющиеся замечания.

Оценку геологического строения месторождения целесообразно проводить в следующей последовательности: сложность строения и горно-геологические условия месторождения → качественная характеристика полезного ископаемого → запасы полезного ископаемого.

При оценке сложности геологического строения месторождения и его горно-геологических условий целесообразно выделить осложняющие факторы, требующие особых условий отработки отдельные участки, блоки месторождения. К таким факторам относятся складчатость и тектонические нарушения, наличие интенсивно обводненных зон, участков с повышенной мощностью вскрышных пород (для открытых работ), сложность строения тел полезного ископаемого и однородность условий их залегания. При этом эксперт обязан оценить, насколько обоснованы параметры геологического строения, приведенные в проекте, так как осложняющие факторы влияют на величину потерь полезного ископаемого при добыче и, соответственно, на полноту отработки запасов, переданных по лицензии недропользователю.

**Пример.** В проекте подземной отработки месторождения угля в Кемеровской области были предусмотрены значительные эксплуатационные потери угля по мощности пласта, связанные с оставлением защитных пачек угля в кровле и почве пласта из-за наличия так называемых ложных кровли и почвы.

Экспертиза установила, что ложная кровля незначительной мощности присутствует в краевой части месторождения на площади, не превышающей 3 % общей площади пласта в лицензионных контурах. То же самое выяснилось и в отношении ложной почвы. Соответственно, недропользователю было предложено пересчитать величину эксплуатационных потерь.

В проекте разработки подземным способом значительные запасы угля были исключены из активных запасов и отнесены к потерям в местах геологических нарушений. Эксперт установил, что часть геологических нарушений не подкреплена фактическим материалом (данными разведки, отработки вышележащих пластов). Кроме того, на планах — проекциях пластов на горизонтальную плоскость — частично или полностью не были нанесены параметры разрывных нарушений (углы падения сместителя, нормальные амплитуды смещения пласта). Вопреки «Положению о порядке и контроле безопасного ведения горных работ в опасных зонах» (утв. Минтопэнерго РФ 23.07.1993 г., согл. Госгортехнадзором РФ письмом № 01-17/70 от 26.02.1993 г.), на планах угольных



Члены ЦКР Роснедра на смотровой площадке разреза «Кедровский»

пластов не была определена зона влияния тектонических нарушений и, соответственно, запасы угля на этих участках были отнесены к потерям необоснованно.

При оценке сложности геологического строения месторождения эксперт должен помнить, что в проекте нельзя изменять мощности угольных пластов в контурах подсчитанных запасов на основании данных эксплуатации. Если данные эксплуатации указывают на отклонение параметров пластов от утвержденных, то недропользователь обязан списать неподтвердившиеся запасы угля в установленном порядке и (или) при необходимости осуществить пересчет оставшейся части запасов на основании новых кондиций, учитывающих фактические горно-геологические условия. Проектом должна рассматриваться отработка лишь тех запасов, которые прошли госэкспертизу.

**Пример.** В корректировке проекта разработки открытым способом месторождения бурого угля на Дальнем Востоке мощность угольного пласта была уменьшена на 1 м по сравнению с подсчетной мощностью, принятой при утверждении запасов угля. Обоснованием явились данные эксплуатации за предыдущие годы, согласно которым мощность указанного пласта не подтверждалась на 1 м. Однако пересчет оставшихся запасов не выполнялся. Тем самым в проекте необоснованно занизили количество вовлекаемого в отработку угля и соответственно завысили эксплуатационные потери угля.

Анализируя данные, приведенные в горной части проекта разработки месторождения угля, эксперт-горняк должен помимо выполнения требований, изложенных во «Временном положении по экспертизе проектной и технической документации на разработку твердых полезных ископаемых», оценить научно-технический уровень применяемых систем разработки на основе технико-экономических расчетов вариантов систем (как правило, не менее трех) и дать развернутое заключение о лучшей из них по критерию рациональной полноты извлечения запасов.\*

Научно-технический уровень проекта (в первую очередь совершенство применяемой технологии) может быть оценен с помощью коэффициентов потерь ( $K_p$ ), примешивания ( $K_{пр}$ ) и изменения качества угольной массы ( $K_{кач}^{у.м}$ ) путем сравнения их с технологическими параметрами аналогичных горных предприятий\*\*. При этом важно указать пути повышения полноты извлечения запасов. Эта задача может быть решена за счет внедрения новой техники, изменения способа экскавации (например, валовый способ вместо селективного) с последующей сортировкой (обогатением) на специальных установках и т. д.

При технико-экономическом обосновании вариантов систем разработки принципиально важно, чтобы предлагаемые системы обеспечивали высокую полноту извлечения запасов. Секцией ТПИ ЦКР Роснедра рассматривались отдельные проекты, в которых сравнивались, например, шесть вариантов одной и той же камерно-столбовой системы, изменялись только ее параметры.

При этом варианты с закладкой выработанного пространства не были включены в анализ и, следовательно, не получили должной оценки.

Принципиально важно наличие в проекте заключения Ростехнадзора относительно опасности угольных шахт по пыли и газу и, соответственно, оценки систем вентиляции и дегазации угольных пластов.

В связи с намечаемыми ЦКР Роснедра методическими работами по пересмотру рекомендаций по обоснованию потерь полезного ископаемого при добыче предложения экспертов в части совершенства методики обоснования норматива потерь будут весьма полезны.

В целом данная публикация, подготовленная на основе опыта работы секции ТПИ ЦКР Роснедра, приглашает недропользователей и экспертов к обсуждению вопросов экспертизы проектной и технической документации на разработку месторождений ТПИ, в том числе угля. ■

### От редакции

Секция ТПИ ЦКР Роснедра состоялась как авторитетный экспертный орган. Немалая заслуга в этом принадлежит членам секции и экспертам, среди которых ведущие специалисты горного производства, ученые. Что касается угольного направления секции ТПИ, то здесь неоценим вклад **Михаила Ивановича Щадова**. Свои знания, профессионализм, объективность суждений он направляет не только на выявление некорректных проектных и технологических решений, но и на поиск совместно с недропользователями оптимальных путей устранения или исправления выявленных недостатков. Михаил Иванович щедро делится своим богатым практическим опытом. Его почти невозможно застать в собственном кабинете. Он лично выезжает на угольные предприятия: спускается в шахты, осматривает разрезы, консультирует разработчиков и проектировщиков. Одним словом, пока в российской угольной отрасли есть такие подвижники, как Михаил Иванович Щадов, у нее есть будущее.

**On the activities of the Solid Mineral Section of the Rosnedra Central Development Commission in the examination of mine planning documentation for the development of coal deposits.**

**S. A. Filippov, M. I. Shchadov, A. A. Ashikhmin, V. N. Zelichenko**

The article describes the activities of the Solid Mineral Section of the Rosnedra Central Development Commission in the examination of mine planning documentation for the development of coal deposits and approval of rates of coal losses in mining. The authors present their proposals and recommendations on the perfection of the quality of mine planning documentation and application of methods aimed at the reduction of coal losses in mining.

**Key words:** coal deposits, rates of coal losses in mining, reduction of coal losses, plans for deposit development, higher quality of mine planning.

\* Филиппов С. А., Кочергин А. М. ЦКР Роснедра. Экспертиза проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых//Недропользование-XXI век. 2007. № 1. С. 15–17.

\*\* Филиппов С. А. Определение рациональной полноты извлечения балансовых запасов при разработке рудных месторождений//Недропользование-XXI век. 2006. № 1. С. 61–65.