МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Согласовано
с Госгортехнадзором России
1 марта 1996 г.

Утверждаю
Первый заместитель Министра
топлива и энергетики
Российской Федерации
А. Е. Евтушенко
11 марта 1996 г.

ИНСТРУКЦИЯ

ПО РАСЧЕТУ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАПАСОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЮ И УЧЕТУ ПОТЕРЬ УГЛЯ (СЛАНЦА) В НЕДРАХ ПРИ ДОБЫЧЕ

Москва
1996

gost.e-ecolog.ru

УДК (083.96) [622.013.364:553.048]

Инструкция по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. – М., 1996. – 46 с.

Настоящая Инструкция разработана Департаментом угольной промышленности Минтопэнерго России с участием специалистов ВНИМИ, компании "Росуголь", Госгортехнадзора России, других организаций и предприятий угольной отрасли на основе Закона "О недрах", нормативных документов и актов по использованию и охране недр в угольной промышленности.

Инструкция обязательна для предприятий и организаций угольной промышленности Российской Федерации. С выходом ее утрачивает силу "Отраслевая инструкция по учету балансовых и расчету промышленных запасов, определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь угля (сланца) при добыче" (Приказ Минуглепрома СССР от 30.09.74 г. № 353, М., 1974).

Инструкция является собственностью Департамента угольной промышленности Минтопэнерго России. Перевод ее на другие языки, тиражирование, переиздание и использование в производственной деятельности в странах СНГ и других государствах разрешается только на коммерческой основе.

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ:

И. Ф. Петров (председатель), *В. С. Зимич* (зам. председателя), *А. М. Навитний* (зам. председателя), *М. А. Иофис*, *М. Г. Козаченко*, *Е. Н. Лабутин*, *А. Ф. Пастушенков*, *А. Н. Пономарев*, *В. М. Савин*, *С. П. Смирнов*, *В. Ф. Твердохлебов*, *Р. А. Такранов*.

© Министерство топлива и энергетики Российской Федерации. Департамент угольной промышленности. 1996.

Министерство топлива и энергетики
Российской Федерации
.....
**НАЧАЛЬНИК
ДЕПАРТАМЕНТА
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

121910, г. Москва, ул. Новый Арбат ,15

1.04.96 № 02-01-5/192

На № _____ от _____

Генеральному директору
компании "Росуголь"
Малышеву Ю.Н.

Директору ГП ВНИМИ
Яковлеву Д.В.

Руководителям акционерных обществ, предприятиям и организациям угольной промышленности (по списку)

О введении в действие Инструкции по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче

Обязываю Вас ввести в действие с 01.10.96 Инструкцию по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче, разработанную Департаментом угольной промышленности Минтопэнерго России, согласованную Госгортехнадзором России 1 марта 1996 года и утвержденную Первым заместителем Министра топлива и энергетики Российской Федерации 11 марта 1996 года.

Директору ГП ВНИМИ Яковлеву Д.В. до 01.10.96 издать Инструкцию в количестве 1000 экз. и разослать ее организациям и предприятиям угольной отрасли.

Г.А.Кассихин

Петров
202-83-70

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Промышленные запасы угля (сланца)* рассчитываются на основе балансовых запасов категорий $A+B+C_1$, учтенных в границах горных отводов шахт и разрезов Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации.

1.2. Настоящая Инструкция является нормативным документом, регламентирующим порядок расчета промышленных, вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов; определение и учет фактических потерь угля в недрах при его добыче; составление отраслевого отчета по форме № 1-пз "Состояние запасов угля (сланца) в недрах (открытые и подземные работы)" и государственного отчета по форме № 11-шрп "Отчет о потерях угля (сланца) в недрах (подземные и открытые работы)".

1.3. Расчет промышленных запасов по горизонтам, блокам, крыльям, участкам, другим частям полей шахт и разрезов выполняется исходя из балансовых запасов этих частей в их фактических границах.

1.4. Промышленные, вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы рассчитываются с учетом раздела 2 настоящей Инструкции и отражаются в отраслевой статистической отчетности по форме 1-пз по состоянию на 1 января следующего за отчетным года (прил. 1).

1.5. Определение, расчет и учет промышленных, вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов и потерь угля в недрах ведется по чистым угольным пачкам.

1.6. Потери угля в недрах определяются и учитываются согласно разделу 3 настоящей Инструкции и отражаются в государственной отчетности по форме № 11-шрп (годовая), утвержденной Госкомстатом России от 22.06.94 г., № 82 (прил. 5).

1.7. Фактические потери определяются маркшейдерской и геологической службами предприятий с выделением сверхнормативных потерь по каждой выемочной единице (участку) и в целом по шахте.

1.8. Сверхнормативные потери по выемочной единице (участку) вычисляют как разность между фактическими и нормативными (плановыми) потерями, пересчитанными на фактическую добычу по формуле:

---

* В дальнейшем все указания по углю относятся и к сланцу, за исключением случаев, где это специально оговорено.

$$П_{п.п} = \frac{ДП_{п}}{100 - П_{п}}, \quad (1)$$

где $П_{п.п}$ – пересчитанные на фактическую добычу нормативные (плановые) потери, тыс. т; Д – фактическая добыча, тыс. т; $П_{п}$ – утвержденные нормативные (плановые) потери по выемочной единице (участку), %.

1.9. Сверхнормативные потери в целом по шахте – это сумма сверхнормативных потерь по выемочным единицам (участкам).

1.10. При невозможности установления добычи по чистым угольным пачкам на основе маркшейдерских замеров выработанного пространства, добычу принимают по данным статистического учета. В этом случае при разработке угольных пластов сложного строения перевод добычи угля по статистическому учету в добычу по угольным пачкам производится по формуле:

$$Д_{у} = Д_{с} \frac{A_{п}^{d} - A_{с}^{d}}{A_{п}^{d} - A_{у}^{d}}, \quad (2)$$

где $Д_{у}$ – добыча по угольным пачкам, т; $Д_{с}$ – добыча угля по статистическому учету, т; $A_{п}^{d}$ – зольность породы, засоряющей уголь, %; $A_{у}^{d}$ – зольность угольных пачек, %; $A_{с}^{d}$ – зольность добытого угля по статистическому учету, %.

Аналогичный расчет добычи горючего сланца осуществляется по формуле:

$$Д = Д_{т} \frac{Q_{т}^{d}}{Q_{н}^{d}}, \quad (3)$$

где Д – добыча сланца, принятая для расчета потерь, т; $Д_{т}$ – добыча товарного сланца (по статистическому учету), т; $Q_{т}^{d}$ – удельная теплота сгорания товарного сланца, МДж; $Q_{н}^{d}$ – удельная теплота сгорания неразубоженного сланца, МДж.

Перевод добычи угля по статистическому учету в добычу по угольным пачкам может производиться и другими способами (при помощи коэффициентов разубоживания, определения опытным путем и т. п.).

1.11. Погашенные запасы по выемочной единице (участку) определяются как сумма добытого и потерянного в недрах угля, по шахте – как сумма погашенных запасов по выемочным единицам (участкам).

1.12. Добыча и потери, составляющие погашенные запасы, определяются маркшейдерской и геологической службами по чистым угольным пачкам.

Все расчеты по платежам и отчислениям, связанные с погашенными запасами, осуществляются по данным таких определений.

2. РАСЧЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАПАСОВ

2.1. Промышленными запасами является часть балансовых запасов, которая подлежит извлечению из недр.

2.2. Промышленные запасы рассчитываются по каждому действующему, строящемуся, проектируемому и резервному горизонтам путем исключения из балансовых запасов категорий $A+B+C_1$ эксплуатационных и общешахтных потерь и потерь у геологических нарушений, а также запасов, нецелесообразных к отработке (прил. 1).

2.3. По горизонтам промышленные запасы определяются по каждому пласту с выделением коксующихся углей и запасов по маркам. По категориям промышленные запасы не рассчитываются. Необходимость подсчета запасов на разрезах по горизонтам (уступам) устанавливает технический руководитель разреза.

2.4. Промышленные запасы могут определяться и по другим участкам шахтного поля (поля разреза): блокам, этажам, панелям, крыльям и т. д., – исходя из необходимости.

2.5. Исходными для расчета промышленных запасов являются:

данные о балансовых запасах по пластам, горизонтам, маркам и др.;

текущие и перспективные планы развития горных работ;

материалы технического проекта шахты (разреза);

лицензия на право добычи угля с объемными границами, установленными горным отводом с данными по запасам в этих границах;

данные по запасам в утвержденных границах постоянных предохранительных целиков под объекты поверхности и горные выработки; барьерных, противопожарных и других целиках;

геологическая и маркшейдерская документация горных выработок.

2.6. Расчет промышленных запасов осуществляется:

на действующем горизонте – исходя из анализа применяемых систем разработки, текущих и перспективных планов развития горных работ и определенных на их основе потерь угля в недрах;

по строящемуся горизонту – по проекту строительства с учетом его оценки и возможных обоснованных изменений проектных параметров систем разработки и принятого в проекте выемочного оборудования;

на проектируемом горизонте – по имеющимся проектам, проработкам с учетом опыта работы на действующем и строящемся горизонте;

по резервным горизонтам – с использованием проектных материалов шахты, фактического опыта работы. При необходимости осуществляется раскройка поля с последующим определением потерь и запасов, нецелесообразных к отработке.

Порядок расчета промышленных запасов приведен в прил. 1.

2.7. *Проектными потерями* является часть балансовых запасов угля, которая предусматривается к безвозвратному оставлению в недрах при отработке всех запасов шахты (разреза). Они складываются из потерь общешахтных, эксплуатационных и у геологических нарушений.

С учетом пункта 2.6 расчет проектных потерь производится на весь оставшийся период до полной отработки запасов данного пласта, горизонта, шахты (разреза).

2.8. К проектным эксплуатационным потерям относятся потери в целиках и угольных пачках, связанные с системой разработки, технологией горных работ, применяемым оборудованием и способом добычи.

2.9. К проектным потерям у геологических нарушений относятся потери у разрывных нарушений и на площадях с серией мелких нарушений, карстовыми явлениями, значительными колебаниями углов падения, наличием складок, сложными контурами подсчета запасов, большой обводненностью, неустойчивыми боковыми породами и др.

2.10. Проектные размеры нарушенных зон у крупных геологических нарушений определяются на основании сведений о нарушенности угля и пород и фактических размеров целиков вблизи этого нарушения на соседних участках. Ширина зоны определяется путем экстраполяции с учетом развития или затухания нарушения. В случае, когда нарушение не вскрыто горными работами, но имеются разведочные данные о его параметрах, ширину зоны рекомендуется определять по аналогии с подобными нарушениями, вскрытыми горными работами на данном шахтном поле или на соседних с ним полях.

Длина зоны принимается равной предполагаемой протяженности нарушения в пределах шахтного поля.

2.11. Запасы, нецелесообразные для отработки по технико-экономическим причинам, определяются на вскрытой части поля непосредственно по данным геологической документации горных выработок, на невскрытой – на основе обобщения результатов геологоразведочных и шахтно-геологических работ, выполняемого маркшейдерской и геологической службами шахты (разреза).

2.12. Участие запасов категории C_1 в промышленных запасах устанавливается на основе анализа их подтверждаемости в течение нескольких предыдущих лет на отработанных и действующих горизонтах, сравнением фактически погашенных запасов в блоках категории C_1 с учтенными при подсчете.

2.13. Промышленные запасы определяются маркшейдерской и геологической службами предприятия по проектам ведения горных работ, геологической и маркшейдерской документации ежегодно на начало года и учитываются в специальной книге, рекомендуемая форма которой приведена в прил. 1.

Для оценки промышленных запасов на текущую дату допускается их определение путем исключения из промышленных запасов на начало года фактически добытого угля за прошедший период года, а ожидаемого их значения – исключением ожидаемой или проектной добычи.

2.14. Из промышленных запасов выделяются: вскрытые, подготовленные и готовые к выемке.

2.15. *Вскрытыми* при подземном и открытом способах разработки являются промышленные запасы, для извлечения которых пройдены необходимые для этой цели вскрывающие выработки (шахтные стволы, штольни, капитальные квершлаги, капитальные уклоны, капитальные гезенки, слепые шахты, капитальные траншеи, съезды и пр.) и проходка дополнительных капитальных горных выработок, а также углубка и расширение пройденных не требуется.

2.16. При подземном способе разработки при установлении контура вскрытых запасов следует исходить из того, что при горизонтальном залегании пласта шахтным стволом (штольней, гезенком) вскрываются запасы в контуре, определяемом границами шахты (горного отвода) и известными крупными геологическими нарушениями.

Примечание. Здесь и далее крупными геологическими нарушениями считаются такие, отработка запасов за которыми требует прохождения новых капитальных выработок.

При пологом, наклонном и крутом падении пласта наклонным шахтным стволом, штольней, капитальным гезенком, капитальным квершлагом вскрываются запасы, ограниченные:

– по простиранию техническими границами или известными крупными геологическими нарушениями;

– по падению – горизонтом околоствольного двора наклонного шахтного ствола, горизонтом штольни или капитального квершлага, горизонтом, вскрытым гезенком, капитальным уклоном;

– по восстанию – границей безопасного ведения горных работ, вышележащим отработанным горизонтом или технической границей, известным геологическим нарушением.

Капитальным уклоном вскрываются запасы, ограниченные по восстанию горизонтом основного штрека, с которого пройден уклон; по падению – горизонтом нижнего этажного штрека, засеченного с уклона. Запасы уклонной части при учете относятся к горизонту основного штрека.

2.17. При открытом способе разработки при пологом и наклонном залегании пластов контур вскрытых запасов определяется границами поля разреза (горного отвода), если не требуется дополнительного вскрытия по мере отработки запасов. В противном случае контур определяется без учета запасов, требующих дополнительного вскрытия.

При крутонаклонном и крутом залегании контур вскрытых запасов по простиранию определяется границами разработки, по падению – горизонтом, ниже которого подготовка и выемка угля на пройденные (действующие) капитальные траншеи (съезды, железнодорожные станции) технически невозможна или экономически нецелесообразна.

2.18. *Подготовленными* при подземном способе являются запасы из числа вскрытых, для разработки которых пройдены подготовительные выработки, определяющие очистные работы по принятой системе разработки.

При этажной подготовке шахтного поля (рис. 1) эти запасы определяются для каждого подэтажа (этажа) в пределах контура, имеющего следующие границы:

по простиранию – от разрезной печи (или забоя лавы) до линии, проведенной из угольного забоя основного нижнего (промежуточного) штрека перпендикулярно этому штреку (при сплошной системе разработки – от разрезной печи или забоя лавы до границы выемочного поля);

по восстанию – основной (промежуточный) верхний штрек;

по падению – основной (промежуточный) нижний штрек (при сплошной системе разработки – проектное положение штрека или его раскоски).

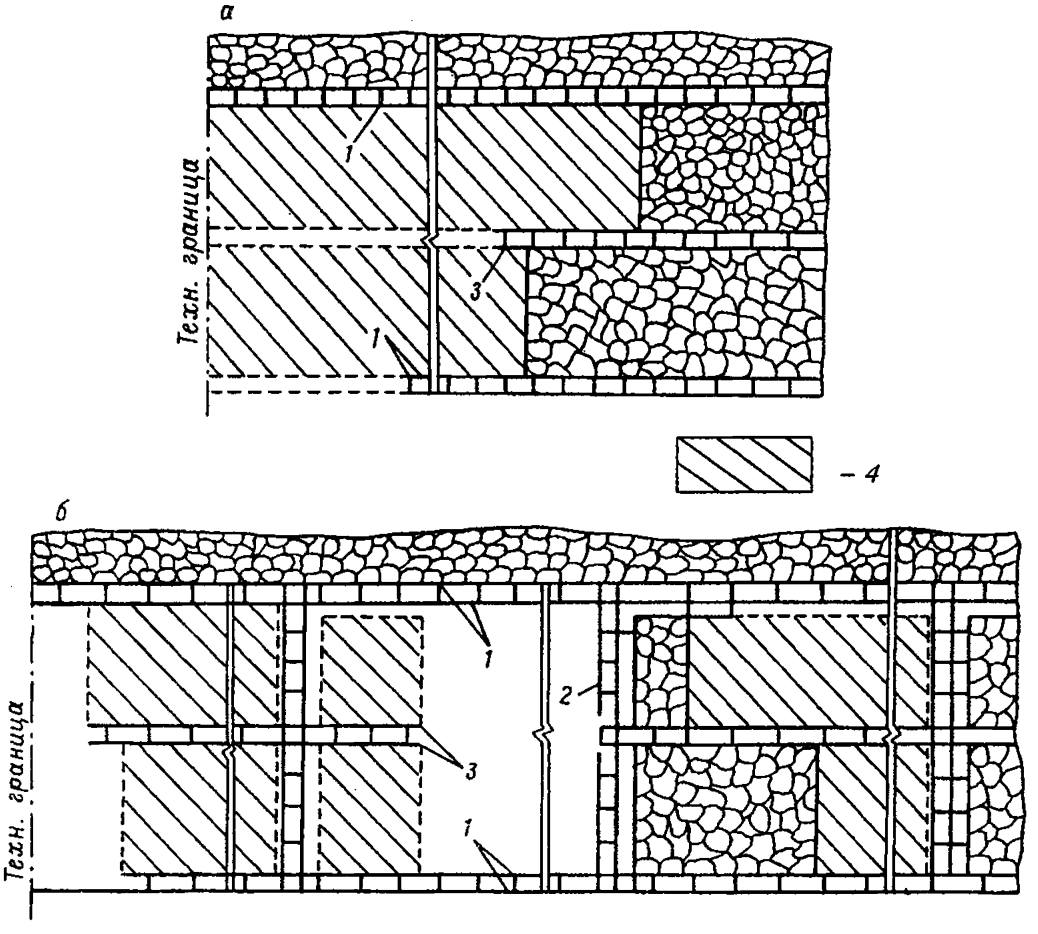

Рис. 1. Определение контуров подготовленных запасов при этажной подготовке шахтного поля:

а – сплошная система разработки; *б* – система разработки длинными столбами по простиранию; *1* – главные (этажные) штреки; *2* – бремсберги; *3* – подэтажные штреки ; *4* – подготовленные запасы

При панельной подготовке шахтного поля (рис. 2) подготовленные запасы определяются для каждого столба в панели по мере проходки подготавливающих выработок, определяющих параметры системы разработки.

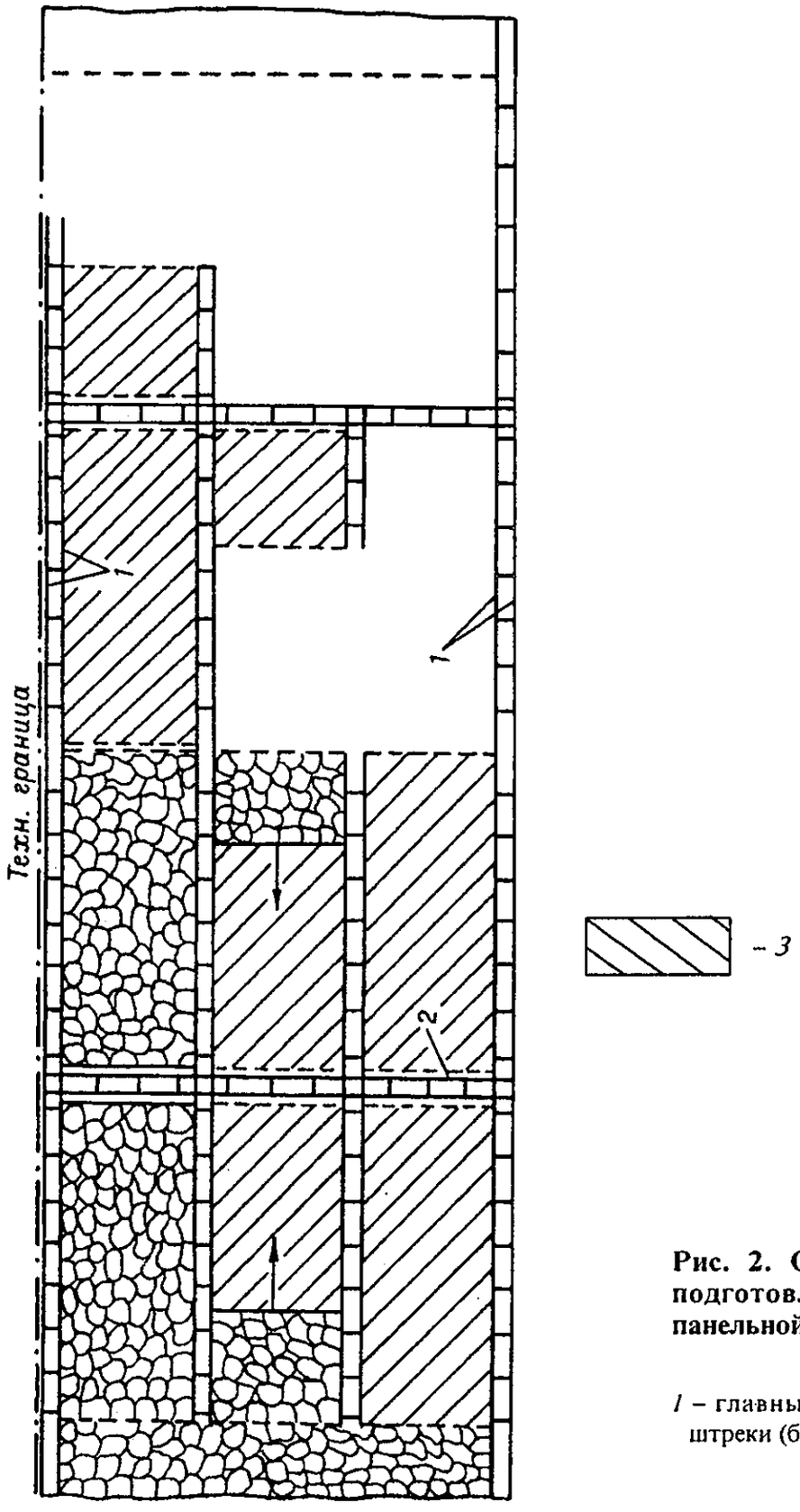

Рис. 2. Определение контуров подготовленных запасов при панельной подготовке шахтного поля:

1 – главные штреки; *2* – панельные штреки (бремсберги); *3* – подготовленные запасы

2.19. *Подготовленными* при открытом способе разработки являются все обнаженные от вскрышных пород вскрытые запасы, выемка которых возможна по принятой технологии с соблюдением Правил безопасности ПБ и технической эксплуатации ПТЭ как при добыче, так и формировании предельного положения угольных бортов (углов откоса, берм безопасности и других параметров), рис. 3–8.

Примечания: 1. При разработке сложных месторождений, когда одновременно с выемкой пластов требуется параллельно отгружать породы междупластий (рис. 3 и 5) подготовленные запасы подсчитываются по горизонтам по мере их нарезки. 2. При разработке сближенных пластов, по бестранспортной или комбинированным системам разработки, когда основной объем вскрыши выполняется при вскрытии верхнего пласта, определение подготовленных запасов допускается производить по всем сближенным пластам. 3. Мощность слоя породы, оставляемого на кровле пласта, при котором допускается подсчет подготовленных запасов, устанавливается предприятием в зависимости от гипсометрии, механизации работ на вскрыше и зачистке, исходя из обеспечения минимальных потерь угля и экономической целесообразности. 4. Обнаженные от вскрышных пород запасы, перекрытые в ходе работ оползнем, в подготовленные запасы не включаются. Запасы, перекрытые развалом пород при взрывных работах, из подготовленных не исключаются.

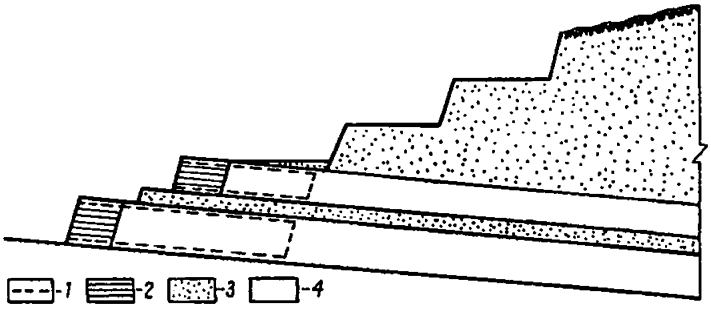

Рис. 3. Подготовленные и готовые к выемке запасы при разработке пологих сближенных пластов:

1 – контур подготовленных запасов; *2* – запасы, готовые к выемке; *3* – породы; *4* – уголь; (то же на рис. 4–8)

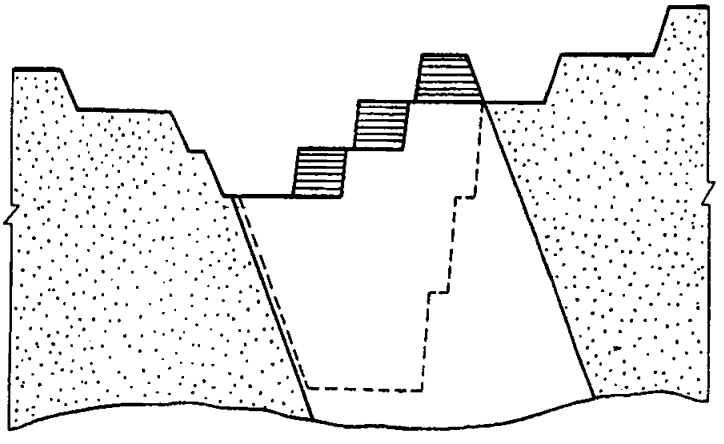

Рис. 4. Подготовленные и готовые к выемке запасы при разработке мощного крутого пласта

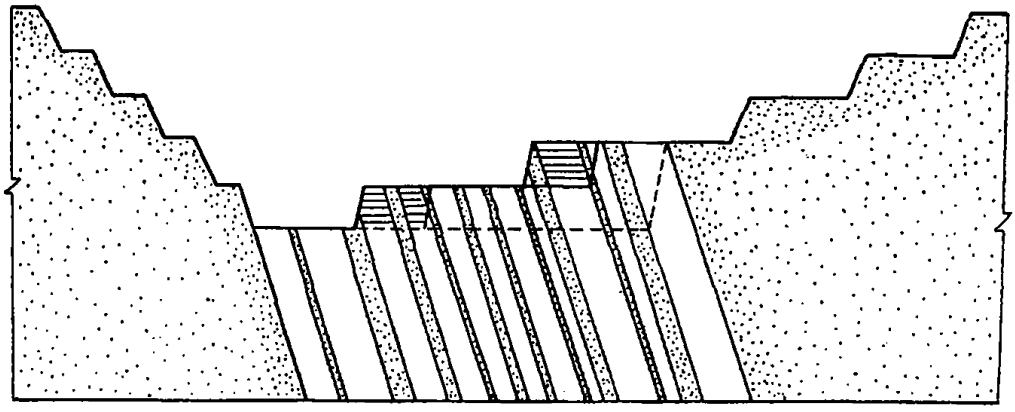

Рис. 5. Контур подготовленных запасов при разработке мощного крутопадающего пласта сложного строения (сближенных пластов) с раздельной выемкой угля и породы

2.20. *Готовыми к выемке* запасами при подземном способе разработки являются подготовленные запасы, для выемки которых проведены все подготовительные выработки, позволяющие обеспечить после монтажа оборудования отбойку, доставку и транспортировку угля в полном соответствии с требованиями ПБ и ПТЭ, без нарушения принятой технологии, с обеспечением полноты отработки промышленных запасов и качества добываемого угля.

В зависимости от систем разработки контуры готовых к выемке запасов будут различными (рис. 9–12).

При разработке пластов слоями, разработке сближенных пластов, а также при одновременной разработке нескольких этажей или подэтажей необходимо руководствоваться следующими правилами:

При одновременной выемке слоев и при наличии в каждом из них нормально действующей линии очистных забоев, запасы, готовые к выемке, определяются в контурах всего выемочного участка для тех слоев, в которых пройдены все выработки, определяющие готовые к выемке запасы.

Если разработка одного из слоев остановлена или не начата и запасы его по каким-либо причинам исключены из числа готовых к выемке, а в других слоях произведены все подготовительные выработки, то запасы, готовые к выемке, подсчитываются только по тому слою, где очистные работы должны производиться раньше, в границах, исключающих подработку (надработку) других слоев.

Эти условия подсчета готовых к выемке запасов относятся также к одновременной разработке свиты сближенных пластов и нескольких этажей (подэтажей) при наличии на каждом пласте (этаже, подэтаже) нормально действующей линии очистных забоев (необходимое опережение, вентиляция и т. п.).

Примечание. Подсчет готовых к выемке запасов на пластах, опасных по горным ударам и склонных к внезапным выбросам угля и газа, производится с учетом обеспечения требований по безопасному ведению горных работ на таких пластах.

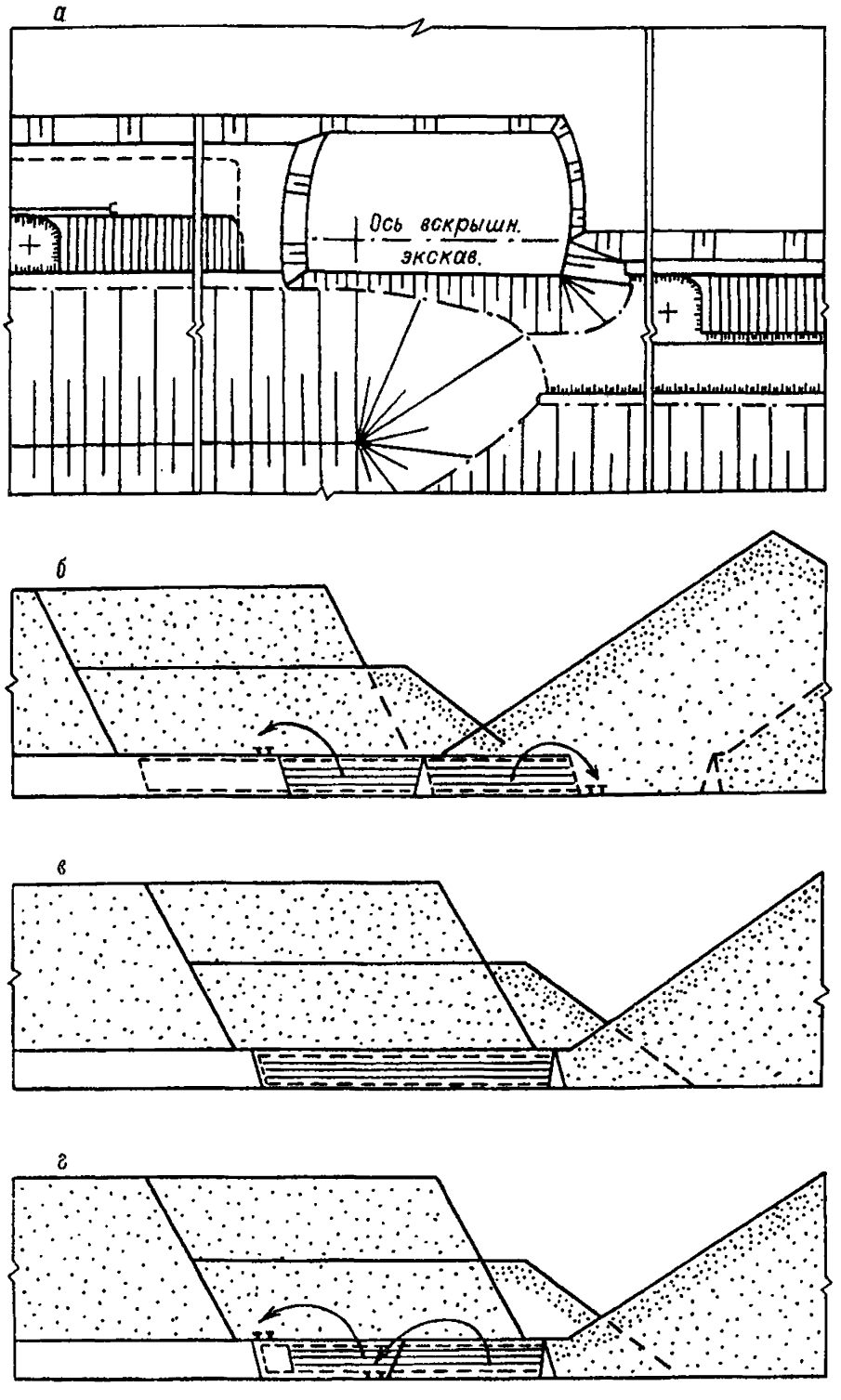

Рис. 6. Подготовленные и готовые к выемке запасы при бестранспортной системе (схема с подвалкой угольного борта):

а и б – при выемке угля впереди и за вскрышным экскаватором на железнодорожный транспорт; в – на автотранспорт; г – за вскрышным экскаватором на железнодорожный транспорт

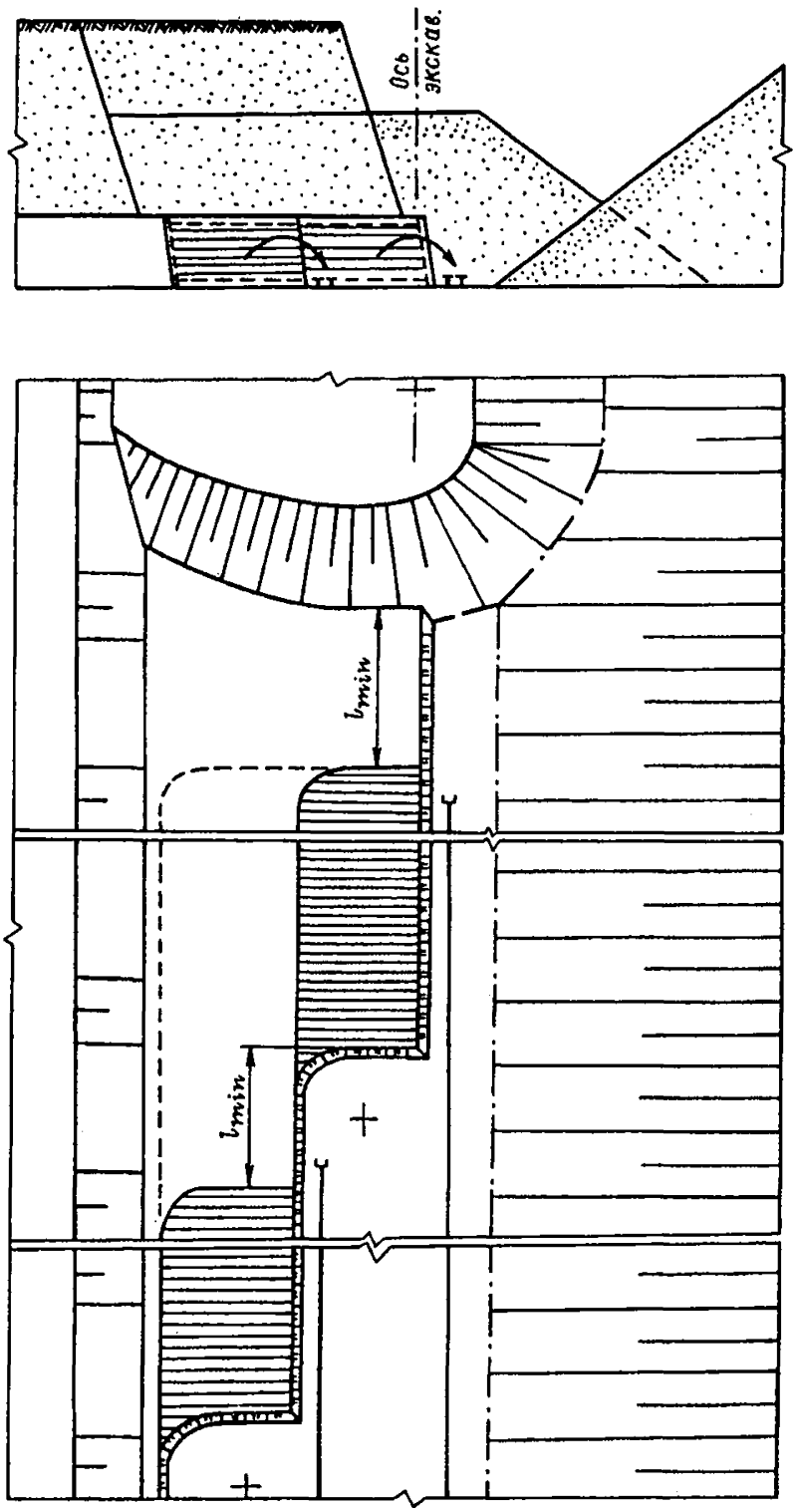

Рис. 7. Подготовленные и готовые к выемке запасы при бестранспортной системе разработки (с нижней погрузкой угля на железнодорожный транспорт)

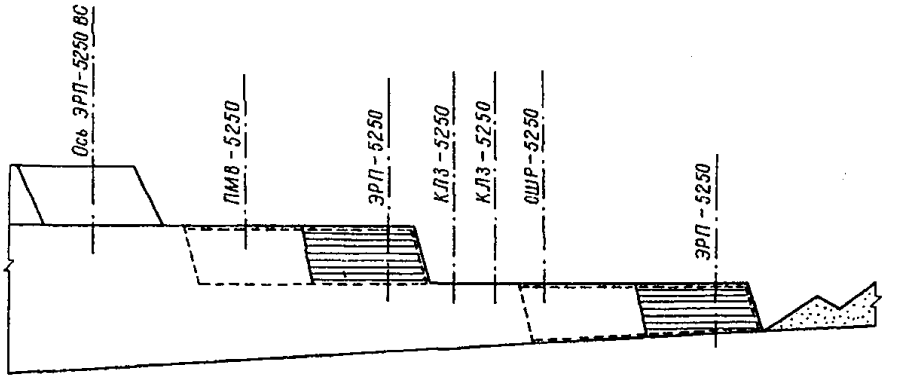

Рис. 8. Подготовленные и готовые к выемке запасы при транспортно-отвальной вскрыше (разрез "Березовский-1")

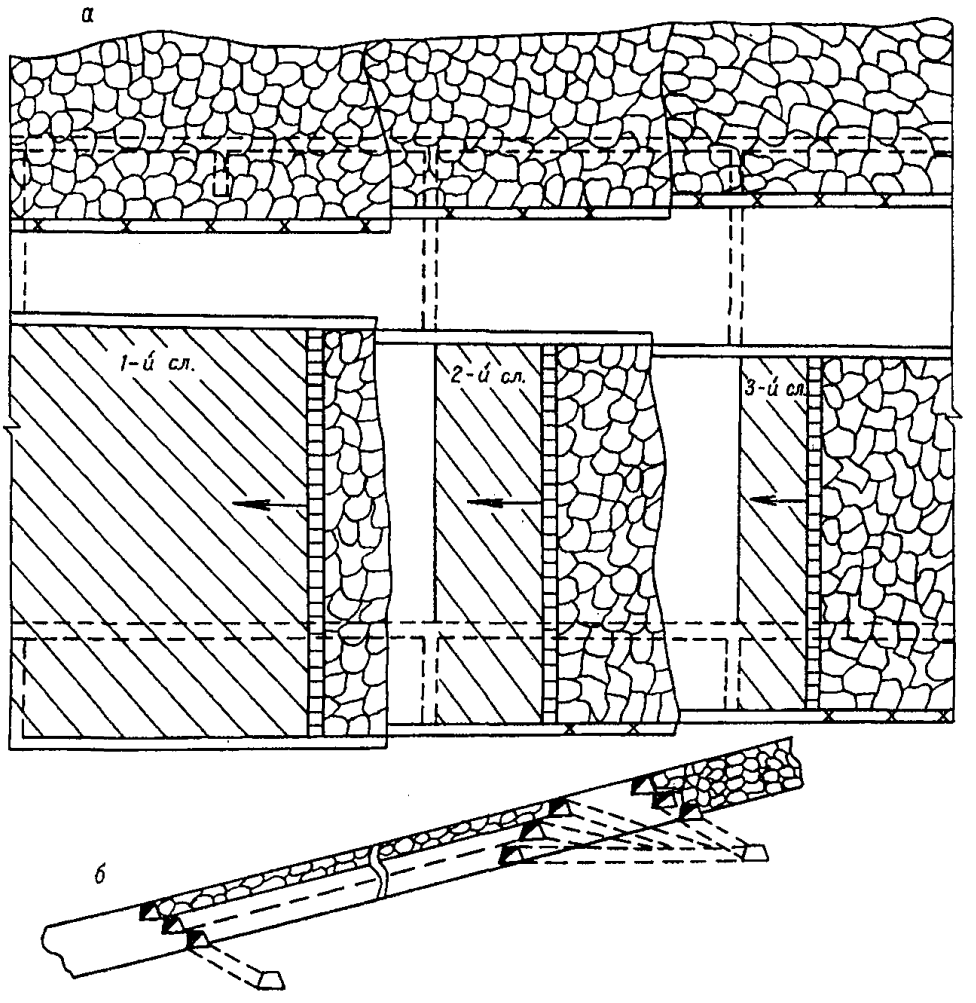

Рис. 9. Готовые к выемке запасы (заштрихованы) при слоевой системе разработки:

а и *б* – горизонтальная и вертикальная схемы

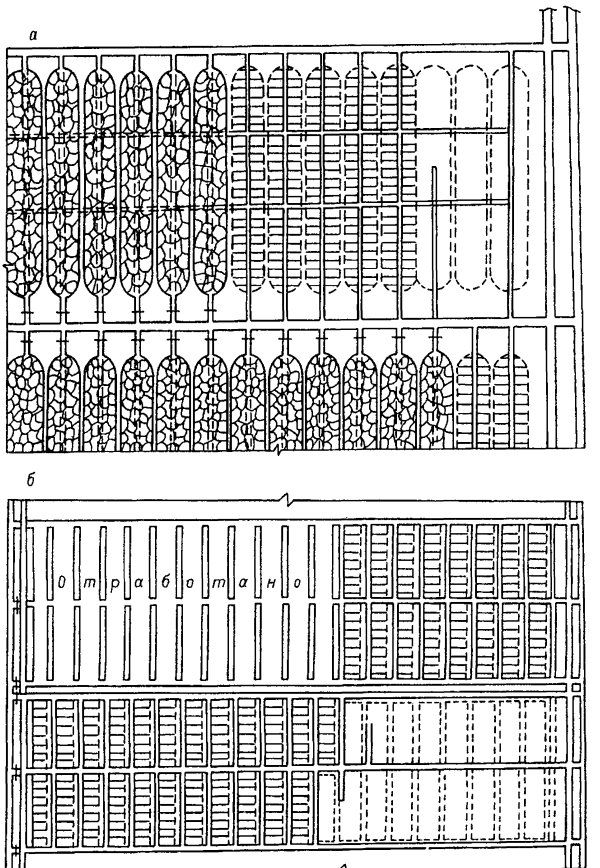

Рис. 10. Подготовленные и готовые к выемке запасы при камерно-столбовых системах разработки:

а – уголь; *б* – сланец

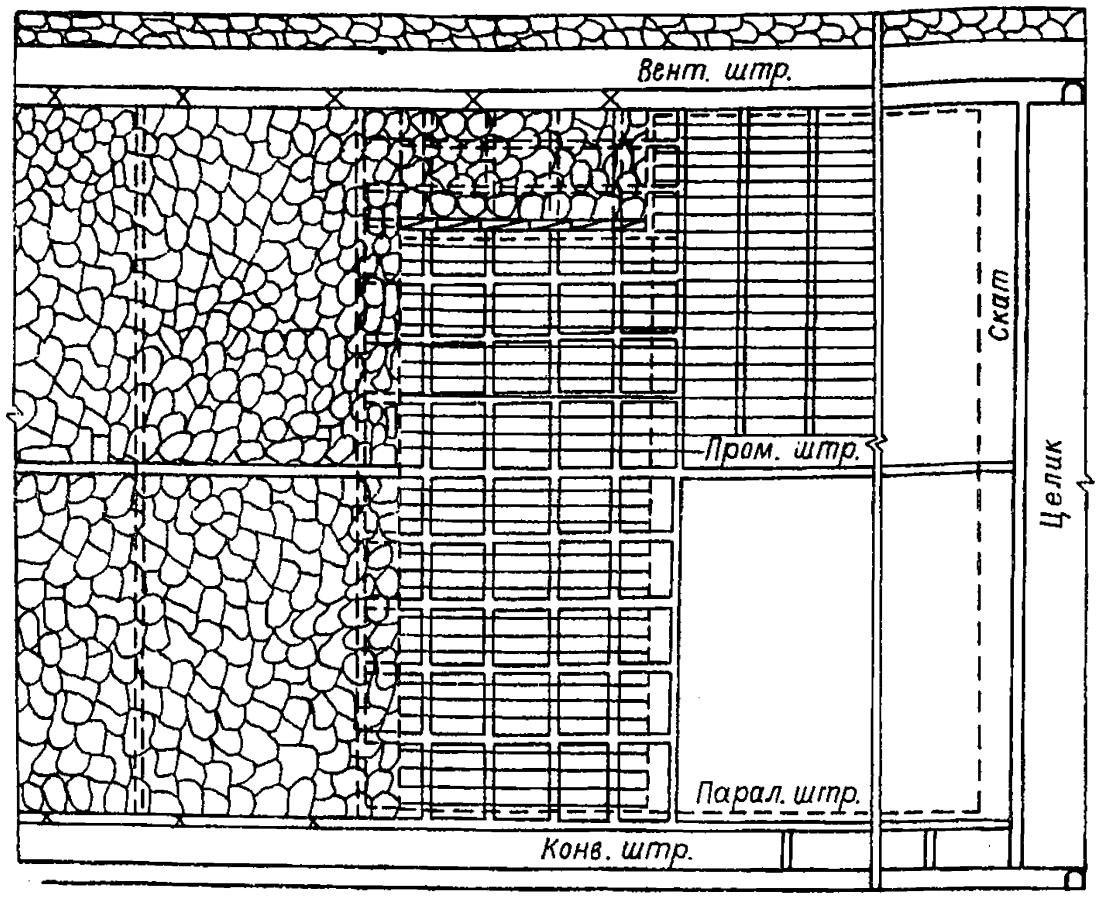

Рис. 11. Подготовленные и готовые к выемке запасы при отработке мощных пластов крутого падения щитовой (ЩО) и другими, близкими к ней по подготовке, системами разработки (проекция на вертикальную плоскость)

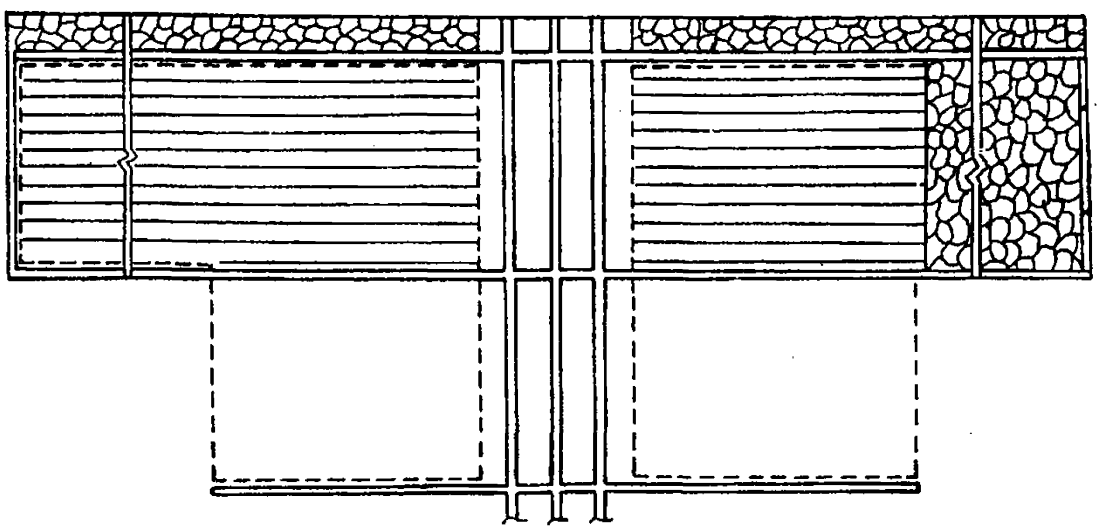

Рис. 12. Подготовленные и готовые к выемке запасы при отработке пластов системой разработки длинными столбами по бесцеликовой технологии

При разработке пластов пологого падения сплошной системой "лава–штрек" готовые к выемке запасы не подсчитываются.

Готовые к выемке запасы при открытом способе разработки – это часть подготовленных запасов, выемка которых возможна без нарушения технологического цикла вскрышных и добычных работ с соблюдением ТБ и ПТЭ и обеспечением полноты выемки и качества угля (см. рис. 3–8).

При разработке пластов, когда параллельно с добычей угля необходима выемка вскрыши (зачистка, породные прослои, междупластия), готовые к выемке запасы не подсчитываются (см. рис. 3 и 5).

Не подсчитываются готовые к выемке запасы при крутом и крутонаклонном залегании пластов на угольных горизонтах, опережающих вскрышные уступы более, чем это предусмотрено проектом.

2.21. Применительно к настоящей Инструкции контуры подготовленных и готовых к выемке запасов устанавливаются маркшейдерской и геологической службами шахты (разреза) исходя из конкретных горно-геологических условий, систем разработки и применяемого оборудования.

2.22. Отчет о состоянии и движении запасов угля в недрах составляется один раз в год по состоянию на 1 января следующего за отчетным года по действующим шахтам и разрезам в пределах их горных отводов (технических границ) и отражает состояние балансовых, промышленных, вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов по горизонтам и пластам на шахтах; пластам и территориально обособленным участкам на разрезах.

2.23. Годовой отчет о состоянии запасов составляется по форме № 1-пз (уголь), прил. 4. К отчету прилагается пояснительная записка с анализом движения и состояния запасов на действующих, строящихся и проектируемых горизонтах, а также в целом по шахте (разрезу).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ И УЧЕТ ПОТЕРЬ УГЛЯ ПРИ ДОБЫЧЕ

3.1. Потери угля при добыче определяются по угольным пачкам, включенным в балансовые запасы.

3.2. Учет фактических потерь угля в недрах при добыче осуществляется с целью контроля правильности использования недр, анализа соответствия применяемых систем разработки, оборудования, схем экскаваторных работ данным горно-геологическим условиям и выявления полноты извлечения запасов угля при ведении горных работ.

3.3. Фактические потери угля в недрах складываются из потерь в целиках, пачках угля между слоями, в кровле и почве пластов, а также отбитого угля, оставляемого в выработках или перемещенного на породные отвалы с вмещающими породами.

3.4. Фактические потери делятся на три класса:

– общешахтные (общекарьерные);

– потери из-за геологических нарушений и гидрогеологических условий;

– эксплуатационные.

3.5. К общешахтным (общекарьерным) потерям относятся запасы:

в предохранительных целиках под зданиями, сооружениями и природными объектами, расположенными на земной поверхности;

в целиках, оставляемых для охраны буровых скважин, вертикальных и наклонных шахтных стволов, шурфов, капитальных квершлагов, бремсбергов, уклонов, штреков и других капитальных горных выработок и капитальных съездов на разрезах;

в противопожарных, барьерных целиках, в целиках у границ безопасного ведения горных работ.

Общешахтные (общекарьерные) потери не нормируются и переводятся в фактические потери в том отчетном периоде, в котором закрываются подходы к ним. В случаях, когда предохранительный целик распространяется на несколько горизонтов, списание его запасов в фактические потери производится по частям, по мере отработки горизонтов.

3.6. К потерям из-за геологических нарушений и гидрогеологических условий относятся запасы:

в целиках у крупных геологических нарушений;

на участках аномальных изменений мощности пласта внутри выемочного участка;

у контуров подсчета запасов угля при их сложной конфигурации;

в зонах мелкоамплитудной нарушенности;

в обводненных частях пластов, нормальная и безопасная эксплуатация которых невозможна, а осушение не дает положительных результатов;

в других случаях.

Потери из-за геологических нарушений и гидрогеологических условий не нормируются и переводятся в фактические в том отчетном периоде, в котором закрываются подходы к этим запасам.

3.7. К эксплуатационным относятся потери угля, обусловленные системой разработки, способом отработки запасов, применяемой техникой и технологией.

Они слагаются из групп потерь:

по площади – в целиках, оставляемых у подготовительных выработок, в выработанном пространстве, у границ выемочных участков в целиках между заходками на разрезах;

по мощности – в пачках угля, оставляемых в почве или кровле пластов, между слоями (при слоевых системах разработки), срезанных при экскавации пород вскрыши и зачистке, при раздельной выемке угольных пачек и породных прослоев и потерь отбитого угля.

Эксплуатационные нормативные (плановые) потери угля в недрах определяются, согласовываются и утверждаются в соответствии с Положением о порядке разработки, оформлении, согласовании и утверждении программ развития горных работ и потерь угля (сланца) в недрах, утвержденным Первым заместителем Министра топлива и энергетики Российской Федерации 17 марта 1994 г., № Е-44 по согласованию с Госгортехнадзором России.

При изменении горно-геологических условий залегания в пределах выемочной единицы (участка), технологии добычных работ, а также технико-экономических показателей, учитываемых при нормировании (планировании) потерь, ранее установленные нормативы потерь должны быть своевременно пересмотрены, вновь согласованы с органами Госгортехнадзора России и утверждены в установленном порядке.

3.8. Выемочная единица (участок), по которой устанавливается норматив потерь и определяются сверхнормативные потери, – это часть шахтного поля (поля разреза) с неизмененными горно-геологическими условиями, подготовкой, системой разработки, технологией выемки, схемой ведения горных работ на разрезах и т. д., на которой подсчитаны балансовые запасы и возможен первичный учет потерь.

Это может быть столб, панель, камера, блок, пласт, уступ, разрез и т. д. в контуре годовой отработки.

Конкретные границы выемочных единиц (участков) определяются маркшейдерской и геологической службами шахты (разреза) при разработке и согласовании календарных планов развития горных работ (годовых программ).

3.9. Нормативные (плановые) размеры целиков и угольных пачек по каждой выемочной единице (участку) отражаются на плане участка и вертикальных разрезах к нему. Здесь же приводится расчет нормативных (плановых) потерь в тоннах и процентах в целом по выемочной части и местам их образования.

3.10. Подсчет потерь и их учет ведется совместно маркшейдерской и геологической службами шахты (разреза) систематически по мере развития горных работ, на основе маркшейдерской и геологической документации, непосредственных замеров целиков и теряемых угольных пачек в местах обнажения или пробуривания с фиксацией результатов в журналах замеров горных выработок. Ведется замер полной полезной и вынимаемой полезной мощности пласта (слоя).

3.11. На шахтах эксплуатационные потери по площади определяются по специальным планам масштаба не мельче 1:2000 с соответствующей информацией (нагрузкой).

На этих планах контуры погашенных участков за год обводятся цветной линией по ГОСТ 2.855-75, а целики закрашиваются желтым цветом и нумеруются в порядке их занесения в журнал подсчета и первичного учета потерь.

По этим планам могут также определяться эксплуатационные потери по мощности.

Форма журнала подсчета и первичного учета потерь угля приведена в прил. 2, она может изменяться в зависимости от специфики шахты (разреза).

На разрезах специальные планы для подсчета потерь в целиках между заходками и постоянных целиках не составляются. Величина потерь определяется с использованием основных планов и вертикальных сечений по профильным линиям.

3.12. Потери отбитого угля и сланца определяются непосредственным замером, а при невозможности замера – по результатам опытных данных, полученных маркшейдерской и геологической службами в процессе работы или проведенных исследований, и включаются в потери по мощности.

3.13. В случаях, когда в соответствии с п. 3.10 по маркшейдерской, геологической документации и по маркшейдерским замерам достоверное определение добычи и потерь невозможно, количество теряемых запасов определяется косвенным методом, как разность между погашенными балансовыми запасами и добычей по статистическому учету, пересчитанной в добычу по чистым пачкам по формулам: для угля (2) и сланца – (3).

3.14. Добыча угля по статистическому учету определяется в соответствии с Инструкцией по учету добычи угля (сланца) и продуктов обогащения на шахтах (разрезах) и обогатительных фабриках Минтопэнерго России, утвержденной приказом по Минтопэнерго России от 21.01.93 г., № 26.

3.15. При косвенном определении потерь по гидрошахте в добычу, пересчитанную по чистым пачкам по формуле (1), включается уголь, потерянный обогатительной фабрикой в породе, выдаваемой при обогащении сверх установленной нормы.

Эти потери вычисляются по формуле:

$$П_у = Q_{п\,ф}\frac{A_п^d - A_{п\,ф}^d}{A_п^d - A_у^d}, \qquad (14)$$

где $П_у$ – потери угля в породе, тыс. т; $Q_{пф}$ – порода, выданная при обогащении сверх установленной нормы, тыс. т; $A_п^d$ – зольность засоряющей породы, %; $A_{п\,ф}^d$ – средняя зольность породы, выданной при обогащении, %; $A_у^d$ – зольность угля в выданной породе, %.

Добыча и потери в очистных забоях гидрошахт с обычной технологией выемки и доставки, а также во всех подготовительных выработках определяются по данным маркшейдерских замеров и съемок.

Методика распределения добычи и потерь по очистным забоям и выемочным участкам, где маркшейдерские замеры невозможны,

разрабатывается маркшейдерской и геологической службами с учетом специфики гидрошахты и утверждается ее техническим руководителем.

3.16. Учет потерь ведется по каждому рабочему пласту (слою), горизонту, выемочной единице (участку).

В случаях (в основном на гидрошахтах и открытых работах), когда невозможно или трудно обеспечить достоверное определение количества теряемого угля по каждой выемочной единице, допускается по согласованию с органами Госгортехнадзора России производить учет потерь по группам смежных выемочных единиц, по горизонту или шахте (разрезу) в целом.

3.17. При открытом способе разработки, где в большинстве случаев невозможно непосредственное определение потерь по местам их образования (кровле, почве, целикам между заходками, при погрузке, взрывных работах, раздельной выемке угля и породы и т. д.), потери определяются косвенным методом, а учет их ведется в целом по разрезу и рабочим пластам (прил. 3).

3.18. Отчет о потерях составляется по форме № 11-шрп (прил. 5) "Отчет о потерях угля (сланца) в недрах (подземные и открытые работы) за 19 ... г." в соответствии с Инструкцией по составлению государственной статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах (форма № 11-шрп), утвержденной постановлением Госкомстата России от 13.12.94 г., № 255.

3.19. Сверхнормативные потери – это запасы угля, безвозвратно оставленные в недрах при добыче сверх утвержденных размеров из-за несоблюдения направления и порядка ведения горных работ, параметров систем разработки, технологии выемки угля, схем экскаваторных работ, нарушения ПБ, ПТЭ и других нормативных актов в части обеспечения полноты извлечения угля.

3.20. К сверхнормативным относятся потери:

– в целиках и пачках угля из-за необоснованного превышения их размеров, принятых при утверждении календарных планов развития горных работ (годовых программ) для расчета нормативных (плановых) эксплуатационных потерь по выемочным участкам;

– в целиках, пачках и слоях из-за завала выработок, затопления и пожаров;

– в подработанных слоях и пластах;

– в целиках и пачках, оставленных в результате оползней вскрышных бортов и отвалов;

– вызванные другими нарушениями.

3.21. Сверхнормативные потери по выемочному участку на погашенной его части определяются как разность между фактическими и установленными нормативными (плановыми) потерями, скорректированными по фактической добыче.

3.22. Потери в непредусмотренных проектом и нормативом (планом) целиках и пачках, оставляемых в отдельных случаях для обеспечения безопасного ведения горных работ (целики у старых выработок, у очагов списанных пожаров, увеличения целиков для поддержания выработок и толщины пачек в кровле и почве для предотвращения обрушений и обеспечения устойчивости оборудования, зонах ПГД и т. д.), если другие экономически приемлемые способы не дают результатов, в сверхнормативные потери не включаются.

3.23. Сверхнормативные потери определяются маркшейдерской и геологической службами шахты (разреза) и отражаются в соответствующей отчетности по потерям.

Приложение 1
(к разд. 2)

ПОРЯДОК РАСЧЕТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАПАСОВ

1. Промышленные запасы рассчитываются в соответствии с пп. 2.2–2.13 разд. 2 настоящей Инструкции по форме, приведенной в табл. 1.

2. Графы табл. 1 заполняются на основе балансовых запасов, определения проектных потерь и запасов, нецелесообразных к отработке по экономическим, техническим причинам, условиям безопасности и др. В такой же таблице рассчитываются промышленные запасы по коксующимся углям. Расчет может быть выполнен в обобщенной таблице с выделением коксующихся углей.

3. Расчет промышленных запасов при необходимости может осуществляться по любым другим, кроме установленных Инструкцией, частям шахтного поля.

4. Состояние запасов отражается в табл. 2, которая заполняется на основе табл. 1 и является приложением к отчету о состоянии запасов угля (сланца) в недрах.

5. Содержание граф табл. 2 понятно из их названия и не требует дополнительных разъяснений.

6. Расчет промышленных запасов выполняют маркшейдерская и геологическая службы шахты (разреза).

Расчет промышленных запасов

Горизонт	Пласт (слой)	Марка угля	Балансовые запасы $A+B+C_1$, тыс. т	Проектные общешахтные потери, тыс. т				Потери у геологических нарушений, тыс. т				Запасы, нецелесообразные к отработке, тыс. т
				В предохранительных целиках под горными выработками	В предохранительных целиках под объектами на поверхности	В барьерных целиках	Всего	Всего	в том числе			
									В сильно нарушенных участках	В целиках у крупных нарушений	В обводненных участках	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+220	XI XII	Г6 Г6	5780 19260	- 300	1280 -	- -	1280 300	920 1650	500 310	420 1340	- -	- -
Итого по горизонту			25040	300	1280	-	1580	2570	810	1760	-	-
Итого по шахте												

Промышленные запасы

Горизонт	Пласт	Марка	Балансовые запасы (A+B+C)	Проектные общешахтные потери (в целиках)	Проектные потери у геологических нарушений
1	2	3	4	5	6
+120 (действ.)	X XI XII	К9 КЖ ОС	2400 3100 5300	490 - -	20 30 50
Всего по горизонту			10800	490	100
+220 (отработан.)	X XI XII	К9 КЖ ОС	476 - -	476 - -	- - -
Всего по горизонту			476	476	-
Итого по шахте					

Таблица 1

на 1 января 199 г.

Остаток балансовых запасов, тыс. т, гр. 4 - гр. 8 - гр. 9 - гр. 13	Проектные эксплуатационные потери								Сумма проектных потерь и запасов, нецелесообразных к отработке ф, тыс. т, гр. 8 + гр. 9 + гр. 13 + гр. 22	Промышленные запасы, тыс. т			
	Системы разработки длинными столбами			Система разработки сплошная			Всего			Всего, гр. 14 - гр. 23	в том числе		
	Участие в погашении запасов, %	Потери %	Потери тыс. т, гр. 14 х гр. 15 х гр. 16 / 10000	Участие в погашении запасов, %	Потери %	Потери тыс. т, гр. 14 х гр. 18 х гр. 19 / 10000	%, гр. 22 х 100 / гр. 14	тыс. т, гр. 17 + гр. 20			Вскрытые	Подготовленные	Готовые к выемке
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3580 17310	25 100	16,8 16,8	150,0 2908	75 -	13,5 -	363,0 -	14,3 16,8	513 2908	2713 4858	3067 14402	3067 14402	550 -	270 -
20890			3058			363		3421	7571	17469	17469	550	270

Таблица 2

на 1 января 199 г.

Запасы, нецелесообразные к отработке	Остаток балансовых запасов (гр. 4–гр. 6–гр. 7)	Проектные эксплуатационные потери	Всего проектных потерь и запасов, нецелесообразных к отработке	Промышленные запасы (гр. 8–гр. 9)–(гр. 4–гр. 10)
7	8	9	10	11
- - -	1890 3070 5250	200 290 500	710 320 550	1690 2780 4750
-	10210	990	1580	9220
- - -	- - -	- - -	476 - -	- - -
-	-	-	-	-

ПРИМЕРНАЯ ФОРМА ЖУРНАЛА

Место и вид потерь (пласт, горизонт, назначение целика)	Номер целиков	Система разработки	Прямой метод определения в целиках				
			Площадь проекции целика или пачки угля на горизонтальную плоскость	Угол падения, (...°)	Площадь целика или пачки угля в плоскости пласта, $м^2$	Полная полезная мощность пласта или теряемой пачки, м	

Приложение 2
(к п. 3.11)

УЧЕТА ПОТЕРЬ УГЛЯ В НЕДРАХ

и пачках угля*			Косвенный метод определения			Год образования потерь	Примечание
	Объемный вес угля, т/м^3	Потери угля, тыс. т	Погашенные балансовые запасы, тыс. т	Добыча из погашенного контура по угольным пачкам, тыс. т	Потери, тыс. т		

* В случае оставления целиков, не предусмотренных проектом, причина их оставления указывается в примечании.

Приложение 3
(к п. 3.17)

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ УГЛЯ В НЕДРАХ ПРИ ОТКРЫТОМ СПОСОБЕ РАЗРАБОТКИ

1. Потери угля при открытом способе определяются за отчетный период на площади погашенных балансовых запасов по чистым угольным пачкам.

2. При открытом способе и транспортных системах разработки потери угля в недрах образуются (рис. 13):

– в кровле пласта в срезаемых пачках при вскрышных работах, а также при экскаваторной и бульдозерной зачистке;

– в почве пласта в пачках и треугольниках для обеспечения горизонтальности экскаватора и его устойчивости при горизонтальном и пологом залегании (см. рис. 13, *а*) в условиях слабых и обводненных почв и в треугольниках, обусловленных траекторией копания при наклонном и крутонаклонном залегании (см. рис. 13, *б*);

– при погрузке угля в транспортные емкости и его транспортировке;

– при взрывных работах от разлета угля.

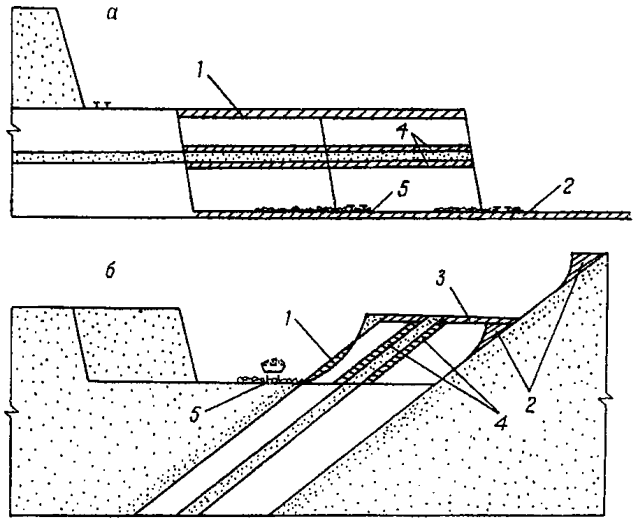

Рис. 13. Потери при транспортной системе:

а – при горизонтальном и пологом залегании; *б* – при наклонном и крутонаклонном залегании; *1* – в кровле при вскрыше; *2* – в почве при выемке угля; *3* – при зачистке; *4* – при селективной выемке; *5* – при погрузке и транспортировке

При бестранспортных системах дополнительно возникают потери (рис. 14):

– в целиках между заходками при работе экскаватора по схеме без очистки откоса угольного борта от пород вскрыши;

– в срезаемом ковшом вскрышного экскаватора слое с откоса угольного борта при его очистке от пород вскрыши;

– у верхней бровки угольного борта в результате отрыва угля при перемещении вскрышных пород при взрыве;

– в осыпях, образующихся у основания угольного борта в результате выветривания и других причин.

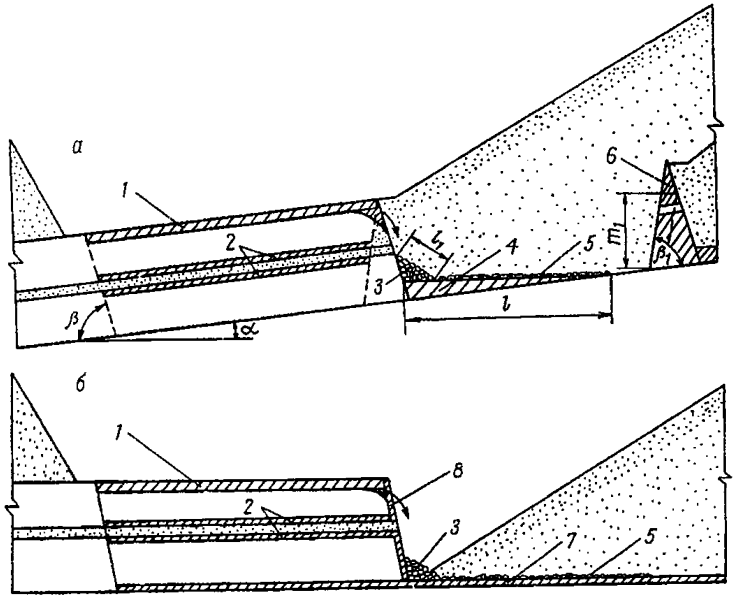

Рис. 14. Потери при бестранспортной системе:

а – при работе по схеме с подвалкой угольного борта; *б* – при работе по схеме с очисткой откоса угольного борта; *1* – в кровле при вскрыше и зачистке; *2* – при селективной выемке; *3* – в осыпях; *4* – в почве в треугольнике (пачке); *5* – при погрузке и транспортировке; *6* – в целиках между заходками; *7* – в почве; *8* – в откосе борта при его очистке

3. Учитывая многообразие форм потерь, их определение осуществляется, как правило, косвенным способом исключением из фактических балансовых запасов добычи угля, приведенной к чистым угольным пачкам по формулам (1) и (2). Такой способ обусловлен также невозможностью или большой трудоемкостью установления потерь в кровле пласта, при селективной выемке угля и породных прослоев, при взрывных работах, погрузке и транспортировке; низкой достоверностью измерений толщины пачек в почве пласта и определения параметров теряемых целиков между заходками при бестранспортной системе разработки и др.

4. Измерение толщины теряемой пачки в почве пласта периодически производят в выемках, выкопанных вручную или экскаватором до почвы пласта.

Высоту целика между заходками устанавливают визуально, соизмеряя ее с мощностью пласта, элементами схемы работ и др. Непосредственный замер небезопасен.

Потери в треугольнике в почве для обеспечения горизонтальности экскаватора могут быть определены измерением длины его горизонтальной части, в направлении перпендикулярном борту (см. рис. 14, *а*) с вычислением сечения по формуле:

$$S_{\Delta} = \frac{l^2 \operatorname{tg}\alpha \operatorname{tg}\beta}{2(\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta)}, \tag{5}$$

где S_{Δ} – сечение треугольника, м; l – длина горизонтальной части целика, м; α – угол падения пласта, градусы; β – угол откоса угольного борта, градусы.

Сечение целика между заходками можно вычислить по формуле:

$$S_{м} = \frac{m_i(\operatorname{tg}\beta + \operatorname{tg}\beta_1)}{2\operatorname{tg}\beta\operatorname{tg}\beta_1}, \tag{6}$$

где m_i – высота теряемой части целика, м; β – угол откоса угольного борта, градусы; β_1 – угол откоса целика со стороны рабочего борта, градусы.

Потери в осыпях определяются путем измерения длины откоса и угла его наклона. Сечение в целике определяется по формуле:

$$S_0 = \frac{l_0^2 \operatorname{tg}\gamma \operatorname{tg}(\beta - \gamma)}{2K\left[\operatorname{tg}(\beta - \gamma) + \operatorname{tg}\gamma\right]}, \tag{7}$$

где S_0 – площадь осыпи в целике, м; γ – угол откоса осыпи, градусы; β – угол откоса угольного борта, градусы; l_0 – наклонная длина осыпи, м; K – коэффициент разрыхления.

Коэффициент разрыхления определяется опытным путем.

Потери угля в треугольниках в почве, между заходками и осыпях находят по формуле:

$$П_т = SL\gamma, \tag{8}$$

где $П_т$ – потери в треугольниках, т; S – площадь треугольника, м^2; L – длина отработанного блока, м; γ – объемный вес, т/м^3.

Площади треугольников (помимо указанных выше формул) могут быть определены иными способами.

В случае, если какая-то часть потерь определена по замерам, то остальная, незамерная их часть, должна определяться косвенным способом путем исключения из фактических балансовых запасов пересчитанной в чистый уголь добычи и исчисленных по замеру потерь.

Потери в кровле при вскрыше и зачистке, при селективной выемке, в треугольниках и пачках в почве, при погрузке и транспортировке, в борту при его очистке, осыпях, при буровзрывных работах следует относить в потери по мощности, потери в межзаходковых и других целиках – в потери по площади.

Приложение 4
(к п. 2.23)

ОТРАСЛЕВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ О СОСТОЯНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАПАСОВ УГЛЯ (СЛАНЦА) В НЕДРАХ

1. Отчет "Состояние запасов угля (сланца) в недрах на 1 января 199... г. (подземные и открытые работы)" составляется по форме № 1-пз, приведенной в настоящем приложении, на 1 января следующего за отчетным года.

2. Запасы в форме № 1-пз отражаются на основе первичного учета в границах горного отвода, предоставленного органами Госгортехнадзора России или участков недр, представляемых в пользование лицензией согласно Положению о порядке лицензирования пользования недрами, утвержденному Постановлением Верховного Совета Российской Федерации № 3314 от 15 июля 1992 г.

3. В отчетах шахт включаются по строкам запасы, отражающие их состояние, как в целом по шахте, так и по коксующимся углям, подземным и открытым работам (участкам), пластам, горизонтам и др. Примерная последовательность расположения строк в отчетах шахт приведена во фрагменте формы.

Фрагмент формы для шахт

Номер строки	Расположение запасов, Абсолютная отметка горизонтов и др.	Пласт
	А	Б
1	Всего по шахте (подземные и открытые работы)	
	в том числе коксующимся углям	
2	По подземным работам, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
3	По подземным работам, коксующимся углям, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
4	По открытым работам (участкам), всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
5	По подземным работам по горизонтам, всего	
	в том числе:	
5.1	отработанным (гор. +300; +200; +100), всего	
5.2	действующим (гор. ±0), всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.

	А	Б
	из них по коксующимся углям, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
5.3	строящимся (гор. -100), всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
	из них по коксующимся углям, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
5.4	резервным (другим), всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
	из них по коксующимся углям, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
6	Далее по обособленным и самостоятельным участкам	

4. Кроме перечисленных в п. 3, в отчете приводятся запасы по крыльям, блокам, другим территориально обособленным или технологически самостоятельным участкам шахтного поля.

5. В отчетах разрезов по строкам даются запасы в целом по разрезу, коксующимся углям, пластам, а также по каждому территориально обособленному участку.

Фрагмент формы для разрезов

Номер строки	Расположение запасов, абсолютная отметка горизонтов и др.	Пласт
	А	Б
1	Всего по разрезу	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
2	Коксующиеся угли, всего	
	в том числе по пластам	I II III и т. д.
3	Далее по территориально обособленным участкам и площадям	

6. По отработанным (если на них имеются балансовые запасы), действующим и строящимся горизонтам запасы приводятся по каждому

горизонту, по остальным горизонтам данные по запасам даются суммарно. По разрезам запасы по горизонтам и уступам в отчетах не показываются.

7. В графе Б проставляется местное название разрабатываемых и не разрабатываемых пластов.

8. В графе В проставляется в числителе полная полезная мощность пласта (без породных прослоев), а в знаменателе – вынимаемая полезная мощность. При заполнении данных о запасах при разработке мощного пласта полная полезная и вынимаемая полезная мощность указывается в целом по пласту, без его разделения на слои (уступы). При резких колебаниях мощности пласта указываются пределы колебания, например, 1,8–3,5.

9. В графе Г указывается средний угол падения пласта. При резких изменениях угла падения указываются пределы его изменений, например, 10–40°.

10. В графе Д пишутся все имеющиеся на пласте марки. Запасы по маркам в отчете не приводятся.

11. Все запасы в отчете даются в тыс. т с округлением до 1 тыс. т.

12. В графе 1 приводится вся добыча угля по чистым угольным пачкам. Она должна соответствовать форме № 11-шрп "Отчет о потерях угля (сланца) в недрах (подземные и открытые работы)".

13. В графах 2 и 3 указывается остаток балансовых запасов на начало следующего за отчетным года суммарно по категориям $A+B+C_1$ и отдельно C_1. Запасы указываются в пределах горных отводов, предоставленных органами Госгортехнадзора России или предоставленных при выдаче лицензий на право добычи угля (сланца), согласно Положению о порядке лицензирования пользования недрами. Остаток балансовых запасов определяется внесением изменений, происшедших в течение отчетного года в процессе добычи, разведки, списания, пересмотра границ и др.

14. В графе 4 приводятся проектные потери, определенные согласно разделу 2 настоящих указаний, и запасы, нецелесообразные к отработке по техническим, экономическим и другим условиям.

15. Промышленные, вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы вписываются в графы 5, 6, 7, 8, согласно их определению, подсчету и учету в соответствии с разделом 2 настоящих указаний.

16. Сводные отчеты по подразделениям (объединениям, акционерным обществам, компаниям и др.) составляются с внесением в отчет данных как в целом по подразделению, так и по каждой шахте и разрезу. При этом по подразделению по строкам приводятся данные:

Всего по подразделению . . . . . .
в том числе:
подземные работы . . . . . .
из них действующие горизонты
открытые работы
из них участки открытых робот . . . . . .

Шахта 1, всего . . . . . .

в том числе:

подземные работы . . . . . .

из них действующие горизонты . . . . . .

открытые работы (участки). . . . . .

Далее аналогично по каждой шахте и разрезу.

17. Отчеты по каждой шахте (разрезу), подразделению сопровождаются пояснительной запиской, в которой содержится следующее.

17.1. Состояние балансовых запасов на конец отчетного периода, необходимость, наличие и возможность прирезки запасов от резервных площадей, изменение балансовых запасов в отчетном периоде и в особенности за счет списания с указанием его причин и др.

17.2. Обеспеченность шахты (разреза) промышленными (в годах), вскрытыми (в годах), подготовленными и готовыми к выемке запасами (в месяцах), причины низкой обеспеченности и меры, возможные для исправления положения. Состояние с промышленными запасами на действующих горизонтах, обеспеченность ими шахты, возможность своевременного восполнения запасов за счет строительства новых горизонтов. Обеспеченность промышленными и вскрытыми запасами рассчитывается с учетом производственной мощности предприятия на дату составления отчета, подготовленными и готовыми к выемке – добычи угля на предстоящий год (квартал).

17.3. Отставание проходки вскрывающих (стволов, капитальных уклонов, квершлагов и др.) и подготавливающих выработок, вскрышных работ, траншей, строительства отвалов, железнодорожных станций, дорог и т. д., влияние такого отставания на обеспеченность вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасами.

17.4. Расчеты промышленных запасов угля (сланца) согласно приложению 1 настоящих Указаний. Указываются количество балансовых запасов в целиках под крупными промышленными и природными объектами (промплощадками, железными дорогами, железнодорожными станциями, городами, реками, водоемами, водотоками и т. д.), а также причины отнесения запасов к нецелесообразным к отработке по техническим, экономическим и другим факторам.

17.5. Промышленные запасы распределяются по мощностям и углам падения пластов и сводятся в таблицы отдельно для подземного и открытого способа разработки с округлением по мощности до 0,1 м и углам падения до 1°.

Подземный способ

Углы падения, (...°)	Мощности пластов, м									
	До 0,7	0,71 - 1,0	1.01 - 1,2	1,21 - 1,8	1,81 - 2,5	2,51 - 3,5	3,51 - 4,5	4,51 - 6,5	Свыше 6,5	Всего
До 12										
13 - 18										
19 - 24										
25 - 35										
36 - 45										
46 - 55										
Свыше 55										
Всего										

Открытый способ

Углы падения, (...°)	Мощности пластов, м						
	До 2,0	2,1 - 5,0	5,1 - 10,0	10,1 - 20,0	20,1 - 30,0	Свыше 30,0	Всего
До 12							
13 - 18							
19 - 24							
25 - 35							
36 - 55							
Свыше 55							
Всего							

18. Отчет составляется геологической и маркшейдерской службами шахты (разреза), акционерного общества (объединения, компании и др.) и подписывается, как правило, техническим руководителем и конкретным исполнителем, заполнившим форму.

19. Ответственность за достоверность данных отчета несут главный геолог и главный маркшейдер предприятия и подразделения.

Форма № 1-пз (уголь)

Министерство _____
Акционерное общество (объединение, концерн и др.) _____
_____
Шахта, разрез _____
Адрес _____
Представляется _____
(наименование и адрес получателя)

Утверждена Минтопэнерго России 11.03.1996 г. в составе Инструкции по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. Представляется шахтами (разрезами) своему акционерному обществу (объединению, концерну и др.) в 2 экз. 1 февраля; акционерными обществами (объединениями, концернами и др.) — сводные отчеты с приложением отчетов шахт (разрезов) Минтопэнерго России 1 марта.

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ УГЛЯ (СЛАНЦА) В НЕДРАХ НА " " ЯНВАРЯ 199 г.

(открытые и подземные работы)

Номер строки	Расположение запасов, абсолютная отметка горизонтов и др.	Пласт	Мощность пласта, м, полная, полезная выемая	Угол падения пласта, (...°)	Марка угля	Добыто угля за отчетный год, тыс. т	Остаток балансовых запасов на 1 января 199 г., тыс. т		Проектные потери и запасы, нецелесообразные к отработке, тыс. т	Промышленные запасы, тыс. т			
							$A+B+C_1$	в том числе C_1		всего (гр. 2—гр. 4)	вскрытые		
											всего	подготовленные	
												всего	в том числе готовые к выемке
	А	Б	В	Г	Д	1	2	3	4	5	6	7	8

Распределение промышленных запасов (графа 5)

Всего _____
1. Коксующиеся, всего _____ тыс. т, из них ценных марок _____ тыс. т.
2. Энергетические, всего _____ тыс. т, из них каменные _____ тыс. т,
бурые _____ тыс. т, антрациты _____ тыс. т, полуантрациты _____ тыс. т.

Руководитель _____
(ф. и. о., подпись и дата)

Исполнитель _____
(должность, фамилия и номер телефона)

Приложение 5
(к п. 3.18)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОТЧЕТНОСТЬ

0609020							
1	2	3	4	5	6	7	8
формы документа по ОКУД	организации-составителя отчета по ОКПХ	отрасли промышленности по ОКОНХ	вида деятельности по ОКДП	министерства (ведомства) МГО, концерна, ассоциации по СООГУ	территории по СОАТО	организационно-правовой формы по КОПФ	формы собственности предприятия (организации) по КФС
Коды проставляет организация-составитель отчета							

Кому представляется _____

_____

Министерство(ведомство), МГО,
концерн, ассоциация _____

_____

Адрес _____

_____

Вид деятельности (основной) _____

_____

Организационно-правовая форма _____

_____

Форма собственности _____

Форма № 11-шрп
Утверждена постановлением Роскомстата России от 22.06.94 г. № 82

Годовая

Представляют объединения, предприятия (шахты, разрезы), осуществляющие добычу угля (сланцев), 20 января:
– статистическому органу по месту своего нахождения по указанию статистического органа республики (в составе Российской Федерации), края, области;
– органу, осуществляющему государственное регулирование в соответствующей отрасли экономики;
– территориальному органу Госгортехнадзора России

ОТЧЕТ О ПОТЕРЯХ УГЛЯ (СЛАНЦА) В НЕДРАХ (ПОДЗЕМНЫЕ И ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ) за 199- г.

I. Потери угля

Номер строки	Шахта, разрез, поле, участок	Добыча по замерам горных выработок, тыс. т	Эксплуатационные потери				Потери у геологических нарушений		Общешахтные потери		Всего потерь	
			тыс. т		процентов		тыс. т	процентов, гр. 8×100 / гр. 3+гр. 12	тыс. т	процентов, гр. 10×100 / гр. 3+гр. 12	тыс. т	процентов, гр. 12×100 / гр. 3+гр.12
			нормативные	фактические	нормативные	фактические						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого за год по всем углям												
в том числе:												
на подземных работах												
из них коксующиеся.												
на открытых работах												
из них коксующиеся.												

Справка 1. Сверхнормативные потери _____ тыс. т
извлечение из балансовых запасов (100–гр. 13, раздел I)
в том числе: открытым способом _____
подземным способом _____

II. Распределение эксплуатационных потерь по площади и мощности (открытые и подземные работы)

Номер строки	Шахта, разрез, поле, участок	Всего потерь по площади		Всего потерь по мощности	
		тыс. т	процентов, гр. 3×100 / (гр. 3+гр. 5) раздела I	тыс. т	процентов, гр. 5×100 / (гр. 3+гр. 5) раздела I
1	2	3	4	5	6

III. Распределение добычи и эксплуатационных потерь по системам разработки (подземные работы)

Номер строки	Система разработки	Добыча по замерам выработок, тыс. т	Эксплуатационные потери угля			
			тыс. т		процентов	
			нормативные	фактические	нормативные	фактические, гр. 5×100 / гр. 3+гр. 5
1	2	3	4	5	6	7
1	Сплошная					
2	Длинными столбами					
3	Комбинированная (сплошная и длинными столбами)					
4	Слоевая					
5	Щитовая					
6	Камерно-столбовая					
7	Камерная					
8	Погашение целиков					
9	Прочие системы					
10	Итого по шахте					
11	в том числе: по бесцеликовой технологии					
12	по системам разработки: с обрушением					
13	с полной закладкой					
14	с частичной закладкой					
15	с гидравлической отбойкой угля					

Справка 2. Снижение потерь угля в недрах за счет совершенствования систем разработки, снижения общешахтных потерь и прочих мероприятий:

фактически _____ тыс. т,

в том числе за счет расконсервации запасов:

фактически: _____ тыс. т

"____" _____ 199___ г. *Руководитель*

_____

фамилия и № телефона исп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАТИСТИКЕ
(ГОСКОМСТАТ РОССИИ)

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

13.12.94 № 255

Москва

Об утверждении Инструкции
по составлению государственной статистической отчетности
о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах

Государственный комитет Российской Федерации по статистике ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить по согласованию с Департаментом угольной промышленности Минтопэнерго России прилагаемую Инструкцию по составлению государственной статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах (форма № 11-шрп) и ввести ее в действие с отчета за 1994 год.

2. С введением указанной Инструкции отменить действие на территории Российской Федерации Инструкции по составлению годового отчета о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах (форма № 11-шрп), утвержденной ЦСУ СССР 08.04.87, № 17-42/0222.

Заместитель Председателя
Госкомстата России В. И. Галицкий

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАТИСТИКЕ (ГОСКОМСТАТ РОССИИ)

Утверждена
постановлением Госкомстата России
по согласованию с Департаментом
угольной промышленности Минтопэнерго России
13.12.94 г., № 255

Инструкция по составлению государственной статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах (форма № 11-шрп)

Общие положения

Статистическую отчетность о потерях угля (сланца) в недрах по форме № 11-шрп представляют действующие шахты и разрезы один раз в год по состоянию на 1 января в адреса и сроки, указанные на форме. В территориальные органы государственной статистики отчет высылается при необходимости по их запросу.

Данные о добыче и потерях угля (сланца)* приводятся в тысячах тонн (без десятичных знаков). Потери угля в недрах при добыче, также как и добыча, определяются по чистому углю, включенному в балансовые запасы.

В отчет по форме № 11-шрп включаются три вида потерь:

- эксплуатационные потери (гр. 4, 5, 6, 7);
- потери у геологических нарушений (гр. 8, 9);
- общешахтные потери (гр. 10, 11).

Отчет составляется на основании данных маркшейдерского и геологического учета и статистических данных, руководствуясь действующими в отрасли нормативными документами и методическими указаниями, а также настоящей Инструкцией.

Порядок заполнения отчета

Раздел I. Потери угля

1.1. В графе 2 указываются наименование шахты, разреза, обособленного поля, выемочной единицы, пребывавшей в работе за отчетный период.

Под выемочной единицей понимается часть шахтного поля с примерно одинаковыми горно-геологическими условиями разработки,

* В дальнейшем используется редакция "потери угля".

принятая в качестве минимальной (учетной) единицы при расчете нормативов потерь (лава, столб, панель, блок, ярус, этаж, подэтаж, заходка, уступ, горизонт и т. п.).

1.2. В графу 3 вносятся данные о добыче угля по маркшейдерскому замеру из очистных и подготовительных выработок, пройденных в отчетном периоде. Добыча по маркшейдерским замерам подсчитывается в пределах фактических мощностей угольных пачек. При этом отбитый уголь, теряемый в недрах, в добычу по маркшейдерскому замеру не включается. Если на предприятии ведется добыча угля как подземным, так и открытым способом, то в отчете указывается суммарная добыча (потери), в том числе отдельно по подземному и открытому способам.

1.3. При применении систем разработки, не позволяющих производить непосредственные маркшейдерские замеры выработанного пространства, или при крайней невыдержанности пластов по мощности и т. п., добычу принимают по данным статистического учета. В этом случае, при разработке угольных пластов сложного строения, добычу угля по статистическому учету пересчитывают в добычу по угольным пачкам в соответствии с "Инструкцией по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче" по формуле:

$$Д_у = Д_с \frac{A_п^d - A_с^d}{A_п^d - A_у^d},$$

где $Д_у$ – добыча по угольным пачкам, тыс. т; $Д_с$ – добыча угля по статистическому учету, тыс. т; $A_п^d$ – зольность породы, засоряющая уголь, %; $A_у^d$ – зольность породы угольных пачек, %; $A_с^d$ – зольность добытого угля по статистическому учету, %.

Аналогичный расчет добычи горючего сланца осуществляется по формуле:

$$Д = Д_т \frac{Q_т^d}{Q_б^d},$$

где Д – добыча сланца, принятая для расчета потерь, тыс. т; $Д_т$ – добыча сланца по статистическому учету, тыс. т; $Q_т$ – удельная теплота сгорания товарного сланца, ккал/кг; $Q_б$ – удельная теплота сгорания неразубоженного сланца, ккал/кг.

Добычу угля по статистическому учету можно пересчитать в добычу по угольным пачкам и другими способами, принятыми в бассейне (при помощи коэффициентов засорения, определяемых опытным путем, и др.).

1.4. В графу 4 включают нормативные эксплуатационные потери (тыс. т) по объектам, перечисленным в графе 2. Указанные потери на основе данных о фактической добыче угля определяются по формуле:

$$П_{п.п} = \frac{ДП_{п}}{100 - П_{п}},$$

где $П_{п.п}$ – нормативные эксплуатационные потери, тыс. т; Д – фактическая добыча, тыс. т; $П_{п}$ – утвержденные нормативные эксплуатационные потери, %.

Пересчет нормативных эксплуатационных потерь в тыс. т (гр. 4) по фактической добыче и утвержденным потерям в процентах по приведенной формуле производят также по шахте (разрезу):

Итого за год по всем углям . . . . . .
в том числе:
на подземных работах . . . . . .
из них коксующихся . . . . . .
на открытых работах. . . . . .
из них коксующихся . . . . . .

Допускается некоторый разрыв суммы потерь (тыс. т) по строкам в графе 4 с итоговыми данными за год по шахте (разрезу).

1.5 В графе 5 указывают фактические эксплуатационные потери по данным маркшейдерского учета (тыс. т).

1.6. В графе 6 приводятся утвержденные нормативные эксплуатационные потери (в %) с учетом изменений, внесенных в установленном порядке, за отчетный период.

1.7. В графе 8 показывают фактические потери запасов угля (сланца), определенные по маркшейдерскому замеру (тыс. т), отработка которых невозможна и небезопасна из-за тектонических нарушений и сложных гидрогеологических условий разрабатываемых участков пластов, в том числе:

– осложненных большим количеством мелких геологических нарушений (разрывов, размывов, смятий, мелких складок, волнистости и т. п.);

– примыкающих к отдельным геологическим нарушениям внутри выемочных столбов, переход которых очистными забоями технически невозможен и небезопасен;

– имеющих весьма неустойчивые боковые породы;

– имеющих отдельные локальные участки, сильно обводненные и не поддающиеся осушению существующими методами и средствами.

Примечание. Запасы угля (сланца) у крупных тектонических нарушений и в отдельных изолированных участках пластов списываются с баланса предприятия в установленном порядке, как нецелесообразные к отработке по технико-экономическим причинам.

1.8. В графе 10 приводятся потери угля в предохранительных целиках (тыс. т), границы которых утверждены в порядке, установленном Правилами охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях, Правилами безопасности и другими документами.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения 3

2. Расчет промышленных запасов 5

3. Определение размеров и учет потерь угля при добыче 17

Приложение 1. Порядок расчета промышленных запасов 23

Приложение 2. Примерная форма журнала учета потерь угля в недрах . . . 24

Приложение 3. Особенности определения потерь угля в недрах при открытом способе разработки 28

Приложение 4. Отраслевая отчетность о состоянии промышленных запасов угля (сланца) в недрах 32

Приложение 5. Отчет о потерях угля (сланца) в недрах (подземные и открытые работы) 37

Форма 11-шрп 37

Постановление Госкомстата России об утверждении Инструкции по составлению государственной статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах 40

Инструкция по составлению государственной статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах (форма № 11-шрп) 41

Технический редактор *А. Г. Образцова*
Художественный редактор *С. А. Филимонова*
Операторы компьютерного набора *С. Ю. Овчаренко, Н. А. Мустафина*

Сдано в набор 02.09.96 г. Подписано к печати 10.02.97 г.
Формат бумаги 60×90/16. Печ. л. 3. Заказ 23. Тираж 500.
Печатный цех ВНИМИ

gost.e-ecolog.ru