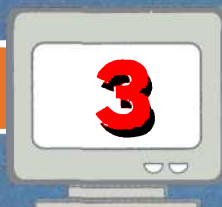


Научно-технический и производственный журнал

МАРКШЕЙДЕРСКИЙ ВЕСТНИК

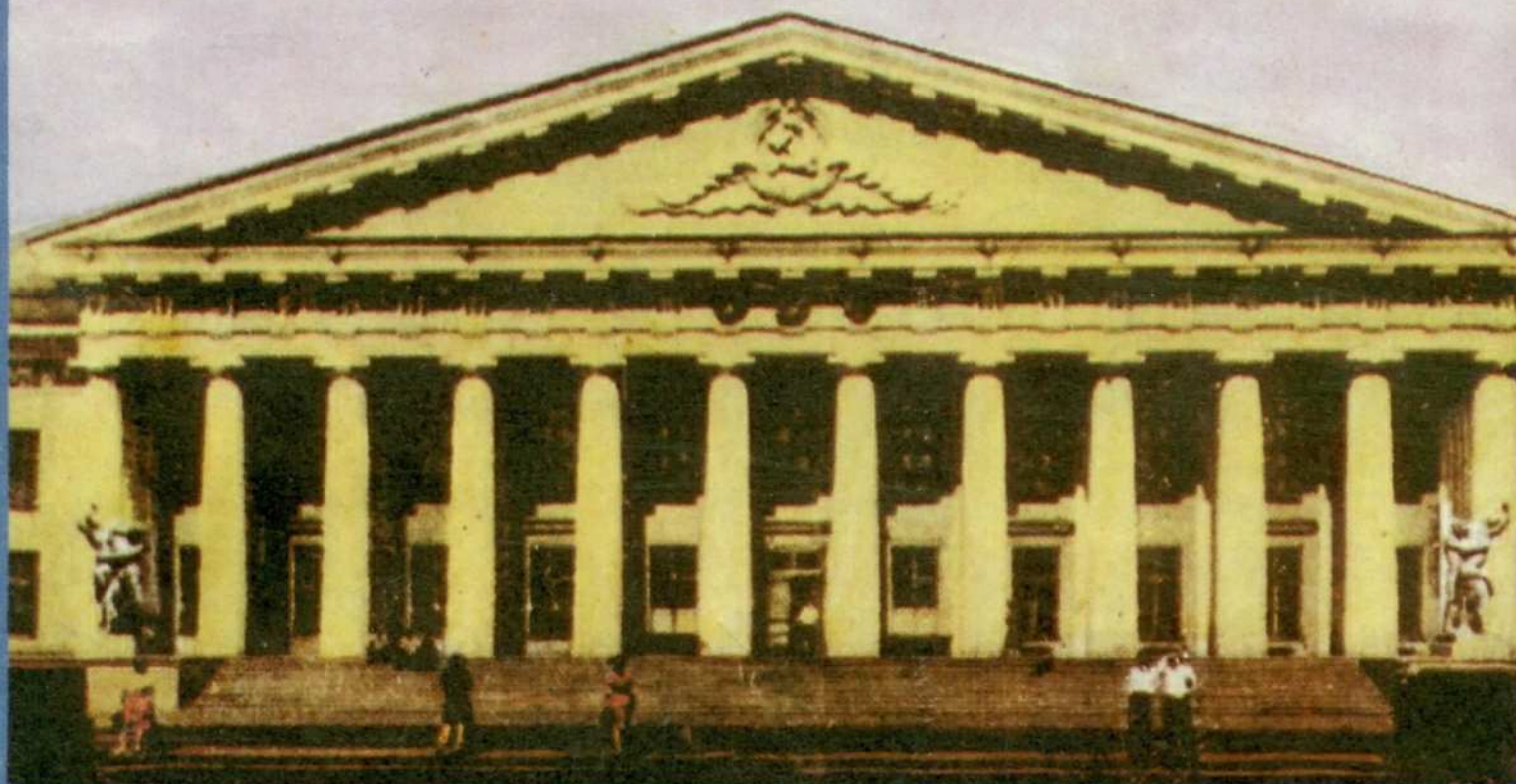


ИЮЛЬ — СЕНТЯБРЬ



1993

Санкт-Петербургскому
(Ленинградскому)
Горному институту
220 лет



МОСКВА

ГЕОМАР

SD 2000 – Новый стандарт



Универсальный прибор для решения почти всех фотограмметрических задач? Рабочая станция, которая полностью приспособлена к Вашим эргономическим требованиям? Полностью программируемый интерфейс пользователя? Полная независимость Вашего рабочего окружения от операционной системы и прикладного программного обеспечения по Вашему выбору? Время, необходимое для технического обслуживания, сводится почти к нулю? Полная совместимость с имеющимися у Вас фотограмметрическими системами? Новая стереофотограмметрическая станция SD 2000 сегодня создает новые стандарты по комфортности и производительности работы. И все это за такую цену, которую трудно сбить.

Попросите больше информации еще сегодня!

Leica Heerbrugg AG • Branch Unterentfelden Photogrammetry & Metrology
CH-5035 Unterentfelden • Tel. + 41 64 45 67 67 • Fax +41 64 43 07 34

Консультационно-коммерческий центр фирмы Лейка в СНГ. Внешнеэкономическая экологическая ассоциация
«Эколас», 103064, г. Москва, тел.: 261-66-22, 120-02-78, Гороховский пер., 4, факс: 261-66-22, 267-46-81

Leica

**Фирма «Геомар» всегда готова Вам помочь
в установлении делового и выгодного контакта
с фирмой «Лейка» на всей территории СНГ.**

**Наш адрес: 129515, Москва, Ул.Академика Королева, 13
а/я № 8, «ГЕОМАР»**

Контактные телефоны: 217- 34-29, 217-34-28, 217-34-51

МАРКШЕЙДЕРСКИЙ ВЕСТНИК

Основан в 1992 году.

Учредители журнала:

- Комитет РФ по металлургии;
- Департамент Угольной промышленности Минтопэнерго РФ;
- ГП МГР "Метротоннельгеодезия";
- Институт «Гипроцветмет»;
- московская фирма «ГЕОМАР».

Спонсоры:

- Комитет РФ по металлургии и ГП МГР "Метротоннельгеодезия".

Ежеквартальный научно-технический и производственный журнал

№3 (5)

Регистрационный №0110858

Июль - Сентябрь 1993 год

Главный редактор - К.С.ВОРКОВАСТОВ

Редакция:

Н.В. Симаков, В.Г. Столчнев, А.Ю. Алферов,
Ю.К. Крутов, В.М. Щербатов

Редакционный совет:

В.И. Борщ-Компаниец, В.А. Букринский,
В.М. Гудков, Ю.Г. Желябовский, В.С. Зимич,
Н.В. Кортев, Ю.В. Костылев, К.П. Курьянов,
Б.Л. Макаров, В.М. Мищенко, А.М. Навитный,
И.Ф. Петров, В.Н. Попов, В.П. Приступа,
Л.Н. Руднев, Е.И. Рыхлюк, В.М. Сосновский,
А.Г. Спутнов, Т.Т. Ибраев, А.Ю. Фокин.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Перепечатка допускается по соглашению с редакцией.
Ссылка на "МВ" при перепечатке обязательна.
За точность приведенных цифр, фактов и прочих сведений, а также за то, чтобы материалы не содержали данных, не подлежащих открытой публикации, несут ответственность авторы.
Мнения авторов могут не совпадать с мнением редакции.

Ответственный за выпуск
К.С. Ворковастов

Технический редактор
Д.Ю. Крючков («FP Inc.») & С.В. Камахин

Сдано в набор 11.09.93
Форм. А4
Тираж 500

Подписано в печать 30.08.93
Объем п.л. 18
Зак. тип. № 1629

Отпечатано в типографии - "П-центр"

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

- Организация маркшейдерского обеспечения.....3
- Нормативные документы 17
- Прогнозы, теории, разработки..... 28
- Новая аппаратура33
- Новая технология36
- Охрана недр.....42
- Обеспечение экологических мероприятий.....45
- Обмен опытом.....49
- Рецензии 65
- Память и юбилеи 69
- Интересная информация..... 74
- На досуге..... 77
- Биржа "МВ" 87 - 108

Ежеквартальный научно-технический и производственный
ЖУРНАЛ



МАРКШЕЙДЕРСКИЙ ВЕСТНИК

Регистрационный **010858**

129515 г. Москва, ул. Академика Королева, 13, а/я №8, "Геомар-МВ".
Контактный тел. 217-34-30. Расчетный счет 467662 в отд. Мосбизнесбанка при ВВЦ, МФО 201285.
Корр. счет банка РКЦ ГУБЦ РФ в Москве 474161400.

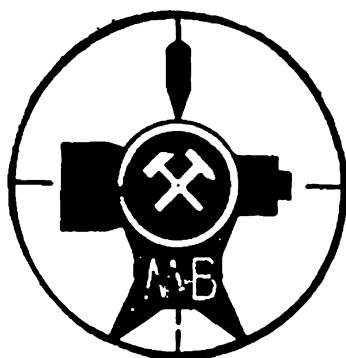
На Ваш № — от — 199 — г. Наш исход. № 1100 от 1.10. 1993 г.

Декану маркшейдерского факультета
Санкт-Петербургского Государственного
горного института (технического университета),
профессору, кандидату технических наук
Сергею Павловичу Павлову

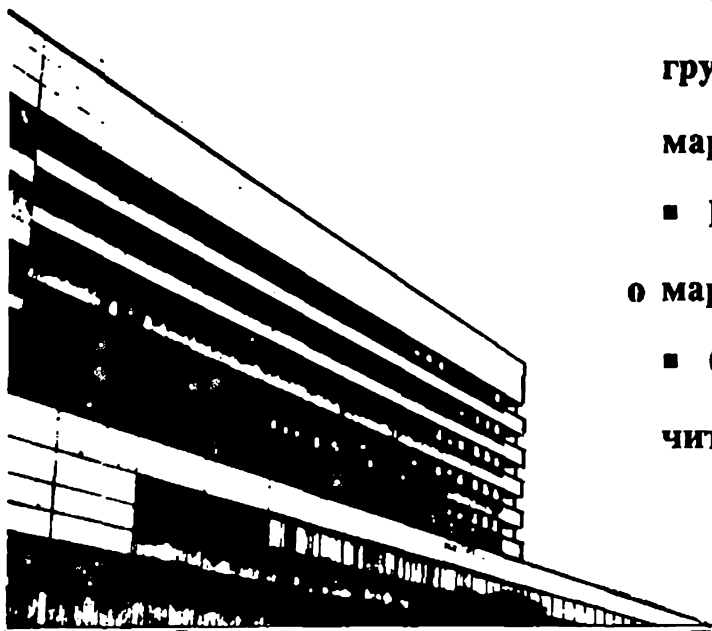
Поздравляем коллектив маркшейдерского факультета Санкт-Петербургского
Государственного горного института (технического университета) с 220-летним
юбилеем!

Желаем уважаемому коллективу нашего старейшего вуза-СПбГГИ
дальнейших успехов по подготовке и воспитанию высокообразованных специалистов
горного и маркшейдерского дела, каждому - отменного здоровья и личного счастья -
на благо нашей дорогой Родины!

Редакционный совет и
редакция журнала
"Маркшейдерский вестник".



Организация маркшейдерского обеспечения



- Обращение инициативной группы об организации Союза маркшейдеров РФ
- Проекты "Положения о маркшейдерской службе РФ"
- Обращение редакции "МВ" к читателям журнала

ОБРАЩЕНИЕ

ко всем маркшейдерам и геодезистам
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНИЦИАТИВНОЙ ГРУППЫ ПО СОЗДАНИЮ
Всероссийского маркшейдерского общества
"Маркшейдер"

Уважаемые маркшейдеры и геодезисты
горных и строительных предприятий
Российской Федерации!

Наша республика стала независимым государством - "Россией" или "Российской Федерацией". Реорганизация промышленности и изменение структуры управления различными отраслями и подотраслями хозяйства привели к глубокой децентрализации ведомственного и профессионального руководства и контроля во всех сферах науки, техники и производства. Если в предыдущий период развития нашего общества сохранялись министерские маркшейдерские руководящие управления, обеспечивающие большинство профессиональных, материальных и социальных нужд маркшейдеров предприятий и организаций отрасли, то в настоящий период и подобных координирующих органов не сохранилось.

Ныне все вопросы научно-технического прогресса, материально-технического обеспечения и социальной удовлетворенности специалистов вынужденно решаются самими маркшейдерами и геодезистами горных и строительных предприятий и других подобных организаций Российской Федерации. В наших рыночных условиях успешно решить ряд задач маркшейдерам - ученым и производственникам - будет архисложно, а в ряде случаев и невозможно. Нам представляется необходимым в настоящий период создать Всероссийское

добровольное маркшейдерское общество "Маркшейдер", которое бы на профессиональной основе объединило усилия маркшейдеров и геодезистов на решение ряда специальных проблем, решение которых возможно только при наличии Общества с централизованным координирующим органом.

В первом приближении нами предлагается схема структуры такого добровольного общества и его Устав для Вашего анализа.

Все вышестоящие органы общества должны быть не "диктаторами - руководителями", а координаторами и консультантами, поэтому и высшими органами должны быть "Координационные советы". Представляется первоначально создать региональные КС и РРК.

Затем созданные Региональные Советы выбирают и делегируют на съезд ВМО "Маркшейдер" избранных делегатов. Окончательное создание и оформление общества целесообразно произвести на общероссийском съезде маркшейдеров. До организационного съезда текущую деятельность по созданию общества готова выполнять инициативная группа, в состав которой войдут маркшейдеры различных корпораций, сотрудники кафедр маркшейдерского дела вузов и маркшейдерских лабораторий НИИ.

Инициативная группа по созданию ВМО "Маркшейдер" и редакция журнала "Маркшейдерский вестник" ожидают Ваших

мнений, заключений, предложений и замечаний по затронутой проблеме. Ваши письма Вы можете направлять как в редакцию журнала Инициативная группа "Маркшейдер"

"Маркшейдерский вестник", так и в Российскую корпорацию "Цветные металлы" по адресу: 129515, Москва, Королева, 13, а/я N8.

От Москвы

- 1.Борисова М.Г.
- 2.Борщ-Компаниец В.И.
- 3.Бузинов Б.И.
- 4.Букринский В.А.
- 5.Ворковастов К.С.
- 6.Гаврилов К.А.
- 7.Гудков В.М..
- 8.Джигоев Ф.С
- 9.Естаев М.Б.
- 10.Зимич В.С.
- 11.Королева Т.И.
- 12.Крутов Ю.К.
- 13.Курьянов К.П.
- 14.Макаров А.Б.
- 15.Мищенко В.Т.
- 16.Несмеянов Б.В.
- 17.Певзнер М.Е.
- 18.Петров И.Ф.
- 19.Попов В.Н.
- 20.Почтенных Н.Г.
- 21.Руденко В.В.
- 22.Савин В.М.
- 23.Седлщв М.Г.
- 24.Симаков Н.В.
- 25.Столчнев В.А.

От регионов

- 1.Абрамов И.В.
- 2.Аюбов Х.М.
- 3.Друтов Б.И.
- 4.Елизов В.А.
- 5.Желябовский Ю.Г.
- 6.Зарайский В.Н.
- 7.Ильин А.И.
- 8.Каганов В.М.
- 9.Казикаев Д.М.
- 10.Калиниченко В.М.
- 11.Кашушков В.М.
- 12.Кибирев Б.Л.
- 13.Кондрашов В.И.
- 14.Коновалов И.В.
- 15.Лих Ю.А.
- 16.Макаров Б.Л.
- 17.Морозов Г.А.
- 18.Руднев Л.Н.
- 19.Стенин Н.И.
- 20.Стрельцов В.И.
- 21.Туринцев Ю.И.
- 22.Хасанов Х.Г.
- 23.Чемезов В.В.
- 24.Яриков В.А.

Проект Устава добровольного Всероссийского маркшейдерского общества "Маркшейдер"

1. Общие положения

1.1. Всероссийское добровольное маркшейдерское общество (ВМО) "Маркшейдер" - профессиональная творческая общественная организация, объединяющая на добровольных началах инженерно-технических и научных работников горнодобывающих и горно-строительных предприятий, проектных, научно-технических и исследовательских учреждений, учебных заведений, кооперативных предприятий и организаций, лиц, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью в области маркшейдерии, геологии недр, горной геомеханики или использующих результаты маркшейдерских работ, а также студентов маркшейдерского и (или) геодезического факультетов вузов и учащихся маркшейдерских отделений техникумов.

1.2. Главной целью Всероссийского добровольного маркшейдерского общества "Маркшейдер" является реализация и защита экономических, социальных и гражданских прав и свобод маркшейдеров, повышение эффективности использования природных ресурсов, охраны недр и окружающей среды при разработке месторождений минерального сырья на основе научно-технического прогресса и строгого соблюдения национальных интересов и законов о недрах РФ.

1.3. ВМО "Маркшейдер" выступает в качестве партнера государственного горного надзора, госкомитета по охране природы, научно-технических обществ, горнодобывающих отраслей и отдельных предприятий и обеспечивает широкую гласность, научную объективность и принципиальность в выборе оптимальных решений.

ВМО "Маркшейдер" строит свою работу, руководствуясь Законом РФ об общественных объединениях.

1.4. ВМО "Маркшейдер" осуществляет сотрудничество с другими общественными, а также государственными, кооперативными, зарубежными и международными организациями.

1.5. ВМО "Маркшейдер" представляет маркшейдеров РФ в Международном обществе маркшейдеров.

1.6. ВМО "Маркшейдер" пользуется правом представлять и защищать законные интересы своих членов в государственных, судебных, хозяйственных и общественных органах.

1.7. В соответствии с Законом РФ "Об общественных объединениях и организациях, ВМО пользуется правом участия в законодательной деятельности РФ в области проблем маркшейдеров и геодезистов.

2. Задачи ВМО "Маркшейдер"

2.1. Задачами общества являются:

а) объединение специалистов-маркшейдеров на профессиональной основе; создание условий для роста профессионального и научного уровня;

б) объединение творческих сил специалистов в области маркшейдерии, геометрии недр и геомеханики в целях повышения качества маркшейдерского обеспечения горных работ;

в) создание демократических условий для свободного формирования общественного мнения в сфере рационального использования недр при горных разработках, охраны недр и окружающей природной среды;

г) развитие профессиональных и творческих связей между горнодобывающими регионами, обмен передовым опытом в области маркшейдерии и геометрии недр, информации о практическом опыте и научных достижениях в РФ и за рубежом;

д) совершенствование подготовки и повышение квалификации маркшейдерских кадров;

е) содействие разработке и внедрению новых методов и технических средств ведения маркшейдерских работ;

ж) разработка научных концепций и содействие научно-техническому прогрессу по рациональному использованию природной среды - комплексному освоению земной поверхности и подземного пространства, полноте выемки полезных ископаемых, снижению потерь и засорения руд, охране недр и природных объектов, земельных, минеральных и других сырьевых ресурсов, охране памятников истории, культуры и архитектуры от вредного влияния горных разработок;

з) создание в обществе творческих, научных и производственных, общественных и хозяйственных организаций, лабораторий, мастерских и предприятий для решения задач маркшейдерии, геометрии недр и геомеханики;

и) защита юридических и социальных прав членов общества, представительство по социальным и правовым вопросам в государственных, профсоюзных, производственных и других организациях;

к) участие в разработке правовых, законодательных и других нормативных актов, регулирующих профессиональную и контрольную деятельность маркшейдеров, рациональное и комплексное использование недр и природных ресурсов;

л) всемерное содействие улучшению культурно-бытовых, материальных и производственных условий жизни и работы членов общества; охране труда и технике безопасности;

м) осуществлении связей ВМО "Маркшейдер" с другими творческими обществами и организациями, а также с горными предприятиями, научными и учебными организациями, государственными органами контроля, судебными инстанциями для решения общих проблем рационального использования и охраны недр, развития исследований, создания новой техники, профессиональной подготовки, научно-технического творчества в области маркшейдерии и геометрии недр, расстановки и выдвижения кадров маркшейдеров в порядке общественной инициативы;

н) осуществление международных связей с национальными Союдами и обществами маркшейдеров других стран, ISM, включая

внешнеэкономическую деятельность в области маркшейдерии, геометрии недр и геомеханики.

3. Члены ВМО "Маркшейдер", их права и обязанности

3.1. Членами ВМО "Маркшейдер" могут быть инженерно-технические работники, служащие, ученые, преподаватели, работающие в области маркшейдерского дела в промышленности, научно-исследовательских организациях и учреждениях, в учебных заведениях, а также лица, желающие способствовать развитию маркшейдерского дела в Российской Федерации.

3.2. Члены ВМО "Маркшейдер" могут быть:

а) почетными членами;

б) действительными членами;

в) коллективными членами;

г) членами-спонсорами.

3.3. Почетными членами могут назначаться отдельные лица, имеющие выдающиеся заслуги в становлении ВМО "Маркшейдер". Их избрание осуществляется по результатам голосования - при согласии не менее 3/4 всех членов общества. Маркшейдеры зарубежных государств могут быть избраны почетными членами ВМО "Маркшейдер" Координационным Советом общества за вклад в развитие маркшейдерского дела и укрепление творческих и деловых связей с маркшейдерами Российской Федерации. Почетные члены не платят взносов и имеют право участвовать в заседаниях Координационного Совета ВМО "Маркшейдер".

3.4. Действительными членами Всероссийского общества "Маркшейдер" могут стать только маркшейдеры РФ, перечисленные в п.п. 1.1. 3.1.

3.5. Коллективными членами могут быть НИИ и отдельные лаборатории, специализированные маркшейдерские организации и их отделения, а также самостоятельные маркшейдерские ассоциации и общества (Украинское, Казахстанское, Закавказское и др.), признающие Устав Всероссийского общества "Маркшейдер", и родственные общественные организации или общества (Геологическое, Горное и др.).

3.6. Член общества "Маркшейдер" обязан:

а) соблюдать Устав, оплачивать членские взносы в сроки, установленные Координационным Советом Общества "Маркшейдер" РФ;

б) соблюдать профессиональную этику, содействовать укреплению общества, росту его авторитета и значения;

в) практически осуществлять реализацию требований Законов РФ по рациональному использованию природных ресурсов и охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых;

г) участвовать в развитии теории и практики маркшейдерского дела, пропаганде и внедрении передовых методов маркшейдерских работ.

3.7. Исключение из членов общества за грубое нарушение Устава, нанесение вреда репутации и авторитету общества, систематическую неуплату членских взносов - производится решением общего собрания первичной организации общества открытым или тайным голосованием. Решение считается принятым, если за него проголосовало 3/4 членов первичной организации и согласовано и утверждено Координационным Советом региональной организации общества.

Правом решающего голоса пользуются только почетные и действительные члены Общества.

3.8. Решение об исключении из членов общества может быть обжаловано Координационному совету общества "Маркшейдер" РФ и его решение считается окончательным.

Исключенные из членов общества могут повторно вступить в него на общих основаниях, - по ходатайству одной из первичных организаций.

3.9. Члены общества, испытывающие материальные затруднения (пенсионеры, студенты, учащиеся техникумов) решением первичной организации могут освобождаваться от уплаты ежегодных членских взносов полностью или частично.

4. Организационная структура Всероссийского общества "Маркшейдер"

4.1. Общество действует на основании Устава, в соответствии с принципами выборности руководящих органов, гласности, периодической отчетности, коллективности руководства и персональной ответственности за порученное и добровольно возглавляемое дело.

При выборах руководящих органов общества на всех его уровнях соблюдаются начала обновления и преемственности. Член общества не может занимать одну и ту же выборную должность более двух сроков подряд. Член общества не может быть выбран одновременно в два выборных органа общества на штатные должности.

4.2. Всероссийское общество "Маркшейдер" объединяет региональные и их первичные организации общества.

Первичные организации Общества могут быть созданы при наличии не менее 10 членов. Региональные организации Общества могут создаваться как по территориальному признаку (Урала, Таймыра, Кольского п-ва), так и согласно административному делению РФ (Татарстана, Бурятии, Якутии, Магаданской области и т.п.).

4.3. В организациях, учреждениях, учебных заведениях создаются, как правило, первичные организации Всероссийского общества "Маркшейдер". Отдельные первичные организации могут создаваться по творческому принципу.

4.4. При Всероссийском обществе "Маркшейдер", как и при его региональных органах могут быть образованы на основе хозрасчета консультационные, научно-исследовательские, конструкторские организации и производственные предприятия маркшейдерского профиля, а также научно-технические ассоциации, кооперативы, фирмы, деятельность которых осуществляется на основании Законов РФ и собственных Уставов. Могут также создаваться на общественных началах творческие объединения по различным направлениям маркшейдерского дела.

4.5. Высшим органом ВМО "Маркшейдер" является Всероссийский съезд членов ВМО, созываемый Координационным Советом не реже одного раза в 5 лет. Внеочередные съезды созываются по решению Координационного Совета по требованию не менее 2/3 региональных КС общества. Нормы представительства делегатов на Всероссийский съезд устанавливаются КС ВМО "Маркшейдер". Выборы делегатов на съезд маркшейдеров РФ являются прямыми - региональными.

Члены КС РФ и члены ЦРК, учитываемые на съезде, делегатами не избираются, а участвуют в его работе с правом совещательного голоса. При положительной оценке их работы они могут быть снова избраны в состав КС и ЦРК.

4.6. Съезд ВМО "Маркшейдер":

а) принимает Устав ВМО, вносит в него коррективы и дополнения;

б) заслушивает отчеты КС ВМО и Центральной ревизионной комиссии и принимает по ним решения;

в) обсуждает и принимает решения по вопросам состояния и развития геометрии недр и маркшейдерского дела в РФ и определяет основные направления их дальнейшего развития;

г) избирает КС и ЦРК, Президента ВМО, его заместителей ("вице-президентов"), Ученого секретаря Общества и председателя ЦРК;

д) определяет размер вступительных и ежегодных взносов, порядок их сбора и распределения между первичными и региональными организациями Общества; утверждает структуру и состав бюджета;

е) утверждает штатное расписание и структуру КС РФ и ЦРК.

4.7. Руководящим органом ВМО в период между съездами является Координационный Совет. Пленум КС созывается не реже двух раз в год. В работе пленума принимают участие Председатели региональных КС ВМО. На пленумах утверждаются Председатели секций ВМО.

4.8. Координационный Совет ВМО "Маркшейдер":

а) организует деятельность общества, выполняет решения съезда;

б) утверждает годовые планы и бюджет Общества;

в) рассматривает отчеты региональных КС ВМО и принимает по ним решения на уровне рекомендаций;

г) проверяет работу предприятий и организаций, курируемых Обществом и имеет право заслушивать их отчеты;

д) объявляет о проведении творческих конкурсов по актуальным вопросам маркшейдерского дела и подводит их итоги;

е) создает оргкомитеты по проведению общественных, национальных и международных симпозиумов, конгрессов, совещаний и обеспечивает их проведение;

ж) курирует издательскую деятельность и печатные органы Общества;

з) организует законотворческую и правовую работу по вопросам рационального и комплексного использования недр;

и) осуществляет связь с государственными, общественными и производственными организациями по вопросам компетенции Общества;

к) организует творческие, производственные и учебные учреждения Общества и утверждает их Уставы;

л) утверждает, составы творческих комиссий, советов и секций при КС Общества и организует их работу;

м) утверждает инструкции, положения, руководства и другие нормативные акты, развивающие положения настоящего Устава. За исключением Президента, вице-президентов, ученого секретаря Общества и региональных организаций - все остальные члены руководящих органов общества работают на общественных началах. Расходы на оплату штатных сотрудников Общества

устанавливаются Пленумами КС и не могут превышать 10% от всего бюджета Общества.

Оплата труда служащих руководящих органов ВМО (машинисток, бухгалтеров, консультантов и т.п.) осуществляется за счет хозрасчетной деятельности предприятий, секций, фирм и организаций Общества.

4.9. Высшими органами Региональных организаций ВМО являются их региональные съезды, конференции и собрания, на которых избираются Региональные Координационные Советы ВМО "Маркшейдер" и РКК. Последние самостоятельны в решении региональных вопросов работы своих организаций. По результатам своей деятельности лишь ежеквартально информируют КС ВМО.

4.10. Ревизионные комиссии, действующие на основе Устава и Положений о них, осуществляют контроль за выполнением руководящими и исполнительными органами Общества требований Устава, решений, принятых съездами, конференциями и общими собраниями организаций Общества, проверяют научно-техническую, творческо-организационную и финансово-хозяйственную деятельность соответствующих правлений и организаций.

4.11. Выборы руководящих органов в системе ВМО "Маркшейдер" производятся тайным голосованием.

Съезд Общества и Пленумы КС и ЦРК считаются правомочными при присутствии на них не менее 2/3 избранных делегатов или членов упомянутых органов. Решение считается принятым, если за него проголосовало утвердительно более половины присутствующих.

5. Правовое положение ВМО "Маркшейдер"

5.1. ВМО "Маркшейдер", его региональные организации, консультативные, научно-исследовательские, конструкторские организации и производственные предприятия Общества имеют право юридического лица.

5.2. Общество вправе организовать научно-технические конгрессы, конференции, съезды, симпозиумы по вопросам охраны и рационального использования недр, геометрии недр, маркшейдерского дела, геомеханики; создавать совместные предприятия и

консультативные фирмы с привлечением как отечественного, так и иностранного капитала, дома научно-технического творчества, базы отдыха, мастерские, лаборатории, библиотеки, магазины-салоны, издательства, издавать журналы, осуществлять строительство производственных помещений и жилых домов и создавать другие необходимые для его научно-технической и производственной деятельности организации. Организации, созданные при Обществе, работают под непосредственным руководством КС, на основании Устава и Положений о нем.

5.3. Правление ВМО "Маркшейдер" (ВКС и ЦРК) находится в Москве.

5.4. Всероссийский Координационный Совет (ВКС) ВМО "Маркшейдер", все его Региональные организации, а также другие хозрасчетные организации Общества имеют печати, штампы с указанием своего наименования.

5.5. Средства ВМО "Маркшейдер" образуются:

- а) из вступительных и членских взносов;
- б) из доходов от производственно-хозяйственной деятельности организаций и предприятий Общества;
- в) из поступлений от спонсоров (горных предприятий, организаций);
- г) из средств, выделенных долевым участием региональных организаций Общества (не более 10% от бюджета).

5.6. ВМО "Маркшейдер" может быть ликвидировано по постановлению Съезда маркшейдеров или по решению ВКС при письменном согласии не менее 2/3 всех региональных его организаций. Имущество, оставшееся после ликвидации, передается органам, определяемым в Постановлении съезда (или ВКС ВМО "Маркшейдер").

Президент ВМО "Маркшейдер"

Утвержден на съезде
Общества "Маркшейдер"
" " 19__ г.
Протокол съезда № 1.

ОТ РЕДАКЦИИ.

Дорогие маркшейдеры ! Наша редакция вторично публикует обращение инициативной группы по организации общества или союза маркшейдеров России и стран СНГ, поскольку журнал № 1 -2 за 1992 год (в котором была первая его публикация) получили далеко не все сегодняшние подписчики.

Редакция и Редакционный Совет нашего журнала обращается ко всем нашим читателям с просьбой присылать нам Ваши отзывы, замечания, пожелания, рекомендации и мнения по вопросу создания такого общества (Союза) и по проекту его устава.

В сентябре 1993 года проводится в г. Москве совещание маркшейдеров всех стран СНГ, а в октябре аналогичное совещание маркшейдеров угольных предприятий России в г. Санкт-Петербурге. Кроме Ваших к нам "эксклюзивных" писем просим Вас на упомянутые совещания привезти свои резюме и тезисы выступлений по данному вопросу.

ПОЛОЖЕНИЕ о маркшейдерской службе предприятий и организаций Российской Федерации

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение разработано на основе закона РФ "О недрах", принятого Постановлением ВС РФ 21.02.1992 г. N 2396-1, Положения о Госгортехнадзоре РФ, утвержденного Президентом РФ 18.02.1993 г. N 234.

1.2. Маркшейдерское обеспечение на горных разработках осуществляется в соответствии с законами РФ, указами Президента, решениями Верховного Совета РФ и его Президиума, постановлениями и распоряжениями Совета Министров РФ, указаниями и инструкциями Госгортехнадзора РФ, Комитета по геологии и использованию недр при правительстве РФ, Министерства экологии РФ, настоящим Положением, а также действующими нормативными актами (положениями, стандартами, СНиПами) и правилами безопасности, регламентирующими порядок и правила освоения месторождений полезных ископаемых и ведения горных работ.

1.3. Маркшейдерская горная графическая и расчетная документации базируются на государственной системе координат, выполняются в соответствии с государственными стандартами, положениями, инструкциями и требованиями и является государственной собственностью.

1.4. Основными задачами маркшейдерской службы являются:

- производственное обеспечение освоения недр и безопасное ведение горных работ;
- обеспечение рационального, комплексного использования недр;
- осуществление государственного контроля за отработкой месторождений полезных ископаемых в соответствии с проектами.

1.5. Производственное обеспечение освоения недр заключается в подготовке и оперативном ведении информации о пространственном положении разрабатываемого месторождения, сети поверхностных и подземных горных выработок, плане территории, окружающей горное предприятие (горные выработки), результатах воздействия горных работ на массив горных пород и поверхность, что позволяет своевременно принимать меры по предупреждению аварийных и опасных ситуаций для жизни работающих в горных выработках.

1.6. Обеспечение рационального, комплексного использования недр заключается в получении и ведении информации об объемах извлеченных и направленных к использованию балансовых запасов полезных ископаемых, контролю за соотношением установленных нормативами потерь и разубоживания добываемого полезного ископаемого.

1.7. Государственный контроль за правильностью освоения недр осуществляется

на базе маркшейдерской расчетной и графической документации, составляемой и пополняемой на основе инструментальных съемок, измерений, наблюдений, проводимых маркшейдерской службой горных предприятий или специализированными маркшейдерскими организациями.

1.8. Настоящее Положение распространяется на все предприятия и организации Российской Федерации, ведущие разведку и эксплуатацию месторождений полезных ископаемых, проектирование, строительство, эксплуатацию и ликвидацию горных объектов (в том числе и не связанных с разработкой месторождений) на территории России и акваториях прибрежного шельфа морей и океанов, независимо от их организационно-правовых форм, а также на физических и должностных лиц, занимающихся этими видами деятельности.

1.9. Маркшейдерский контроль за правильной, рациональной и безопасной эксплуатацией недр осуществляется маркшейдерской службой предприятий и организаций, являющейся частью государственного контроля и осуществляется под научно-техническим контролем Госгортехнадзора РФ.

Проектирование, строительство и реконструкция предприятий по добыче полезных ископаемых, разведка, доразведка, эксплуатационная разведка и разработка месторождений полезных ископаемых, а также проектирование, строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, без соответствующего маркшейдерского обеспечения не разрешаются.

2. ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НЕДР

2.1. Все предприятия и организации, ведущие разведку или доразведку месторождений полезных ископаемых, проектирование, строительство и эксплуатацию горных предприятий и объектов, а также их ликвидацию (консервацию) являются пользователями недр и обязаны обеспечивать проведение всего комплекса маркшейдерских работ и ведение маркшейдерской документации в соответствии с требованиями Госгортехнадзора РФ.

2.2. Полный комплекс маркшейдерских работ на горных разработках может быть обеспечен различными путями:

- организацией маркшейдерской службы непосредственно на руднике, карьере, шахте, прииске или на горных работах, не связанных с добычей полезных ископаемых (строительство метро, тоннелей, коллекторов и т.п.);
- привлечением самостоятельных маркшейдерских организаций (АО, фирм, товариществ), имеющих лицензии на право производства работ на основе договоров, при

наличии на предприятии главного маркшейдера, организующего и курирующего все маркшейдерские работы;

- смешанной формой организации работ.

2.3. На предприятиях по добыче общераспространенных полезных ископаемых с объемом работ не менее 50 тыс. куб. метров горной массы в год допускается выполнение маркшейдерских работ и ведение маркшейдерской документации подрядными маркшейдерскими предприятиями на основе договоров.

2.4. Пользователь недр несет ответственность за выполнение рекомендаций маркшейдерской службы по направлениям:

- безопасное ведение горных работ;

- ведение горных работ в соответствии с утвержденными проектами и планами ведения горных работ;

- рациональное и комплексное использование недр;

- состав, объемы и сроки проведения научных исследований по повышению эффективности использования недр и снижению экологических последствий горных работ;

- специальные и капитальные маркшейдерские работы, направленные на повышение их качества и решения вопросов безопасности работ, рационального и комплексного использования недр.

2.5. Маркшейдерская служба в отрасли возглавляется маркшейдерским подразделением соответствующего комитета, департамента министерства, ведомства. Маркшейдерская служба на предприятиях, в организациях и учреждениях, осуществляющих проектирование и строительство предприятий по добыче полезных ископаемых, доразведку и разработку месторождений полезных ископаемых, является, как правило, самостоятельным структурным подразделением.

На предприятиях, в организациях и учреждениях, осуществляющих проектирование и строительство предприятий по добыче общераспространенных полезных ископаемых, доразведку и разработку месторождений этих полезных ископаемых, проектирование, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, и пользование ими в иных целях, может быть образована объединенная геолого-маркшейдерская служба.

Для выполнения работ по развитию маркшейдерских опорных сетей, фотограмметрических съемок, наблюдения за деформацией горных массивов, контроля за правильностью учета объемов выполненных горных и других работ, связанных с маркшейдерским обеспечением действующих и строящихся предприятий по добыче полезных ископаемых, могут создаваться в установленном порядке специализированные маркшейдерские подразделения (бюро, лаборатории, группы и т.п.)

Капитальные маркшейдерские и топографо-геодезические работы, требующие применения специальных методов и технических средств, выполняются в установленном законодательством порядке специализированными организациями.

2.6. На предприятиях по добыче полезных ископаемых (кроме общераспространенных полезных ископаемых) маркшейдерская служба возглавляется главным маркшейдером, который подчиняется непосредственно руководителю и главному инженеру предприятия.

2.7. Предприятия, организации, учреждения обеспечивают маркшейдерскую службу необходимыми техническими и транспортными средствами и создают надлежащие условия для хранения маркшейдерской документации.

2.8. Прием и увольнение руководителя маркшейдерской службы предприятия производится только по согласованию с соответствующим территориальным округом Госгортехнадзора.

Прием и увольнение работников маркшейдерской службы предприятия производится только по представлению руководителя маркшейдерской службы, а в случае его возражения, по согласованию с органами Госгортехнадзора.

2.9. На работников маркшейдерской службы предприятия распространяются все льготы и условия оплаты труда и отдыха, полагающиеся для ведущих профессий предприятия.

2.10. Руководитель предприятия несет ответственность в административном и уголовном порядке:

- а) за принуждение работников маркшейдерской службы к искажению маркшейдерской документации;

- б) за препятствование или создание помех в выполнении маркшейдером его контрольных функций;

- в) за непринятие мер по выполнению предписаний маркшейдера или их некачественное выполнение.

2.11. Предприятие обязано обеспечить финансирование и оплату всех работ и затрат, связанных с совершенствованием маркшейдерского обеспечения безопасного и рационального ведения горных работ, рекультивации земель и охраны недр и окружающей природной среды.

3. ЗАДАЧИ МАРКШЕЙДЕРСКОЙ СЛУЖБЫ

3.1. В соответствии с основной задачей маркшейдерская служба на горных разработках обеспечивает:

- высокоэффективное ведение горных работ в соответствии с проектом и планом развития путем производства съемок, замеров, задания направлений, своевременной выдачи исходных материалов для корректировки проектных данных, разбивок, поверок, наблюдений и т.п.;

- построение и развитие маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности и в горных выработках, производство съемок горных выработок и земной поверхности, составление и пополнение маркшейдерской документации, перенесение в натуру геометрических элементов проектов горных выработок, технических сооружений, зданий и коммуникаций, границ безопасного ведения горных работ, барьерных и предохранительных целиков;

- определение наиболее рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе результатов детального изучения горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки месторождения полезных ископаемых и строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

- периодический контроль за соблюдением установленных соотношений геометрических элементов технических сооружений во время их эксплуатации; организацию и проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, проявлениями горного давления, деформации земной поверхности,

зданий и сооружений, за устойчивостью уступов, бортов карьеров и откосов отвалов;

- контроль за выполнением на предприятии, в организации и учреждении требований, содержащихся в проектах предприятий по добыче полезных ископаемых, в планах развития горных работ, лицензиях, проектах и схемах разработки месторождений нефти, газа и подземных вод, требований по рациональному использованию и охране недр, за своевременностью и эффективностью выполнения мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников и населения, охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений от вредного влияния этих работ, и за соблюдением других требований, относящихся к деятельности маркшейдерской службы;

- проведение комплекса работ исследовательского характера, связанных с безопасностью горных разработок и их воздействия на окружающую природную среду: наблюдения за сдвижением горных пород, устойчивостью бортов карьеров и откосов отвалов, за дамбами гидротехнических сооружений, состоянием крепления горных выработок т.п.;

- подготовку и выдачу заданий научно-исследовательским и производственным организациям и предприятиям (акционерным обществам, фирмам, товариществам) на проведение специальных научно-исследовательских, маркшейдерских и топографо-геодезических работ для нужд эффективной работы предприятия, их оценку и приемку;

- приемку маркшейдерских и топографо-геодезических работ, выполняемых подрядными организациями;

- передачу комплекта маркшейдерской и топографо-геодезической документации соответствующим предприятиям, организациям и учреждениям, являющимся правопреемниками передаваемых, объединяемых, ликвидируемых или консервируемых предприятий по добыче полезных ископаемых;

- разработку норм потерь и разубоживания полезных ископаемых при их добыче;

- определение и учет (с участием геологической службы) на основании маркшейдерской и геологической документации объемов выполненных горных и строительно-монтажных работ, в том числе, объемов добычи и потерь полезных ископаемых, полноты отработки запасов полезных ископаемых, учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке полезных ископаемых;

- выполнение с участием геологической службы работ, связанных с геометризацией месторождений полезных ископаемых или их участков, подготовке материалов по лицензированию участков недр и земельных участков, связанных с их использованием.

3.2. В соответствии со спецификой деятельности маркшейдерская служба на горных разработках участвует:

- в разработке проектов строительства, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий (участков) по добыче полезных ископаемых, доразведке и эксплуатационной разведке месторождений полезных ископаемых, планов развития горных работ, проектов и схем разработки месторождений нефти, газа и подземных вод, мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи опасных зон, по

предупреждению и ликвидации аварий, по охране зданий, сооружений и окружающей природной среды от вредного влияния горных работ, по рациональному и комплексному использованию месторождений полезных ископаемых, проектов горных отвалов и отводов земельных участков, застройки площадей залегания полезных ископаемых, рекультивации земель, нарушенных горными работами, а также проектов строительства, консервации и ликвидации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых и иных объектов, связанных с использованием недр;

- в подготовке материалов по списанию и временной консервации запасов полезных ископаемых;

- в составлении установленной отчетности об объемах добычи и потерь полезных ископаемых, о полноте отработки запасов полезных ископаемых и состоянии горных выработок;

- в работе по приемке и эксплуатацию новых и реконструированных предприятий (участков) по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, по определению возможности использования отработанных горных выработок для удовлетворения потребностей народного хозяйства, по ликвидации и консервации таких предприятий (участков) и подземных сооружений, по ликвидации горных выработок и прокаток, выходящих на земную поверхность, по приемке горных выработок, а также в рассмотрении и решении других вопросов, связанных с маркшейдерским обеспечением;

- в разработке предложений при установлении границ барьерных целиков, границ шахтных полей, в решении юридических вопросов оформления земельных отводов с собственниками и пользователями земель и горных отводов с пользователями и собственниками недр.

3.3. Составление отчетной, расчетной и горной графической документации, отражающей состояние горных работ и их воздействие на окружающую природную среду - основа для принятия мер по соблюдению государственных (региональных, местных) интересов при разработке месторождений полезных ископаемых и строительству горных объектов для иных целей.

3.4. Состав и направленность маркшейдерского обеспечения в рамках своей компетентности при проектировании и строительстве горных объектов:

- соблюдение лицензий на право пользования недр, других законодательных актов о недрах, о земле, о воде и т.п.;

- решение задач по обеспечению рационального и комплексного использования недр;

- обеспечение безопасного ведения горных работ.

4. ПРАВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ (ГЛАВНОГО) МАРКШЕЙДЕРА) МАРКШЕЙДЕРСКОЙ СЛУЖБЫ.

4.1. Руководитель маркшейдерской службы предприятия, организации и учреждения имеет право:

- давать руководителям участков, цехов и других подразделений предприятия, организации, учреждения обязательные для исполнения - указания по вопросам маркшейдерского обеспечения работ, а также об

устранении нарушений требований законодательства о недрах, планов развития горных работ, проектов и схем разработки месторождений нефти, газа и подземных вод, другой утвержденной проектной и технической документации в целях предотвращения сверхнормативных потерь полезных ископаемых, выборочной отработки богатых участков месторождений, приводящей к необоснованным потерям запасов полезных ископаемых, и недопущения других нарушений, наносящих ущерб государственным интересам;

- приостанавливать работы по строительству и реконструкции предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, по разработке месторождений полезных ископаемых и пользованию недрами в иных целях и случаях, если проведение этих работ может повлечь за собой порчу месторождений полезных ископаемых, опасность деформации горных выработок, прорыв в горные выработки воды и вредных газов и возникновение других аварийных явлений, немедленно ставя об этом в известность руководителя предприятия, организации, учреждения;

- браковать подконтрольные маркшейдерской службе работы, выполненные с отступлениями от планов развития горных работ и утвержденной проектной и технической документации;

- представлять руководителю предприятия, организации, учреждения предложения о поощрении работников за рациональное использование недр и качественное выполнение маркшейдерских работ, а также о наложении в установленном порядке на работников взысканий за нарушение требований законодательства о недрах и утвержденной проектной и технической документации;

- разрабатывать предложения и представлять их вышестоящему руководству предприятия (АО, фирмы, товарищества и т.п.) по корректировке проектов разработки месторождений с целью повышения эффективности и рационального использования и охраны недр и окружающей природной среды, а также по проведению специальных научных исследований в области разработки и совершенствования методов и технических средств производства маркшейдерских работ;

- ставить вопрос перед руководством предприятия и местными органами Госгортехнадзора РФ о имеющих место при проведении горных выработок и разработке месторождений полезных ископаемых нарушениях требований безопасности, действующих законов и нормативных актов "О недрах", о земле, о лицензировании недр и др., наносящими народнохозяйственный ущерб в области использования недр, земельных и других ресурсов, ухудшающими экологическую обстановку или угрожающих безопасному ведению работ.

4.2. В случае получения от руководителя предприятия, организации, учреждения распоряжения, *противоречащего требованиям законодательства о недрах, руководитель маркшейдерской службы обязан письменно уведомить этого руководителя о неправильности данного им распоряжения. При подтверждении распоряжения руководителем маркшейдерской службы исполняет его, немедленно сообщая об этом органам Госгортехнадзора РФ.

4.3. Руководитель маркшейдерской службы предприятия, организации, учреждения несет ответственность:

- наряду с руководителем этого предприятия, организации, учреждения за достоверность материалов о полноте извлечения из недр запасов полезных ископаемых, маркшейдерской документации по учету объемов выполненных работ, а также других документов, связанных с деятельностью маркшейдерской службы;

- за развитие горных работ в соответствии с проектом, планами развития, выданной лицензии на право пользования недрами и земельными ресурсами;

- за ведение маркшейдерских и иных работ, входящих в компетенцию маркшейдера, составление горной графической и расчетной документации в соответствии с существующими требованиями, стандартами, СНиПами по составу, точности и качеству оформления.

5. МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.1. Маркшейдерская расчетная и горно-графическая документация наряду с геологической информацией о недрах является основой для разработки проектных решений по безопасному и рациональному использованию месторождений полезных ископаемых и эксплуатации других горных объектов, не связанных с добычей минерального сырья.

5.2. Маркшейдерская документация создается на начальном этапе освоения месторождения полезных ископаемых или строительства иных горных объектов и систематически ведется и пополняется в течение всего периода эксплуатации их.

5.3. Маркшейдерская документация является основой для ведения государственного контроля за строительством горных предприятий и иных горных объектов в соответствии с проектами, выполнение требований по охране недр и наиболее полному извлечению из недр основных и других совместно с ними залегающих полезных ископаемых и пород вскрыши, а также за выполнением мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников и населения, охрану недр и окружающей природной среды, включая сохранность зданий и сооружений на поверхности и под землей от вредных влияний этих работ.

5.4. Состав, оформление, способы получения и периодичность пополнения маркшейдерской документации регламентируются Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ и соответствующими инструкциями Госгортехнадзора РФ.

5.5. Маркшейдерская документация, заверенная ответственным лицом маркшейдерской службы предприятия (организации), производившим съемку или составление, является юридическим документом не требующим какого-либо другого государственного удостоверения.

5.6. Маркшейдерская документация является Федеральной собственностью. Ее продажа, передача, хранение (в том числе после отработки или консервации предприятия) регламентируются Госгортехнадзором РФ.

5.7. Маркшейдерская документация после отработки или консервации горного предприятия (горных объектов) подлежит строгому учету и постоянному хранению для

возможного использования в будущем в специальных архивах.

6. АТТЕСТАЦИЯ МАРКШЕЙДЕРСКИХ КАДРОВ, ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАРКШЕЙДЕРСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

6.1. Маркшейдерская служба на горных разработках подконтрольна органам Госгортехнадзора России вне зависимости от вида собственности горного предприятия (федеральная, коллективная, частная) и направлений пользования недрами (разработка месторождений полезных ископаемых, сооружение подземных объектов различного назначения). Круг вопросов, решаемых маркшейдером на горных разработках, весьма широк и, кроме обычных чисто маркшейдерских работ, нередко требует его участия в решении вопросов юридического, экономического и хозяйственного (организационного) порядка (согласование земельных и горных отводов, расчет платежей за пользование недрами, оценки воздействия горных работ на земную поверхность, подземные и поверхностные объекты и сооружения, предрасчет и последующий учет экологических последствий влияния горных работ на элементы окружающей среды).

Существующий прогресс в методике и технике маркшейдерских работ, ужесточение законов и подзаконных актов о недрах, земельных и водных ресурсах, предупреждение последствий влияния горных работ на окружающую природную среду немалым без систематического повышения квалификации уровня маркшейдеров, что определяется организацией их систематической аттестации.

6.2. Госгортехнадзор РФ согласовывает учебные программы ВУЗов и техникумов по специальности "маркшейдерское дело", а также принимает участие в государственных экзаменационных комиссиях при защите дипломных работ по этой специальности.

6.3. Госгортехнадзор РФ выдает лицензии предприятиям, организациям и частным лицам на право производства маркшейдерских работ при пользовании недрами в соответствии с разработанным Положением.

Лицензии выдаются:

- горнодобывающим и горностроительным предприятиям, ведущим разработку месторождений полезных ископаемых или производящими горные работы для других целей (проходка тоннелей, метро, коллекторов, шахт специального назначения т.п.);

- научно-исследовательским учреждениям и организациям;

- специализированным предприятиям и учреждениям, выполняющим работы по отдельным направлениям маркшейдерского дела;

- предприятиям и частным лицам, ведущим маркшейдерские работы на договорной основе с пользователем недр, не имеющим маркшейдерской службы в своем составе.

6.5. Органы Госгортехнадзора РФ силами штатных сотрудников, а также с привлечением (на договорной основе) работников маркшейдерской службы предприятий и организаций, специалистов - маркшейдеров учебных заведений, проектных и научно-исследовательских учреждений периодически проводят проверку эффективности работы маркшейдерских подразделений предприятий по обеспечению рационального, комплексного использования и охраны недр.

6.6. Экспертные центры по лицензированию маркшейдерской деятельности создаются при институтах ВНИМИ (Санкт-Петербург), ВИОГЕМ (г.Белгород) и Гипроцветмет (г.Москва) и действуют в соответствии с нормативными документами, разрабатываемыми под руководством Госгортехнадзора РФ.

Вариант проекта подготовлен творческой группой сотрудников института ВИОГЕМ : Авторы-составители: д.т.н. А.И.Ильин, д.т.н. В.И.Стрельцов, к.т.н. Л.А.Топчевский и к.т.н. С.Э.Мининг. В работе принимал участие сотрудник ИПКОН РАН, д.т.н. М.А.Иофис.



ТИПОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Проект

О МАРКШЕЙДЕРСКОЙ СЛУЖБЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. Маркшейдерская служба руководствуется в своей деятельности законом РФ "О недрах", положением о Госгортехнадзоре РФ, постановлениями и распоряжениями Совета Министров РФ, настоящим Типовым положением, нормативными актами и инструкциями, регламентирующими деятельность этой службы.

2. На маркшейдерскую службу возлагается ответственность за своевременное и эффективное выполнение мероприятий, обеспечивающих государственное регулирование отношений недропользования по рациональному использованию и охране недр.

3. Для маркшейдерского обеспечения добычи основных видов полезных ископаемых, имеющих важное народнохозяйственное значение, маркшейдерская служба организуется по отраслевому принципу на предприятиях, ведущих разработку полезных ископаемых, и в вышестоящих организациях, осуществляющих ведомственный контроль (в Министерствах, Комитетах, Государственных компаниях и др. структурных образованиях).

В организациях и учреждениях, осуществляющих проектирование и строительство предприятий по добыче основных видов полезных ископаемых, маркшейдерская служба находится, как правило, в отраслевом подчинении и является самостоятельным структурным подразделением.

На предприятиях, ведущих добычу общераспространенных полезных ископаемых может быть организована объединенная геолого-маркшейдерская служба.

В необходимых случаях маркшейдерская служба создается на предприятиях, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, в том числе отработанных горных выработок и естественных полостей.

4. Маркшейдерская служба отрасли возглавляется маркшейдерским подразделением соответствующего ведомства. На действующих и строящихся предприятиях по добыче полезных ископаемых (кроме общераспространенных) маркшейдерская служба возглавляется главным маркшейдером, который подчиняется непосредственно руководителю или главному инженеру предприятия.

Главный маркшейдер назначается и освобождается от должности по согласованию с вышестоящим органом.

5. Штат маркшейдерской службы предприятий по добыче полезных ископаемых устанавливается, исходя из необходимости своевременного выполнения всего комплекса маркшейдерских работ в соответствии с методикой определения числа работников этой службы, утверждаемой Министерством, ведомством.

6. Для выполнения маркшейдерских работ, требующих применения специальных методов и технических средств, могут создаваться в отрасли специализированные маркшейдерские подразделения или привлекаться сторонние организации, имеющие лицензии на проведение маркшейдерских работ.

7. Разработка месторождений полезных ископаемых без маркшейдерского обоснования технологий отработки запасов не разрешается.

8. Маркшейдерская служба Министерства, ведомства в соответствии с возложенными на нее задачами обеспечивает:

определение объемов добычи основных видов полезных ископаемых на текущий период и перспективу по Российской Федерации в целом и регионам;

контроль за правильностью разработки месторождений полезных ископаемых, выполнением требований по охране недр, обеспечением наиболее полного извлечения из недр основных и других совместно с ними залегающих полезных ископаемых;

контроль за выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение горных работ, охрану зданий и сооружений от вредного влияния этих работ, за правильностью установления границ барьерных и предохранительных целиков;

контроль за состоянием экологической обстановки при извлечении полезных ископаемых и рекультивацией земель, нарушенных горными работами;

техническое и методическое руководство маркшейдерской службой на предприятиях, в организациях и учреждениях, подведомственных министерству,

ведомству, анализ состояния и определение уровня маркшейдерских работ в отрасли; координацию проведения научных исследований по совершенствованию методов и технических средств осуществления маркшейдерских работ и охраны недр, составления нормативно-технических документов, внедрение в производство законченных научных разработок в этой области;

а также участвует:

в разработке годовых и перспективных планов развития отрасли в обеспечении охраны недр и рационального использования минеральных ресурсов;

в рассмотрении представляемых в установленном порядке на согласование проектов строительства, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых, проектов и схем разработки месторождений нефти, газа и подземных вод, проектов производственных планов и иных документов, связанных с деятельностью маркшейдерской службы;

в составлении установленной статистической отчетности об объемах добычи и потерях полезных ископаемых, о полноте отработки запасов полезных ископаемых по отрасли;

в работе по приемке-передаче разведанных месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, по приемке в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, по консервации и ликвидации таких предприятий и сооружений.

9. Маркшейдерская служба предприятия, организации, учреждения в соответствии с возложенными на нее задачами обеспечивает:

построение и развитие маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности и в горных выработках, производство съемок, отражающих деятельность предприятий по добыче полезных ископаемых;

своевременное составление и пополнение горной графической маркшейдерской документации;

установление границ безопасного ведения горных работ, барьерных и предохранительных целиков;

перенесение в натуру геометрических элементов проектов горных выработок, технических сооружений, зданий, коммуникаций;

периодический контроль за соблюдением соотношений геометрических элементов технических сооружений во время их эксплуатации;

проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, проявлением горного давления, деформаций земной поверхности, зданий и сооружений, за устойчивостью уступов бортов карьеров и откосов отвалов;

контроль за своевременностью и эффективностью выполнения мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников и населения, охрану зданий и сооружений от вредного влияния этих работ, и за соблюдением других требований, относящихся к деятельности маркшейдерской службы;

определение объемов добычи полезных ископаемых и полноты отработки запасов, объемов выполненных строительно-монтажных работ;

определение потерь и разубоживания полезных ископаемых при их добыче;

учет вскрытых, подготовленных к выемке запасов полезных ископаемых;

выполнение совместно с геологической службой работ по геометизации месторождений полезных ископаемых с учетом данных эксплуатационной разведки;

а также участвует:

в разработке проектов строительства, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий (участков) по добыче полезных ископаемых, разведки и эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых;

в составлении планов развития горных работ, проектов и схем разработки месторождений нефти, газа и подземных вод;

в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи опасных зон, по предупреждению и ликвидации аварий, по охране зданий и сооружений и окружающей природной среды от вредного влияния горных работ;

в составлении проектов горных отводов и отводов земельных участков; застройкой площадей залегания полезных ископаемых, рекультивации нарушенных земель, а также проектов строительства, консервации и ликвидации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

в работе по определению возможности использования отработанных горных выработок для удовлетворения потребностей народного хозяйства.

10. Руководитель маркшейдерской службы Министерства, ведомства имеет право: проверять деятельность подведомственных маркшейдерских служб и соблюдение ими требований законодательства о недрах, выполнение приказов, инструкций и других нормативных актов, регулирующих деятельность маркшейдерской службы;

давать обязательные для предприятий, организаций и учреждений подведомственных министерству, ведомству, указания по вопросам маркшейдерского обеспечения работ, а также об устранении нарушений требований законодательства о недрах;

приостанавливать работы по строительству и реконструкции предприятий по добыче полезных ископаемых если проведение этих работ может повлечь за собой нерациональное использование запасов и необоснованные потери полезных ископаемых, возникновение условий, опасных для жизни и здоровья работников и населения, а также неоправданные затраты государственных средств.

Руководитель маркшейдерской службы предприятия, организации, учреждения имеет право:

давать руководителям участков, цехов и других подразделений предприятия, организации, учреждения обязательные для исполнения указания по устранению нарушений требований законодательства о недрах, планов развития горных работ, проектов и схем разработки месторождений нефти, газа и подземных вод в целях предотвращения сверхнормативных потерь полезных ископаемых, выборочной отработки богатых участков месторождений, приводящей к необоснованным потерям запасов полезных ископаемых и других нарушений, наносящих ущерб государственным интересам;

приостанавливать работы на действующих и строящихся предприятиях по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, используемых в иных целях, если проведение этих работ может повлечь за собой возникновение опасных деформаций горных выработок, прорыв в них воды, плавучих или вредных газов и возникновение других аварийных явлений, немедленно ставя об этом в известность руководителя предприятия, организации, учреждения;

браковать подконтрольные маркшейдерской службе работы, выполненные с отступлениями от планов развития горных работ и утвержденной проектной и технической документации.

В случае получения от руководителя предприятия, организации, учреждения распоряжения, противоречащего требованиям законодательства о недрах, руководитель маркшейдерской службы обязан письменно уведомить этого руководителя о неправильности данного им распоряжения. При подтверждении распоряжения руководитель маркшейдерской службы исполняет его, немедленно сообщая об этом вышестоящей организации.

11. Государственный надзор и контроль за соблюдением правил выполнения маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых и при использовании отработанных горных выработок и естественных подземных полостей в народном хозяйстве осуществляют органы Госгортехнадзора РФ.

Проект Положения подготовлен ВНИМИ

Составители: Смирнов С.П., Рыхлюк Е.И., Стволков С.В.

От редакции.

Последовательно соблюдая мероприятия, касаемые разработки нового "Положения о маркшейдерской службе предприятий и организаций Российской Федерации" (читайте наши журналы NN 1,2 за 1992 год и NN 1 и 2 за 1993 год), предлагаем Вашему вниманию варианты проектов "Положения о маркшейдерской службе", подготовленные творческими группами институтов ВИОГЕМ и ВНИМИ.

Просим всех маркшейдеров России и республик СНГ принять участие в обсуждении опубликованных проектов. Поля первой рубрики нашего журнала - к Вашим услугам. Согласитесь, что "Положение" или закон о маркшейдерской службе - это наша "Маркшейдерская конституция".

**Милостивые государи-подписчики и читатели журнала
"Маркшейдерский вестник"**

Прошел год с начала основания нашего с Вами журнала. По-видимому, пришло время всесторонней оценки журнала - его содержания, художественного оформления и качества полиграфического изготовления. Мы - редакция и Редакционный совет журнала ожидаем от Вас - подписчиков и читателей Ваших замечаний, предложений и реальных оценок, которые бы позволили нам улучшить наш с Вами журнал "Маркшейдерский вестник".

В настоящее время Вами получен "Полугодовой" журнал N1-2 за второе полугодие 1992 года, N1 за первый и N2 за второй кварталы 1993 года. Все три номера печатались на различных полиграфических предприятиях с различными полиграфическими возможностями и в различные периоды нашей с Вами "инфляционной" экономики. Затраты на полиграфию составляют 90% от общих затрат на издание журнала. Эти затраты постоянно увеличиваются. Так, если журнал N1-2 за 1992 год полиграфическое предприятие изготовило за 340 тыс.рублей (по ценам на 1.11.92г.), то весь тираж журнала N1 за 1993 год был изготовлен уже за 580 тыс.рублей, а тираж журнала N2 за 1993 год - за 780 тыс.рублей. При этом полиграфическое качество журнала не улучшилось, поскольку в наших условиях оно зависит главным образом от тиража. При нашем малом тираже солидные полиграфические фирмы из-за нерентабельности отказываются изготавливать журнал. Приходится ориентироваться на полиграфические предприятия с более низкими полиграфическими техническими возможностями. Все изложенное просим учитывать при оценке полиграфического качества журнала "Маркшейдерский вестник".

Далее рубрикой журнала охвачены практически все аспекты научно-технической и производственной деятельности маркшейдеров и геодезистов предприятий горного, геологического и строительного профилей. При планировании журнала редакция и Редакционный совет большие надежды возлагали на участие в публикациях подписчиков и читателей большинства периферийных предприятий, вузов и техникумов всех регионов бывшего СССР. Однако, в трех номерах журнала отмечается крайне редкое участие маркшейдеров-производственников.

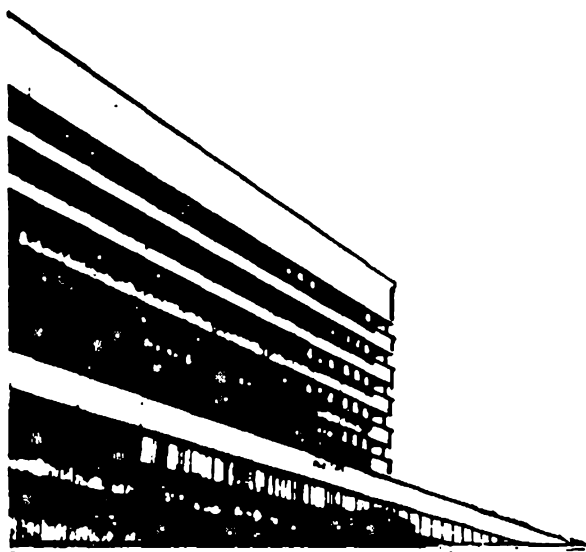
Редакция с сожалением обращает внимание главных маркшейдеров предприятий, заведующих кафедрами маркшейдерского дела вузов и заведующих маркшейдерскими отделениями техникумов на весьма слабую активность и поддержку нашего с Вами журнала. Его подписчиками и читателями оставлены без внимания целый ряд просьб редакции, в том числе:

- об участии в обсуждении путей реализации предложений участников VIII-го Международного маркшейдерского конгресса ("МВ" N1-2 за 1992г., стр. 7-9);
- о замечаниях и предложениях по созданию маркшейдерского общества и его уставе ("МВ" N1-2 за 1992г., стр.10-16);
- о предоставлении в редакцию информации в рубрику "Благодарная память и юбилеи" сведений о полных днях рождения или смерти известных ученых-маркшейдеров и производственников-маркшейдеров ("МВ" N1-2 за 1992г. стр.114);
- о состоянии маркшейдерской службы и предложений по ее существенному совершенствованию в условиях приватизации ("МВ" N1 за 1993г., стр.4-6);
- о проекте положения о порядке выдачи Госгортехнадзором РФ разрешений (лицензий) на проведение маркшейдерских работ ("МВ" N2 за 1993г., стр.9-12).

Редакция и Редакционный совет журнала "Маркшейдерский вестник" обращаются с просьбой к Вам - подписчикам и читателям нашего с Вами журнала о присылке своих статей с замечаниями и предложениями по всем вопросам, затронутым в данном нашем письме. Редакция ждет Ваших писем.

РЕДАКЦИЯ

Нормативные документы



■ Положение о порядке проверки знаний, норм и инструкций по безопасности у руководителей и специалистов предприятий и организаций, подконтрольных Госгортехнадзору РФ

■ Временное положение о порядке выдачи лицензий на право производства изыскательских работ, связанных с использованием земель

ПОЛОЖЕНИЕ

о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящих работников и специалистов предприятий, организаций и объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России

1. Настоящее Положение устанавливает порядок проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасному ведению работ, устройству и безопасной эксплуатации оборудования *руководящими работниками и специалистами предприятий, производств и объектов, подконтрольных органам Госгортехнадзора, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, строительных, монтажных, наладочных, ремонтных и других организаций, выполняющих работы для указанных предприятий и объектов.

2. Проверке знаний подлежат:

а) руководящие работники и специалисты концернов, корпораций, производств, объектов и организаций независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности, а также лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью, осуществляющие руководство работами, а также связанные с изготовлением, монтажом, наладкой, ремонтом, реконструкцией и эксплуатацией оборудования, если эти работы и

оборудование подконтрольны органам Госгортехнадзора;

б) специалисты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и других организаций, разрабатывающих проекты, технологические регламенты и другую техническую документацию для подконтрольных Госгортехнадзору производств и объектов, а также выполняющие работы, подконтрольные органам Госгортехнадзора;

в) преподаватели и мастера профессиональных образовательных учреждений, ведущие подготовку персонала для обслуживания и ведения технологических процессов, подконтрольных органам Госгортехнадзора;

г) руководящие работники и специалисты министерств и ведомств, ответственные за разработку отраслевых нормативных актов по безопасности в области изготовления, монтажа и эксплуатации подконтрольного органам Госгортехнадзора оборудования, объектов и производств.

3. Проверка знаний производится периодически в сроки, установленные правилами, но не реже чем один раз в три года, а для вновь поступивших на работу - не позднее одного месяца после назначения на должность.

4. Внеочередные проверки знаний проводятся:

при вводе в действие новых или переработанных правил;

*) В Положении вместо слов "правил, норм и инструкций по оборудованию" употребляются слова "правила безопасности"

при внедрении новых видов поднадзорного оборудования и новых технологий на подконтрольных производствах;

при назначении или при переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от специалиста дополнительных знаний правил безопасности;

при переходе с одного предприятия на другое;

при перерыве в работе более одного года;

при нарушении требований правил безопасности, после аварий, групповых несчастных случаев;

по требованию органов Госгортехнадзора, государственных инспекций или вышестоящих хозяйственных органов при установлении недостаточных знаний правил безопасности.

5. Проведение проверок знаний на предприятиях и в организациях обеспечивается их руководителями в соответствии с утвержденными графиками. Лица, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

6. Для проведения проверки знаний руководящих работников и специалистов в объединениях, концернах, корпорациях, в учреждениях, на предприятиях, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских институтах и в других организациях приказом (распоряжением) создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Необходимость создания комиссий в министерствах, ведомствах решается их руководством.

Проверку знаний экзаменационная комиссия может проводить в составе не менее трех человек.

7. В состав комиссии включают руководителей и специалистов служб техники безопасности и охраны труда, командиров аварийно-спасательных служб, главных специалистов (технолог, механик, энергетик и другие), представителей Госгортехнадзора, профсоюзного комитета, а в необходимых случаях приглашают представителей других специальных надзорных органов.

Необходимость участия в работе комиссий по проверке знаний правил безопасности руководящими работниками и специалистами предприятий и членами постоянно действующих комиссий представителей Госгортехнадзора решается его региональным органом на основании требований соответствующих правил безопасности и состояния техники безопасности на конкретном предприятии.

8. В состав экзаменационной комиссии включаются лица, прошедшие проверку знаний и имеющие соответствующие документы (удостоверения).

9. Проверка знаний правил безопасности у членов постоянно действующих комиссий вышестоящих хозяйственных организаций (министерств, ведомств, концернов, корпораций, объединений и т.п.) может проводиться в специализированных организациях (учебных центрах, комбинатах, институтах), имеющих разрешения органов Госгортехнадзора на проведение обучения и проверку знаний соответствующих правил безопасности, или в комиссиях органов Госгортехнадзора.

10. Проверка знаний правил безопасности у членов постоянно действующих комиссий предприятий, организаций и объектов, входящих в состав вышестоящих хозяйственных организаций, осуществляющих

руководство этими предприятиями, организациями и объектами, по решению вышестоящих организаций может проводиться в комиссиях вышестоящих организаций или в учебных центрах и комбинатах, имеющих специальное разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора на такую проверку, или в комиссиях органов Госгортехнадзора.

11. Проверка знаний членов постоянно действующих экзаменационных комиссий самостоятельных предприятий и организаций проводится в комиссиях местных органов Госгортехнадзора или в учебных центрах и комбинатах, имеющих специальное разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора на проведение обучения и проверку знаний правил безопасности.

12. Проверка знаний членов постоянно действующих экзаменационных комиссий предприятий и организаций может проводиться комиссиями этих предприятий и организаций, состоящими из руководящих работников и специалистов, прошедших проверку знаний правил безопасности в комиссиях, указанных в пп.9,10 и 11 настоящего Положения. Такие проверки проводятся с участием представителей местных органов Госгортехнадзора.

13. Проверки знаний руководящих работников и специалистов предприятий, численность которых не позволяет создать экзаменационную комиссию, а также лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью, связанной с выполнением подконтрольных органам Госгортехнадзора работ, преподавателей и мастеров профессиональных образовательных учреждений должны проводиться в комиссиях базовых предприятий, специализированных центров, имеющих соответствующее разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора, или в комиссиях органов Госгортехнадзора.

14. Экзаменационные комиссии проверяют:

а) знания отраслевых, межотраслевых правил безопасности и охраны недр;

б) знания должностных инструкций, планов ликвидации аварий, противоаварийных режимов и систем;

в) знания устройства и принципа действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты;

г) знания назначения, устройства и принципов действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств защиты;

д) знания условий безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования;

е) умение пользоваться средствами защиты.

Руководители и специалисты производства сдают экзамены по тем регламентирующим безопасность нормативным документам, обеспечение и соблюдение требований которых входит в их служебные обязанности.

Перед проверкой знаний на предприятиях и в организациях должны проводиться тематические консультации, лекции, семинары, курсы и другие учебные мероприятия.

15. Экзаменационные билеты для проверки знаний утверждаются председателем постоянно действующей экзаменационной комиссии по согласованию с органами Госгортехнадзора и должны содержать вопросы по соответствующим правилам безопасности. Для проверки знаний в комиссиях предприятий, входящих в состав объединений, концернов, корпораций, могут использоваться типовые экзаменационные билеты.

Для контрольно-обучающих машин на базе ПЭВМ разрабатываются программы, состоящие из двух разделов - собственно обучения и проверки знаний.

Разработанная для ПЭВМ программа проверки знаний должна обеспечивать возможность ознакомления заинтересованных лиц с вопросами и ответами экзаменуемых.

16. Результаты экзаменов оформляются протоколами (приложение 1). Место хранения протоколов экзаменационной комиссии определяется руководителем предприятия. Протоколы сохраняются до очередной проверки знаний.

Сдавшие соответствующие экзамены получают удостоверения установленного образца (приложение 2), подписанные председателем экзаменационной комиссии и заверенные печатью предприятия (организации), выдавшего удостоверение.

Специалистам, сдавшим экзамены по нормативным документам, связанным с безопасной эксплуатацией объектов котлонадзора, газового надзора и подъемных сооружений, выдаются удостоверения за подписью председателя экзаменационной комиссии и, как это предусмотрено соответствующими правилами безопасности, инспектора Госгортехнадзора, принимавшего участие в работе экзаменационной комиссии.

17. Удостоверения (документы) о проверке правил безопасности, выданные комиссиями действительны на всей территории России для

работников, командируемых предприятием и выполняющих одни и те же обязанности.

18. Органы Госгортехнадзора осуществляют контроль за соблюдением руководителями предприятий, организаций и объектов установленного настоящим Положением порядка проверки знаний правил безопасности.

Организация контроля за соблюдением графика проверки знаний осуществляется руководством предприятия, организации, объекта.

Лицо, не сдавшее экзамен, должно пройти повторную проверку знаний в течение месяца.

Вопрос о соответствии занимаемой должности специалиста, не сдавшего экзамены во второй раз, решается руководством предприятия, организации, объекта в установленном порядке.

Лица, не сдавшие экзамены и не получившие в связи с этим удостоверения, могут обжаловать действия экзаменационной комиссии в установленном законодательством порядке.

19. Наличие удостоверения о сдаче экзаменов на знание правил безопасности не освобождает специалиста от выборочной проверки его знаний правил безопасности, планов ликвидации аварий и технологических регламентов,

проведение которой входит в обязанности представителей органов Госгортехнадзора.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРОТОКОЛ

заседания экзаменационной комиссии _____

(наименование предприятия)

№ _____ " ____ " ____ 199 г.

Экзаменационная комиссия в составе:

Председатель _____

(должность, фамилия, инициалы)

Члены комиссии _____

(должности, фамилии, инициалы)

Представитель органов

Госгортехнадзора РФ _____

(должность, фамилия, инициалы)

Провела проверку знаний _____

(наименование правил, норм

и инструкций по безопасности)

у руководящих работников и специалистов _____

№№ Ф.И.О. Должность Причины проверки знаний Заключение

.....

Члены комиссии _____

Выдано _____

Должность _____

в том, что он прошел проверку знаний _____

В КОМИССИИ _____

и допущен в качестве _____

Экз

Должность _____

Прошел повторную проверку знаний

20

(указать правила, нормы и инструкции по безопасности)

в комиссии _____

(наименование предприятия, организации, учреждения)

и допущен в качестве _____

Основание: протокол N ____ от _____ 199 г.

Председатель

экзаменационной комиссии

(подпись)

Место печати

Должность _____

Место работы _____

Прошел повторную проверку знаний _____

(указать правила, нормы и инструкции по безопасности)

в комиссии _____

(наименование предприятия, организации, учреждения)

и допущен в качестве _____

Основание: протокол N ____ от _____ 199 г.

Председатель

экзаменационной комиссии

Место печати

Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 июня 1993 г.

Регистрационный N 272

**ЕДИНЫЕ
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ**

Зарегистрировано
22 июня 1993 г.

Регистрационный № 283

ПРИКАЗ

15 марта Москва

№ 13

О ПОРЯДКЕ ВЫДАЧИ ЛИЦЕНЗИЙ НА ПРАВО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ.

В целях обеспечения государственного контроля за соблюдением земельного законодательства Российской Федерации, нормативных актов и методических документов по вопросам выполнения проектно-изыскательских работ по землеустройству, земельному кадастру и мониторингу земель, предупреждения нарушения их требований, защите прав потребителей проектно-изыскательской продукции, а также руководствуясь пунктом 5 Положения о Комитете Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 2 февраля 1993 г. N 91 "Об утверждении Положения о Комитете Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству", в соответствии с которым Роскомзему предоставлено право выдачи лицензий на проектно-изыскательские работы, связанные с использованием земель, приказываю:

1. Утвердить "Временное положение о порядке выдачи лицензий на право выполнения проектно-изыскательских работ, связанных с использованием земель".

2. Организацию работ по подготовке и выдаче лицензий, контроль за их использованием возложить на Управление землеустройства Роскомзема и управления (отделы) по землеустройству комитетов по земельным ресурсам и землеустройству республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга.

3. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя Председателя Комитета Алакоза В.В.

Председатель комитета Н.В.Котов

Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ о порядке выдачи лицензий на право выполнения проектно-изыскательских работ, связанных с использованием земель

Утверждено Приказом Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству от 15 марта 1993 года N 13.

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение разработано в соответствии с пунктом 5 "Положения о Комитете Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству", утвержденного постановлением Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1993 г. N 91 "Об утверждении

Положения о комитете Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству", и устанавливает единый порядок выдачи лицензий на право выполнения проектно-изыскательских работ, связанных с использованием земель, посредством которого обеспечиваются контроль государства за соблюдением действующего законодательства Российской Федерации, требований нормативных актов и методических документов по вопросам использования и охраны земель, предупреждения случаев нарушения этих требований при выполнении этих работ субъектами хозяйственной деятельности, а также защите прав потребителей проектно-изыскательской продукции.

1.2. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и возложенными на Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству задачами по организации и проведению проектно-изыскательских работ по землеустройству, государственному земельному кадастру и мониторингу земель, в состав лицензируемых проектно-изыскательских работ, связанных с использованием земель,* включаются:

установление (восстановление) на местности границ административно-территориальных образований и их техническое оформление;

составление проектов образований новых и упорядочения существующих землевладений и землепользований с устранением неудобств в расположении земель; закрепление границ их земельных участков в натуре, подготовка документов, удостоверяющих право на землю;

разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства, организация и размещение крестьянских хозяйств и других проектов, связанных с организацией территории, использованием и охраной земель;

обоснование размещения и установления границ территорий с особыми природоохранными, рекреационными и заповедными режимами;

установление и изменение городской черты, поселковой черты и черты сельских населенных пунктов;

проведение кадастровых съемок, а также почвенных, геоботанических и других обследовательских и изыскательских работ;

* В дальнейшем "проектно-изыскательские работы"

проведение работ по выявлению изменений в состоянии и использовании земельного фонда и их оценке;

проведение работ по систематическому выявлению неиспользуемых и нерационально используемых земель и созданию специального земельного фонда для последующего их перераспределения;

составление кадастровых и тематических карт и атласов состояния и использования земельных ресурсов;

проведение кадастровой оценки земель, определение ставок земельного налога и нормативной цены земли.

1.3. Лицензия выдается предприятиям, организациям и другим объектам хозяйственной деятельности независимо от форм собственности, принадлежности и места регистрации, кроме государственных организаций, входящих в структуру Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству, для которых основанием для выполнения проектно-изыскательских работ являются их Уставы, утвержденные в установленном порядке.

Владельцы лицензий обладают всеми правами, оговоренными в лицензии, и имеют право заключать договоры на выполнение проектно-изыскательских работ.

1.4. Лицензии на право выполнения проектно-изыскательских работ выдаются:

-предприятиям и другим субъектам хозяйственной деятельности, которым предоставляется право на выполнение работ на территории нескольких республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований Российской Федерации

-Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству. Выданные Роскомземом лицензии действуют на всей территории Российской Федерации;

-предприятиям и другим субъектам хозяйственной деятельности, которым предоставляется право на выполнение работ на территории только республики, в составе Российской Федерации, края, области, автономного образования, города Москвы или Санкт-Петербурга-комитетами по земельным ресурсам и землеустройству этих республик и административно-территориальных образований. Выданные ими лицензии действуют на соответствующих территориях.

Конкретные условия проведения проектно-изыскательских работ согласовываются с комитетами по земельным ресурсам и землеустройству республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга при заключении договоров на выполнение этих работ.

1.5. Лицензии могут выдаваться двух видов: разовая и генеральная. Разовая лицензия выдается сроком до 12 месяцев на право выполнения одного вида работ. Генеральная лицензия выдается, как правило, на выполнение нескольких видов работ сроком от 1 года до 5 лет. Допускается выдача одновременно нескольких лицензий на разные виды работ.

1.6. Выдача лицензий производится за плату, размер которой определяется в установленном законодательством порядке и включает затраты на проведение экспертизы возможностей предприятия (организации)-заявителя, оформление лицензии и осуществление контроля за ее использованием. Плата взимается в виде единовременного сбора

путем его перечисления на внебюджетный счет соответствующего комитета по земельным ресурсам и землеустройству.

1.7. Лицензия утрачивает силу и считается недействительной по истечении срока ее действия. По ходатайству предприятия (организации) может быть продлено право на выполнение проектно-изыскательских работ с выдачей новой лицензии в соответствии с настоящим Положением.

2. Порядок выдачи лицензий

2.1. Предприятия и другие субъекты хозяйственной деятельности, желающие получить лицензию на право выполнения проектно-изыскательских работ, должны письменно обратиться в Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству или комитеты по земельным ресурсам и землеустройству республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга, которые предоставляют им необходимую информацию о сроках и условиях выдачи лицензии по интересующим работам.

2.2. В письменной заявке предприятия (организации), претендующие на получение лицензии, должны указать:

-данные о предприятии (организации), включая места и сферу их основной деятельности;

-фамилию, имя, отчество руководителя или собственника предприятия (организации) и лиц, которые представляют эти предприятия (организации) при получении лицензии;

-данные о технических, технологических и кадровых возможностях предприятия (наличие инструментов, оборудования, специалистов по профилю выполняемых работ);

-данные об осуществленной в установленном порядке метрологической аттестации технических средств и технологий, используемых при проведении проектно-изыскательских работ;

- перечень предполагаемых к выполнению работ, а также предложения предприятия (организации) по условиям выполнения проектно-изыскательских работ.

К заявке прилагается заверенная копия свидетельства о государственной регистрации предприятия, а также платежное поручение об уплате единовременного сбора за получение лицензии.

Предприятия (организации) отвечают за достоверность сведений, включенных в заявку на выдачу лицензий.

2.3. В случае несоответствия представленных документов требованиям пункта 2.2 настоящего Положения соответствующий комитет по земельным ресурсам и землеустройству доводит в письменном виде до сведения руководства предприятия (организации) о необходимости предоставления дополнительных сведений или мотивированный отказ в принятии документов для рассмотрения.

2.4. Оценка соответствия возможностей предприятия (организации) предъявляемым требованиям к выполнению работ производится экспертной комиссией и оформляется протоколами, на основании которых комитеты по земельным ресурсам и землеустройству принимают решение о выдаче лицензии.

Состав экспертной комиссии и решения о выдаче лицензии оформляются приказами (распоряжениями) по комитету.

Председателем экспертной комиссии назначается заместитель председателя

соответствующего комитета по земельным ресурсам и землеустройству.

2.5. Документы рассматриваются в 30-дневный срок с даты получения их соответствующим комитетом по земельным ресурсам и землеустройству.

2.6. Предприятиям и другим субъектам хозяйственной деятельности может быть отказано в выдаче лицензии на право выполнения проектно-изыскательских работ, если представленные ими документы не подтверждают кадровое обеспечение и наличие технических и других возможностей заявителя обеспечить выполнение работ в соответствии с требованиями действующего земельного законодательства, нормативных актов и методических документов по вопросам рационального использования и охраны земель.

2.7. Лицензия или решение об отказе ее выдачи выдается предприятию (организации) в 7-дневный срок после принятия соответствующего решения. Решение об отказе может быть обжаловано в арбитражном суде.

2.8. Лицензии оформляются по форме, указанной в приложении 1, в двух экземплярах, один из которых выдается предприятию (организации)-заявителю, второй хранится в комитете по земельным ресурсам и землеустройству, выдавшем лицензию.

Лицензия подписывается председателем (заместителем председателя) комитета по земельным ресурсам и землеустройству.

2.9. При выдаче лицензий ведется их регистрация в книге по форме приложения 2.

2.10. По каждому предприятию (организации)-заявителю формируется специальное дело, в которое включаются документы, представленные им для получения лицензии, протокол (выписка из протокола) экспертной комиссии, копии приказов (распоряжений) по результатам рассмотрения вопроса о выдаче лицензии, второй экземпляр лицензии, а также материалы контроля за ходом исполнения лицензии.

3. Основные права и обязанности владельца лицензии

3.1. Владельцы лицензий имеют право:

-заключать договоры с заказчиками на выполнение проектно-изыскательских работ, указанных в лицензии;

-привлекать для выполнения отдельных видов и этапов проектно-изыскательских работ соисполнителей, которые принимают на себя ответственность за соблюдение требований настоящего Положения;

-обращаться в комитет по земельным ресурсам и землеустройству, выдавший лицензию, по поводу пересмотра ее условий при возникновении обстоятельств, существенно отличающихся от тех, при которых лицензия была выдана.

3.2. Владельцы лицензии обязаны:

-соблюдать требования действующего земельного законодательства, нормативных актов и методических документов по вопросам использования и охраны земель, а также указанные в лицензии условия выполнения работ;

-обеспечивать сохранность проектно-изыскательской документации, полученной в процессе проведения работ;

-представлять соответствующему комитету по земельным ресурсам и землеустройству по его требованиям документы, связанные с выполнением проектно-изыскательских работ, включенных в лицензию;

-при заключении договоров на выполнение проектно-изыскательских работ предъявлять заказчику полученную лицензию;

-безвозмездно передавать соответствующему комитету по земельным ресурсам и землеустройству копию материалов выполненных проектно-изыскательских работ.

3.3 Лицензией могут быть установлены дополнительные права и обязанности ее владельца, не противоречащие действующему законодательству и не указанные в пунктах 3.1 и 3.2 настоящего Положения.

4. Контроль за исполнением лицензий.

4.1 В ходе контроля за исполнением лицензий

Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству, комитеты по земельным ресурсам и землеустройству республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга имеют право затребовать любые документы, связанные с выполнением проектно-изыскательских работ, включенных в лицензию.

4.2. При необходимости комитеты по земельным ресурсам и землеустройству, выдавшие лицензии, могут подвергнуть представленные документы государственной землеустроительной экспертизе с целью определения их соответствия требованиям, установленным действующим законодательством, нормативными актами и методическими документами по землеустройству, земельному кадастру, мониторингу земель, и настоящим Положением.

4.3. В зависимости от характера выявленных при контроле нарушений комитетами по земельным ресурсам и землеустройству может быть принято решение о досрочном прекращении или приостановлении действия выданной лицензии, которое оформляется приказом (распоряжением). Субъекту хозяйственной деятельности выдается соответствующее предписание по форме приложений 3 и 4.

4.4. Решения о досрочном приостановлении или прекращении действия лицензии принимаются в случаях:

- невыполнения предприятием (организацией) условий, определенных лицензией;

- несоблюдения требований нормативных актов, методических документов и установленных технологий выполнения проектно-изыскательских работ по землеустройству, земельному кадастру и мониторингу земель;

- ликвидация предприятия (организации), которому была выдана лицензия, или внесения изменений в Устав (Положение) предприятия (организации);

- получение лицензии незаконным путем или выявления случаев предоставления недостоверных документов;

- необоснованного отказа предприятия (организации) представить необходимые документы, затребованные в ходе контроля за исполнением лицензии, или выполнить требования по устранению недостатков, выявленных в ходе контроля за исполнением лицензии;

- передачи лицензии другому субъекту хозяйственной деятельности;

- совершения действий, которые могут повлечь возникновение аварий, катастроф и нанесение ущерба здоровью граждан.

Если обстоятельства или условия, вызвавшие приостановление права на выполнение проектно-изыскательских работ, устранены в срок, указанный в предписании, это право может быть восстановлено в полном объеме.

При этом, время на которое право было приостановлено, включается в общий срок действия лицензии.

4.5. Предприятие (организация) имеет право обжаловать действия Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству и комитетов по земельным ресурсам и землеустройству республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга в арбитражном суде.

4.6. В целях недопущения выполнения проектно-изыскательских работ предприятиями (организациями), не получившими лицензии, республиканские, краевые, областные, районные, городские комитеты по земельным ресурсам и землеустройству доводят через средства массовой информации до сведения граждан и юридических лиц:

- перечень предприятий (организаций), получивших лицензии на право выполнения проектно-изыскательских работ на территории республики, края, области, района, города, который является основанием для заключения договоров с заказчиками (гражданами и юридическими лицами);

- предупреждение о том, что в случае заключения договоров гражданами и юридическими лицами на выполнение проектно-изыскательских работ с предприятиями (организациями), не получившими лицензии, выполненные ими работы не будут приняты комитетами по земельным ресурсам и землеустройству и они не смогут служить основанием для оформления документов, удостоверяющих право на землю, регистрации землевладений и землепользований, установления ставок земельного налога и т.д.

Кроме того, до сведения граждан и юридических лиц доводится перечень предприятий (организаций), у которых действие лицензии прекращено или приостановлено с указанием срока прекращения или приостановления права на выполнение работ.

Приложение 1

**Лицензия на право выполнения проектно-изыскательских работ,
связанных с использованием земель**

Приказом(распоряжением) _____
(наименование комитета по земельным
ресурсам и землеустройству)

от _____ 19 _____ года N _____ предоставляется _____
(наименование предприятия (организации))

право на выполнение следующих проектно-изыскательских работ, связанных с
использованием земель: _____

Территория распространения лицензии _____

Срок действия лицензии _____

Особые условия выполнения работ _____

Дополнительные права и обязанности владельца лицензии _____

Юридический адрес _____

Расчетный счет _____

Лицензия N _____ выдана _____
(дата выдачи)

Председатель _____
(наименование комитета)

М.П. _____
(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

КНИГА

регистрации выдачи лицензий на право выполнения проектно-изыскательских работ, связанных с использованием земель

(наименование комитета по земельным ресурсам и землеустройству)

№№ п/п	Наименование юридического адрес предприятия (организации)	Сведения о государ- ственной регистра- ции предприятия	Номер и дата приказа (распора- жения) о выдаче лицензии	Номер лицензии и дата выдачи	Вид выполняе- мых проектно- изыска- тельских работ	Территория распро- странения и срок действия лицензии	Ф.И.О. лица, получившего лицензию, номер доверенности	Подпись	Ф.И.О. должност- ного лица, выдавшего лицензию	Подпись	Отметка о прекращении или продлении срока действия лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ПРЕДПИСАНИЕ
о приостановлении действия лицензии

На основании приказа (распоряжения) _____
(наименование комитета по земельным ресурсам и землеустройству)

от "___" _____ 19__ N _____ приостанавливается

_____ (наименование предприятия (организации))

на выполнение _____
(вид работ)

Действие лицензии приостановлено на выполнение _____

_____ (вид работ)

по причинам _____
(мотивированное обоснование принятого решения)

предлагается _____
(наименование предприятия (организации))

устранить _____
(перечень недостатков)

Действие лицензии приостанавливается до "___" _____ 19__ г.

Председатель _____
(наименование комитета)

М.П. _____
(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Приложение 4

ПРЕДПИСАНИЕ
о прекращении действия лицензии

На основании приказа (распоряжения) _____
(наименование комитета

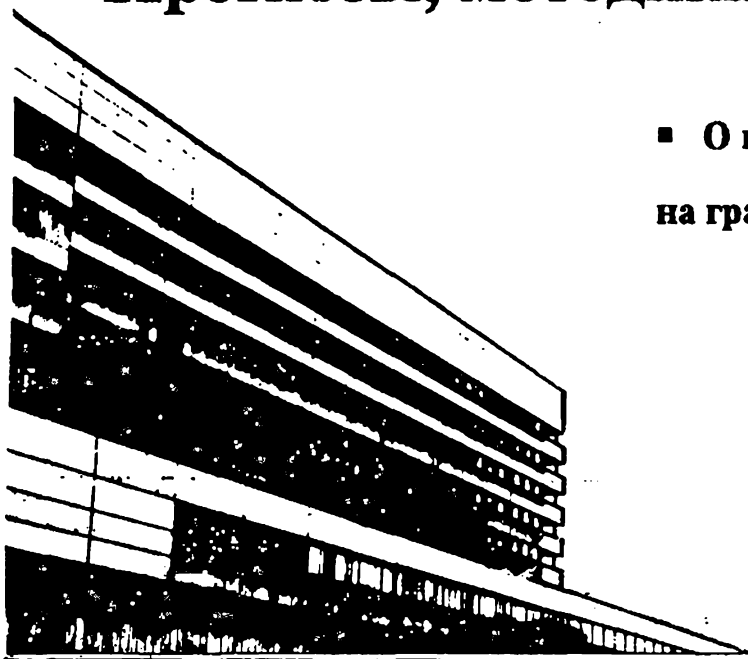
_____ по земельным ресурсам и землеустройству)

от "___" _____ 19__ г. N _____ прекращается

действие лицензии N _____, выданной "___" _____

19__ г. _____
(наименование предприятия (организации))

Прогнозы, методики, разработки



О влиянии окружающей среды на гравитационное поле



Быковский О.А.

О ВЛИЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ.

Автор данной статьи глубоко благодарен Ляховцу В.Д. за ясное изложение существа вопроса в его статье "Проблемы метрологического обеспечения измерений гравитационной постоянной." [16], использование текста которой во многом облегчило задачу автора. История вопроса и постановка проблемы полностью взяты из данной статьи.

Почти 300 лет отделяет нас от времени установления закона всемирного тяготения, но несмотря на такой длительный срок гравитационная постоянная, входящая в этот закон, остается до сих пор одной из наименее точно измеренных фундаментальных констант. Более того, эксперименты, проведенные в различных странах на разных установках с почти одинаковой точностью, дают различающиеся даже в пределах погрешности измерений значения гравитационной постоянной (см. таблицу).

Работа	Страна	Год	Значение
[1]	СССР	1977	6.6745 ± 0.0008
[2]	Франция	1972	6.6714 ± 0.0006
[3]	США	1982	6.6725 ± 0.0005

Из таблицы следует, что хотя относительная погрешность отдельных измерений и составляет 10^{-4} , само значение гравитационной постоянной определено с погрешностью $3 \cdot 10^{-4}$. Такое положение заставляет задуматься о возможных факторах, влияющих на измеряемое значение гравитационной постоянной. В наиболее полной библиографии [4] по гравитационной постоянной, включающей около тысячи работ, к таким факторам относятся физическое состояние и химический состав

взаимодействующих объектов, их температура, заряд. Наряду с перечисленными факторами в последнее время особый интерес вызывают вопросы, связанные с возможной временной вариацией гравитационной постоянной. При этом Дирак [5] и К.П.Станюкович [6] высказали диаметрально противоположные точки зрения на характер этой зависимости. По Дираку значение гравитационной постоянной уменьшается с течением времени, при чем $G/G = 5 \cdot 10^{-11} \text{ год}^{-1}$, а в соответствии с теорией К.П.Станюковича гравитационная постоянная растет со временем со скоростью $G/G = 5 \cdot 10^{-11} \text{ год}^{-1}$ [7]. Столь же диаметрально противоположные точки зрения существуют и по поводу зависимости гравитационной постоянной от места измерения. Так в [8] по данным гравиметрических измерений ускорения свободного падения, проведенных под землей на глубинах до 950 м, сделан вывод о том, что гравитационная постоянная имеет значения $(6.71 \pm 0.13) \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^{-2}$, которое на 0.6% выше данных наиболее точных наземных измерений, приведенных в таблице. Единственные пока прямые подземные измерения гравитационной постоянной на глубине 30 м [9] привели к заниженному на 0.6% по сравнению с табличными данными значению гравитационной постоянной. Качественно такое поведение фундаментальной константы объясняется поглощением "гравитонов" [10] в рамках лессажевской теории тяготения. Другим вопросом, так и не получившим еще окончательного решения, является вопрос о влиянии промежуточной среды и расстояния между взаимодействующими телами на гравитационную постоянную [11]. Грубое рассмотрение задачи в рамках закона тяготения Ньютона приводит к несколько парадоксальным выводам, зависящим от метода решения.

Действительно, в соответствии с законом Ньютона две материальные точки одинаковой массы m , расположенные на расстоянии R друг от друга, притягиваются с силой $F = G \cdot m^2 / R^2$. Если дополнить все бесконечное пространство материей с плотностью ρ и считать действие материи, расположенной вне сферы радиуса $R/2$ на точки внутри сферы равным нулю, (см. работы [12], [13], [14], [15]), то к взаимному притяжению материальных точек добавится притяжение каждой из них к материальной сфере радиуса $R/2$ и массой $M = 4/3 \cdot (R/2)^3 \cdot \rho$ с центром посредине прямой, соединяющей массы m . Сила добавочного притяжения равна:

$$F = 2/3 G \rho m R$$

суммарная сила притяжения будет:

$$F = F_0 + F = F_0(1 + F/F_0) = G m^2 / R^2$$

где:

$$G = G_0(1 + 2/3 \cdot R^3/m)$$

Аналогичные зависимости, только с другими коэффициентами приведены в работе Ляховца В.Д. [16], если рассматривать добавочное притяжение, как притяжение материальных точек массой m к бесконечному цилиндру или к бесконечному слою шириной R .

Конечно, при подобных рассуждениях промежуточная среда оказывает значительное влияние на изменение гравитационной постоянной G . В реальных же опытах по измерению гравитационной постоянной установки вакуумируют и тем самым казалось бы, сводят на нет влияние промежуточной среды. Но самое интересное, что откачав воздух из установки, мы получаем полость, находящуюся в пространстве, заполненном веществом с ненулевой плотностью. И, как нами будет показано ниже, на любое тело, помещенное в эту полость, кроме ее центра, со стороны внешнего пространства действует сила тяготения.

Пусть однородное и изотропное пространство равномерно заполнено веществом с плотностью ρ , в котором имеется сферически-симметричная полость, плотность вещества в которой равна нулю.

Поместим пробное тело единичной массы на краю полости радиуса r в точке А (рис. 1а). После этого опишем вокруг полости мысленно сферу радиуса R , так, чтобы вся полость оказалась внутри сферы, а пробное тело было бы в ее центре (рис. 1б).

Затем из вещества оставшегося внутри сферы радиуса R выделим часть массы, создающей только уравновешенную силу тяготения по отношению к положению пробного тела (заштрихованная часть рисунка 1в). Данную массу составляет вещество, заполняющее объем шара, ограниченного сферой радиуса R за пределами полости и ее зеркального отражения.

Равнодействующая сил тяготения в точке А равна сумме векторов всех сил, действующих на данное тело.

$$F_p = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$$

F_p - равнодействующая сил тяготения;

F_1 - сила тяготения, действующая на пробное тело со стороны вещества, заполняющего полость радиуса r ;

F_2 - сила тяготения, действующая на пробное тело со стороны вещества, заполняющего пространство в месте зеркального отражения полости;

F_3 - сила тяготения, действующая на пробное тело со стороны вещества, заполняющего пространство внутри сферы за пределами полости и ее отражения (заштрихованная часть рисунка 1в);

F_4 - сила тяготения, действующая на пробное тело со стороны всего вещества, находящегося за пределами сферы.

Согласно условию плотность вещества заполняющего полость принята равной нулю, следовательно $F_1 = 0$.

F_3 - равна нулю в виду симметричности расположения вещества, создающего данную силу по отношению к положению пробного тела.

F_4 - равна нулю, поскольку все вещество, заполняющее однородное изотропное пространство и находящееся за пределами сферы, не создает сил тяготения в центре сферы.

Единственная не равная нулю сила, действующая на пробное тело, помещенное в центр сферы - это сила тяготения, создаваемая веществом, заполняющим пространство в месте зеркального отражения полости. Данная сила F_2 равна:

$$F_2 = G M / R^2 \quad (1)$$

где r - радиус полости;

M - масса вещества, заполняющего пространство;

m - масса пробного тела

Сила направлена от центра выделенной полости, т.е. пробное тело отталкивается от нее.

Аналогичные рассуждения приводят к получению силы, действующей на пробное тело, помещенное в произвольную точку внутри полости, кроме ее центра.

Таким образом показано существование силы тяготения, действующей на тело, помещенное в полость; возможно ее наличие и является одной из причин низкой точности измерения гравитационной постоянной.

Подобный метод рассуждений позволяет дать иное объяснение некоторых парадоксов, в частности, "гравитационного парадокса", суть которого можно пояснить следующим образом.

Пусть Вселенная равномерно заполнена небесными телами [12], так что средняя плотность вещества в очень больших объемах пространства одинакова. Рассчитаем по закону Ньютона, какая гравитационная сила, вызванная всем бесконечным веществом Вселенной, действует на тело, помещенное в произвольную точку пространства. Предположим сначала, что Вселенная пуста. Поместим в произвольную точку пространства пробное тело А. Окружим это тело веществом однородной плотности, заполняющим шар радиуса R , так чтобы тело А было в центре шара. В силу симметрии силы тяготения всех частичек вещества шара в его центре уравновешивают друг друга, и на тело А не действует никакая сила. Будем теперь добавлять к шару новые и новые сферические слои вещества той же плотности. По теореме Ньютона сферические слои вещества не создают сил тяготения во внутренней полости, поэтому добавление этих слоев ничего не меняет, т.е. по-прежнему равнодействующая сил тяготения для А равна нулю. Продолжая процесс дополнения слоев, мы приходим в пределе к бесконечной Вселенной, равномерно заполненной материей, в которой результирующая гравитационная сила, действующая на А, равна нулю.

Однако рассуждения можно проводить и иначе. Возьмем снова однородный шар радиуса R в пустой Вселенной. Поместим наше тело не в центр этого шара с той же плотностью вещества, что и раньше, а на краю его. Теперь сила тяготения, которая действует на тело А, будет равна согласно закону Ньютона

$$F = - G M m / R^2 \quad (2)$$

где M - масса шара, m - масса пробного тела A .

Будем теперь добавлять сферические слои вещества к шару. После того как к этому шару добавлена сферическая оболочка, она по теореме Ньютона не добавит гравитационных сил внутри себя, как и выше следовательно сила тяготения, действующая на тело A , не изменится и по-прежнему равна F .

Продолжим процесс добавления сферических оболочек вещества одинаковой плотности. Сила F остается неизменной. В пределе мы снова получаем Вселенную, заполненную однородным веществом с той же плотностью. Однако теперь на тело A действует сила F . Очевидно в зависимости от выбора первоначального шара, можно получить произвольную силу F после перехода к бесконечной однородно заполненной веществу Вселенной. Вот эта неоднозначность и получила название "гравитационного парадокса".

Применим вышеприведенные рассуждения к объяснению этого парадокса для случая размещения тела на краю полости. Как было показано выше, на тело находящееся в полости, окруженной пространством с ненулевой плотностью действует сила отталкивания $F_2 = +GMm/R$ (формула 1), которая и будет уравновешивать силу тяготения F , полученную в "гравитационном парадоксе" в выражении (2). В результате и в этом случае равнодействующая равна 0.

Т.о. теория Ньютона дает однозначное решение во всех случаях. Впрочем сам гравитационный парадокс, по мнению автора, возник вследствие некорректности метода заполнения бесконечного пространства последовательностью сферических оболочек, при котором бесконечное пространство наделяется внешней формой, что противоречит аксиомам геометрии Евклида-Гильберта.

Продолжим анализ влияния окружающего вещества на величину гравитационного поля, создаваемого погруженным в него телом.

На рис.2 изображена оболочка с внешним радиусом R_2 , внутренним радиусом R_1 и толщиной стенки равной $2r$. Плотность вещества, заполняющего оболочку равна ρ , плотность полости радиуса R_1 равна 0. Теперь удалим из стенки оболочки часть массы в форме малого шара с диаметром, равным или меньшим толщины стенки.

Изъятие части массы оболочки нарушает равновесие сил внутри нее, что приводит к появлению избыточного притяжения пробного тела, помещенного в центре внутренней полости к стенке оболочки, противоположной стенке с изъятной массой. То есть происходит отталкивание тела от изъятной полости.

Теперь рассмотрим случай, когда шаровидная полость имеет плотность ρ , большую, чем плотность оболочки (рис.2).

Плотность вещества, заполняющего данное уплотнение, условно представим в виде: $\rho = \rho_0 + \rho_1$. Вычислим силу, создаваемую данным шаровидным уплотнением, действующую на пробное тело, помещенное в центр оболочки.

Поскольку часть массы шаровидного уплотнения, соответствующая плотности оболочки создает внутри оболочки гравитационное поле, уравновешенное притяжением остальной массы оболочки, то неуравновешенное гравитационное поле определяется только дополнительной массой, имеющей плотность ρ_1 .

$$F = GV m/L$$

где V - объем шаровидного уплотнения;

L - расстояние от центра уплотнения до т.О (центра оболочки);

m - масса пробного тела.

Эта сила направлена в сторону уплотнения, то есть пробное тело притягивается к нему.

Данные предложения использования понятия "изъятая" и "дополнительная" масса ничем не отличаются от общепринятых методов, применяемых при расчетах сил тяготения, создаваемых неоднородными по плотности телами. Конкретное применение данных методов показано автором при объяснении характерного для Северной и Южной Американской континентальных плит (СЮАКП) наклонов, вызванных гравитационным воздействием с Евразийско-Африканской континентальными плитами, схематично представленных на рис.3.

Данное взаимодействие наиболее отчетливо проявляется в следующем. Общий наклон СЮАКП обусловлен тем, что возвышающаяся масса СЮАКП притягивается к возвышающейся массе ЕААКП, тогда как погруженные массы, имеющие плотность меньше окружающего вещества, взаимно отталкиваются.

Причина отталкивания оснований континентальных плит (к.п.) заключается в том, что плотность основания к.п. меньше плотности вещества окружающей их мантии. Т.о. основания к.п. представляют собой как бы гигантские полости в мантии. Поэтому основания двух относительно близко расположенных к.п. притягиваются веществом мантии сильнее, чем сами основания между собой, что приводит к их отталкиванию.

Пара сил, действующая между СЮАКП и ЕААКП создает момент вращения, постепенно погрузивший восточное побережье СЮАКП (наблюдаемое как полоса шельфа вдоль восточного побережья обеих Америк). Западное же побережье СЮАКП подверглось обратному действию данных сил.

Влияние рассмотренных моментов сил является преобладающим в бассейне рек Миссисипи (Юг САКП) и бассейна реки Амазонки (север ЮАКП). Севернее и южнее преобладают силы, вызванные положением Гренландской к.п. (бассейн залива Гудзон), и моментом сил, вызываемым Антарктической к.п., бассейн реки Парана.

Такое же отталкивание погруженных оснований и притяжение возвышающихся масс определило структуру плит в бассейнах Мексиканского залива и северного побережья Южной Американской континентальной плиты. (рис. 4).

Равнодействующая сил тяготения в каждой конкретной точке меняется в зависимости от изменения расстояния между тяготеющими массами, поэтому разложение равнодействующей на составляющие векторы объясняет и другие детали структурных особенностей данных континентальных плит.

Анализ направления ветров показывает, что притяжение пород составляющих восточное побережье взаимно уравновешивает действие сил между СЮАКП и ЕААКП, значительно уменьшая их притяжением к самому континенту. Тогда как прибрежная полоса западного побережья подвергается их совместному воздействию, что по-видимому и является причиной наличия геологической активности в данном районе (западное побережье СЮАКП).

Силы гравитационного притяжения между СЮАКП и ЕААКП в обратном направлении

через Тихий океан значительно слабее из-за большого расстояния. В тех же местах, где расстояние между СЮАКП и ЕААКП в обоих направлениях сравнивается, проявления данных сил нет (север Канады). Установлению состояния равновесия препятствуют следующие причины.

Первая - разделение осадочных пород, опустившихся ниже уровня температуры плавления отдельных составляющих породы и связанная с этим миграция легких фракций вдоль нижней наклонной границы в места выхода или накоплений. Это часть гипотезы, т.е. существование нижней, наклонной границы, представляет несомненный интерес для практиков. Поскольку, в случае ее состоятельности, существует возможность указания перспективных районов залежей углеводородов

Вторая причина, связанная с постоянным сносом почвы вдоль верхней наклонной поверхности. Поскольку состав осадочных пород не может быть совершенно однородным в течение всего времени существования континентальных плит, а образует слои, отличающиеся по составу, а следовательно и по плотности, то это вызывает колебания величины погружения восточного побережья СЮАКП и соответственно величины возвышения западного побережья, что изменяет общий наклон данной континентальной плиты, а отсюда и состояние флоры и фауны на ее поверхности.

Если принять направление стока рек соответствующим общему наклону континентальных плит, то направление стока должно указывать на направление действующих сил, что хорошо согласуется с существующим стоком рек САКП и ЮАКП и географическим положением окружающих континентов.

Следует отметить, что в совокупности с указанными силами существенную роль в формировании рельефа играют и многие другие факторы.

Наличие разнонаправленных векторов силы тяготения при перемещении вглубь литосферы является причиной и других особенностей тектоники плит. Точное измерение разности плотности между континентальной плитой и веществом мантии позволит уточнить хронологию процессов,

связанных с явлением известным как "срыв континентов". [17] и обратно, зная действительные значения относительных смещений, возможно дополнительно уточнить физико-химические параметры земных недр.

Список литературы

1. Сагитов М.У., Миллюков В.К. и др. Доклады АН СССР, 1977, т.245, N 3, с.567-569.
2. Pont, Kis.c.-Compt. Pend. Acad. Sci. (Paris), 1972, vol.274, p.437-440.
3. Luther G.G., Towler W.R. -Phys. Rev. Lott., 1982, vol. 48, p. 121-123.
4. Gillies G.t. The Newtonian Gravitational constant serves (France) Bureau Intern. Paidset Mescures, 1983, 135 p.
5. Dirak P.A. M.-Prac. Roy. Soc., 1938, vol. A165, p. 199.
6. Станюкович К.П. Докл. АН СССР, 1962, т. 147, N 6, с. 1348-1350.
7. Мельников В.Н. - В кн.: Проблемы гравитации и элементарных частиц.
8. Stacey F.D., Tuck G.J. Holding S.C. e.a. -Phys. Rev. D., 1981, vol. 23, N 8, p. 1683-1692.
9. Карагиоз О.В., Силин А.А., Измайлов В.П. - Изв. АН СССР, сер. Физика Земли, 1981, N 1, с. 92-97.
10. Ляховец В.Д. В кн.: Проблемы статистической и квантовой физики.. М.: УФН, 1983, с. 140-145.
11. Ляховец В.Д. - В кн.: - Метрология в гравиметрии., Харьков: НПО Метрология, 1984, с. 103-104.
12. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д., "Строение и эволюция Вселенной." - М.: Наука, 1975.
13. Новиков И.Д. "Эволюция Вселенной.", Москва, Наука, 1990.
14. Новиков И.Д. "Как взорвалась Вселенная.", Библ. "Квант", выпуск 68, М., Наука, 1988.
15. Серкерев С.А. "Теория гравитационного и магнитного потенциалов.", Высшее образование, М., Недра, 1990.
16. Ляховец В.Д. В кн.: Проблемы гравитации и элементарных частиц.6 Вып. 17, М., Атомиздат, 1986, с. 122-126.
17. Пейве А.В. - В кн.: Проблемы тектоники Земной коры., Наука, 1981, с. 7-13.

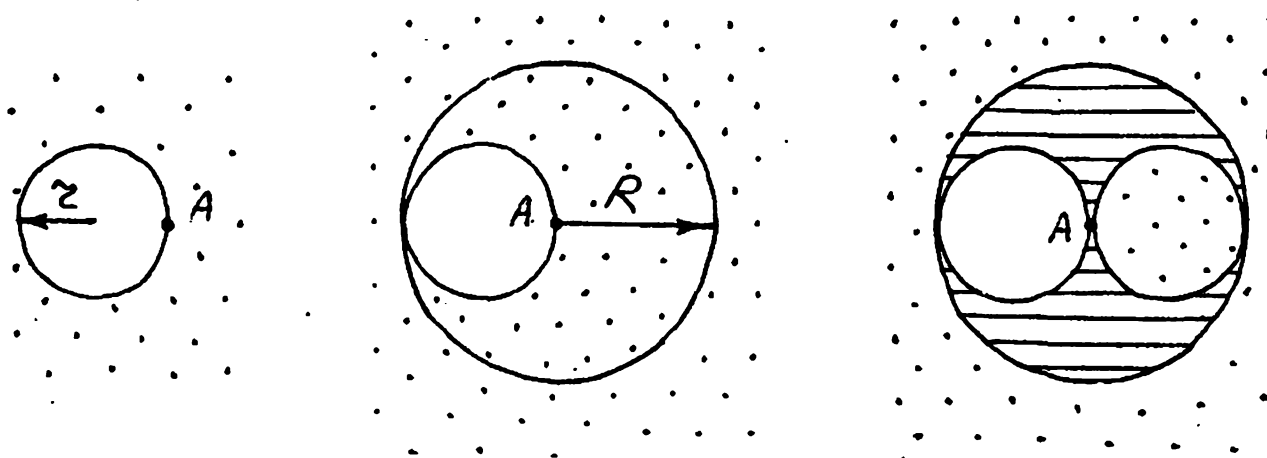


Рис. 1. Схема для вычисления силы тяготения на пробное тело, помещенное на краю полости радиуса r , находящейся в сфере радиуса R .
 A - масса пробного тела.

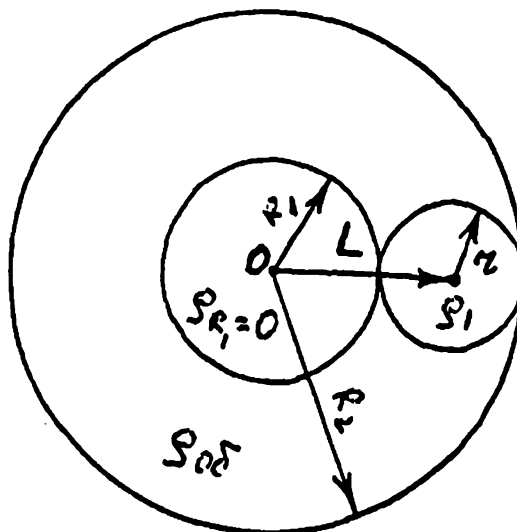


Рис. 2. Схема, поясняющая влияние внешней среды на силу тяготения.
 R_1 - радиус внутренней полости; r - радиус полости (уплотнения) в сферической оболочке; R_2 - радиус сферической оболочки; ρ_{r1} - плотность внутренней полости; ρ_{r1} - плотность сферической оболочки; ρ_{r2} - плотность полости (уплотнения) в сферической оболочке.

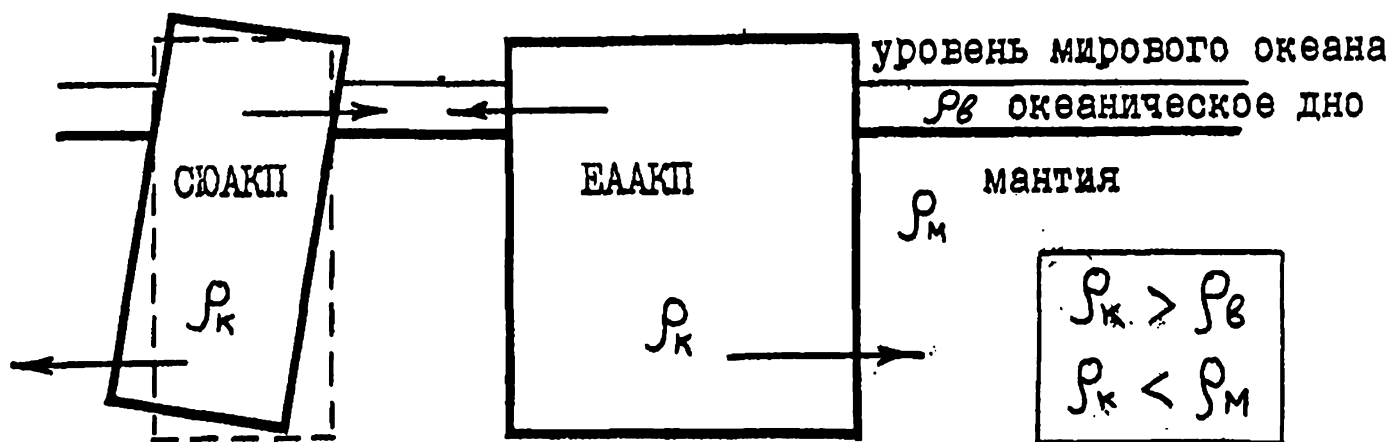


Рис. 3. Схема гравитационного взаимодействия Северной и Южно-Американской континентальной плиты (СЮАКП) с Евразийско-Африканской континентальной плитой (ЕААКП).
 ρ_k - плотность континентальных плит; ρ_m - плотность мантии; ρ_v - плотность воды в океане.

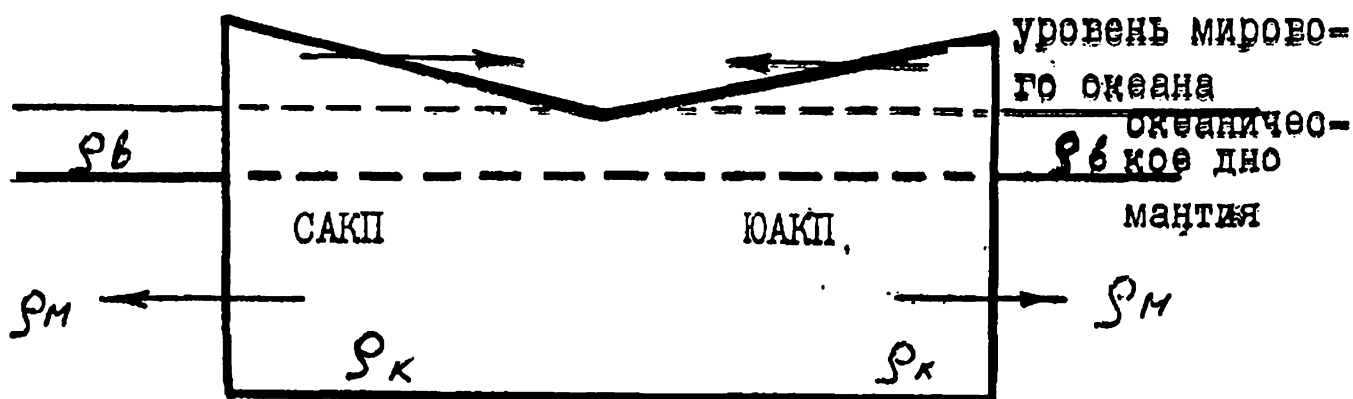


Рис. 4. Схема гравитационного взаимодействия Северо-Американской (САКП) и Южно-Американской (ЮАКП) континентальных плит.

Новая аппаратура

■ Перспективы маркшейдерского
использования
радионавигационной аппаратуры
на горных открытых разработках



В.И.Кокорин
горный инженер
электромеханик "Сибцма"

ПЕРСПЕКТИВЫ МАРКШЕЙДЕРСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОНАВИГАЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ НА ГОРНЫХ ОТКРЫТЫХ РАЗРАБОТКАХ

Совершенствование методов ведения маркшейдерских работ и автоматизации технологических процессов на основе широкого внедрения новейших достижений науки и техники являются актуальными задачами для обеспечения необходимых темпов развития горного производства.

Созданные в последнее время радиосистемы ближней навигации обеспечивают по точности выполнение требований Инструкции по производству маркшейдерских работ (1987г.) при освоении прибрежно-морских месторождений. Так система "Крабик-Д" предназначена для автоматического определения координат точек забоев драг и земснарядов с канатно-свайным маневровым оборудованием [1]. Радиус действия системы до 25 км, при прямой видимости между антеннами. Комплекс "Крабик-БМ" обеспечивает дистанционное определение координат различных объектов, а также позволяет передавать служебную информацию между потребителями, при дальности действия до 150 км. Использование в данной аппаратуре измерений разности фаз, принимаемых сигналов в УВЧ диапазоне с погрешностью в единицы градусов обеспечивает определение расстояний с погрешностью до нескольких сантиметров. К недостаткам радиосистем ближней навигации относятся ограниченный

район работ, определяемый расположением двух-трех береговых приемопередающих станций, а также возможное снижение точности измерений из-за многолучевости принимаемых сигналов отражаемых от почвы, зданий и т.д. [2]. Указанные недостатки не позволяют эффективно использовать разработанные технические средства на глубоких карьерах, а также в холмистой и лесистой местностях.

В настоящее время интенсивно развиваются радиосистемы глобальной спутниковой навигации GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия), имеющие аналогичное назначение. При полном развертывании системы будут состоять из 1-24 спутников на примерно 12-часовых орбитах, которые периодически ведут передачу навигационных сигналов на частотах выше 1ГГц. Сигналы каждого спутника покрывают Землю таким образом, что в любой точке будет возможен прием и измерение параметров сигналов не менее четырех спутников GPS или ГЛОНАСС. Разработка приемной аппаратуры системы GPS, в которой измеряется фаза сигналов на несущих частотах обеспечила определение базовых линий в прикладной геодезии с сантиметровой точностью [3]. Для таких измерений приемники GPS помещаются на концах геодезической базовой линии на время от одного часа и более с целью одновременного измерения фазы

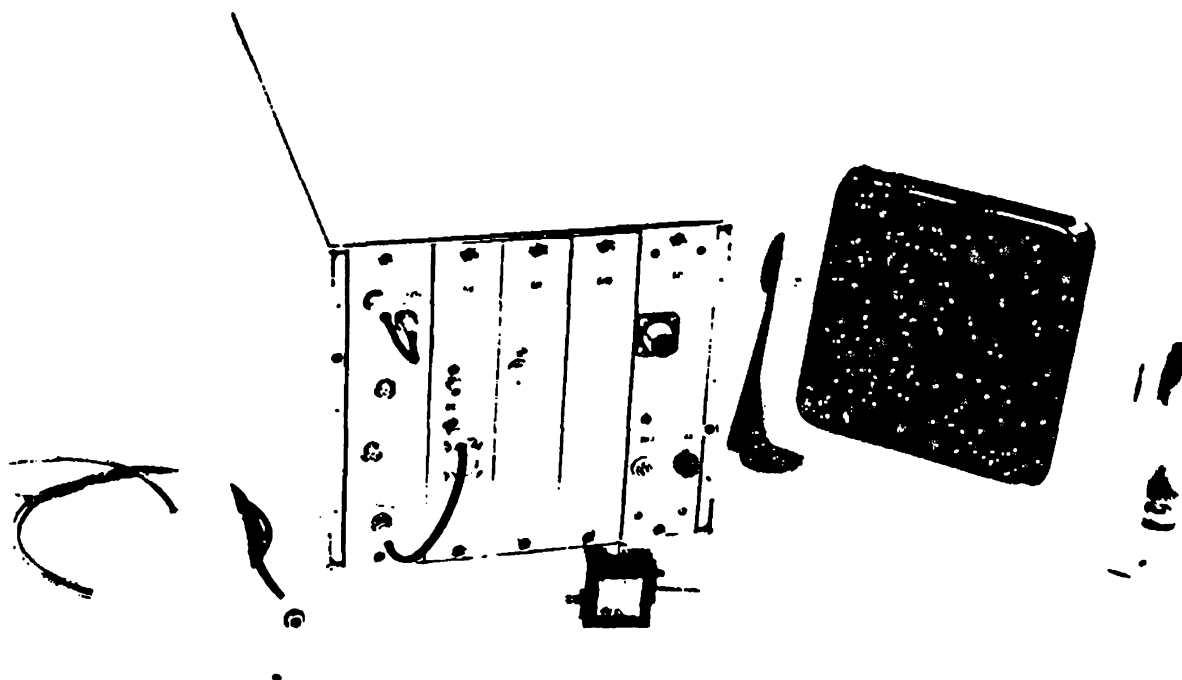
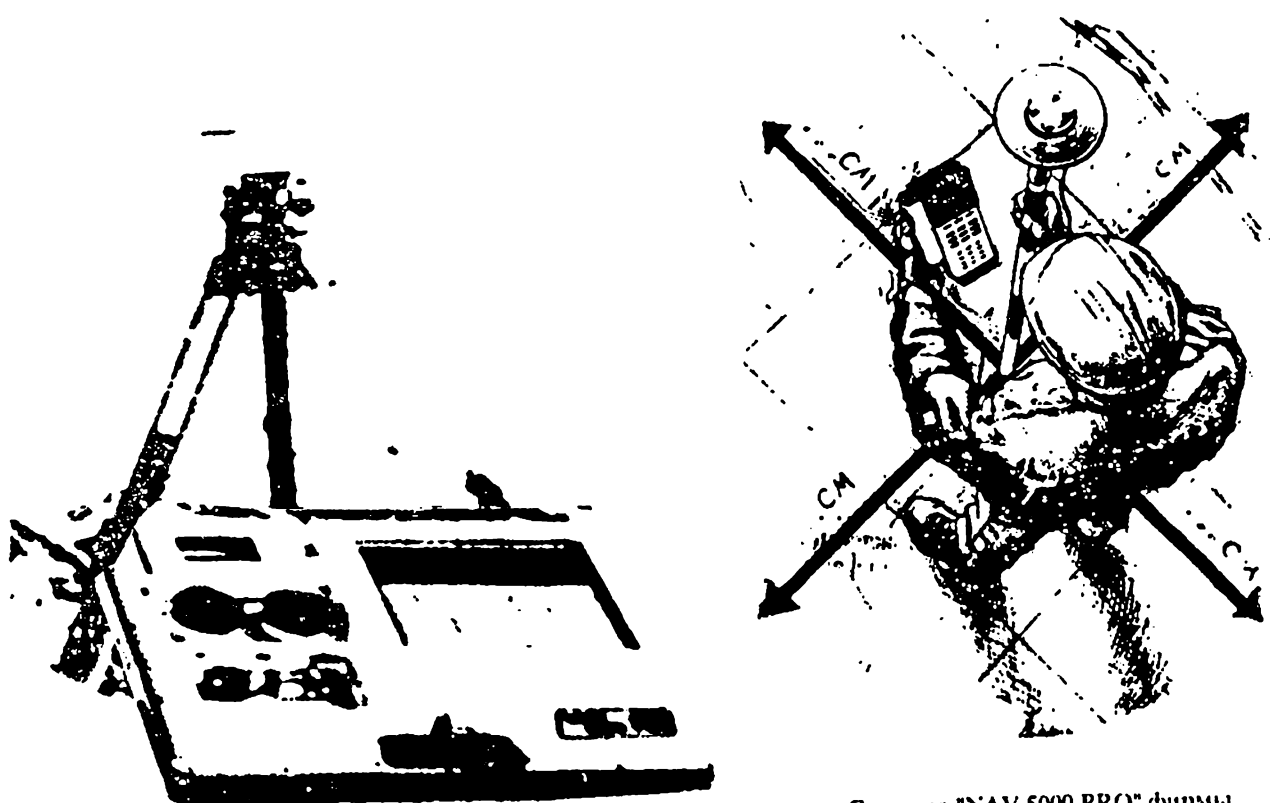


Рис.1. Комплект приемноизмерительной аппаратуры отечественной системы "Глонасс".
(Разработчик и изготовитель - "СееПИМА")



Система "Wild GPS-System 200" фирмы "Leica" (Швейцария).

Система "NAV 5000 PRO" фирмы
"Magellan" (США).

несущей частоты от нескольких спутников. Последующая совместная обработка накопленной информации позволяет производить относительные геодезические измерения на базовых линиях длиной от нескольких метров до сотен километров. Описанный режим статических измерений может найти применение в горном производстве для текущего контроля тектонических перемещений, экономически целесообразен для геодезического контроля на больших площадях.

В последнее время зарубежные фирмы широко рекламируют приемную аппаратуру системы GPS, например [4], для решения ряда задач в горном производстве, в том числе для оперативного определения коротких базовых линий, снятия большого количества контрольных точек на локальной площади в нескольких десятках километров и т.д. При этом среднеквадратическая погрешность измерения расстояния составляет несколько миллиметров. С целью выполнения данных измерений требуется два комплекта приемной аппаратуры. При этом определение координат съемочных точек производится в следующей последовательности. Сначала два приемника размещаются на концах известной базовой линии. В таком состоянии аппаратура находится до момента, когда в обоих приемниках начинают отслеживаться фазы несущей частоты принимаемых сигналов от четырех и более спутников. Затем один из приемников перемещается в каждую из отметок, подлежащих съемке, а антенна приемника фиксируется над снимаемой отметкой и регистрируются данные фазовых измерений в течение времени от нескольких секунд до минут, в зависимости от требуемой точности. Координаты съемочных точек могут быть получены при последующей совместной обработке результатов измерений, накопленных в обоих приемниках. С целью сокращения времени приема сигналов в каждой съемочной точке перемещение приемной аппаратуры от одной отметки к другой должно осуществляться таким образом, чтобы поддерживалось слежение за фазой несущей частоты принимаемых от спутников сигналов. Для определения координат съемочных точек в реальном масштабе времени необходимо обеспечить передачу измеренных данных от одного приемника к другому (например, по каналу радиосвязи) и их совместную обработку [3].

Следует отметить, что предлагаемая аппаратура [3,4] работает по навигационным сигналам системы GPS и ее применение наиболее эффективно при дополнительном использовании результатов кодовых измерений. Однако система GPS контролируется военным ведомством США и гражданский потребитель не сможет воспользоваться рекламируемой продукцией в полном объеме, поскольку режим работы системы GPS изменяется без широкого оповещения потребителей.

В настоящее время специализированными предприятиями России интенсивно проводятся работы по созданию аналогичных изделий с использованием отечественной спутниковой системы ГЛОНАСС. На основании результатов предварительных испытаний разработанных образцов приемоизмерительной аппаратуры (рис.1) можно рекомендовать ее для внедрения в горном производстве. Показано, что при времени регистрации фазовых измерений для одной съемочной точки в течение десяти секунд

случайная среднеквадратическая погрешность определения расстояния не превышает пяти миллиметров [5], что соизмеримо с данными зарубежной аппаратуры. Разработанная аппаратура обеспечивает прием сигналов и измерение фазы несущих частот от четырех спутников в мультиплексном режиме с целью повышения точности измерений и упрощения работ при ее практической реализации. Масса экспериментального образца аппаратуры не превышает 9кг, потребляемая мощность менее 50 Вт.

Анализ погрешностей измерения координат съемочных точек показывает, что точность измерений определяется количеством видимых спутников и их расположением в момент измерений, погрешностью привязки результатов измерений в обоих приемниках к единой временной шкале, расстоянием между подвижным и неподвижным приемниками, продолжительностью наблюдения за сигналами спутников в точке над снимаемой отметкой.

Поскольку отечественная навигационная система всегда позволяет использовать режим кодовых измерений расстояний, ее применение обеспечивает повышенную точность привязки результатов фазовых измерений к единой временной шкале, по сравнению с системой GPS. Кроме того, в системе ГЛОНАСС используется частотное разделение сигналов, излучаемых спутниками, что упрощает при практической реализации режим разрешения начальной неоднозначности фазовых измерений и снижает требования к ускорениям при перемещении приемной аппаратуры от одной съемочной точки к другой.

Следует отметить, что для решения отдельных задач в горном производстве (например, управление технологическими процессами на карьерах и дражных разрезах, автоматизация маркшейдерских работ и т.п.) наиболее целесообразно комплексное использование технических средств радиосистем ближней навигации и приемной аппаратуры глобальной навигационной системы.

Таким образом, приборостроительные предприятия России могут обеспечить горнорудную промышленность радиотехническими конкурентноспособными средствами, которые функционируют по сигналам отечественной системы ГЛОНАСС и являются перспективными на ближайшие десятилетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ворковастов К.С., Кирюхин С.А., Кокорин В.И. Маркшейдерская радиотехническая система для обеспечения разработки россыпей драгами. Горный журнал, -N7,-1988-г.с.с.25-27.
2. Test results of a precise, short range, RF navigational /positional system/ palmer R.J./ Veh. Navig and Inf. Syst.:1st Conf. (VNIS'89), Toronto, Sept. 11-13,1989: Conf. Rec. Pap. - New - York (N.Y.), 1989,-pp. 151-155.
3. Proceedings of the 1st International Symposium on Precise Position with the GPS /Remondi B.W. /National geodetic Survey, 1985, pp. 789-797.
4. WILD GPS - System 200 -Prospect. Leica Heerbrugg AG, Switzerland. 1992.
5. Кокорин В.И. Измерение параметров угловой ориентации по сигналам спутниковых систем. Научная сессия, посвященная Дню радио. Тезисы докладов, М., 1993.

Новые технологии

■ Добыча и обработка мрамора

в подземных условиях



Ю.Д.Шварц,
И.С.Зицер
горные инженеры,
кандидаты технических наук,
Д.С.Кутузов, В.В.Новосельцев
горные инженеры,
"Гипроцветмет"

ДОБЫЧА И ОБРАБОТКА МРАМОРА В ПОДЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ

На горных предприятиях цветной металлургии освоена попутная добыча и переработка горных пород с выпуском различных видов строительных материалов, а также блоков, облицовочных плит и декоративных изделий. Как правило, для этого используют вскрышные породы карьеров.

Более полное использование минерально-сырьевых ресурсов сопровождается сокращением объемов бросовых отходов, отвалы которых занимают значительные площади. Существенно улучшается экология регионов и экономика предприятий.

Вместе с тем большие запасы горных пород, обладающие ценными потребительскими качествами, из-за большой глубины залегания почти не используют. Подземный способ добычи нерудных материалов традиционно считается нерентабельным.

В последние годы возросшие природоохранные требования обусловили переоценку сравнительной эффективности открытых и подземных работ. Открытые разработки неизбежно связаны с нарушением земной поверхности, образованием и накоплением огромных объемов вскрышных пород, большая часть которых не используется. Безотходное горное производство может быть

создано только на базе подземных работ, в связи с чем в определенных условиях они становятся приоритетными.

Соответственно подлежат пересмотру и возможности подземной добычи нерудных ископаемых, обладающих промышленной ценностью. При этом создаются предпосылки и для обработки добытых материалов в подземных условиях, что в комплексе решает задачу строительства экологически чистого безотходного производства.

Эффективность такого производства во многом зависит от конкретных условий разработки месторождения. В частности, благоприятные геомеханические и горно-технические условия сложились на Тырнаузском месторождении молибденовых руд, где на значительной глубине разведаны большие запасы мрамора. Исходя из этого, на базе действующего горно-обогатительного комбината разработана технология подземной добычи и обработки облицовочно-декоративных мраморных блоков и плит. Достаточно высокая прочность и устойчивость горных пород, мощная производственная инфраструктура, наличие разветвленной сети капитальных и подготовительных выработок создают предпосылки для строительства в короткие

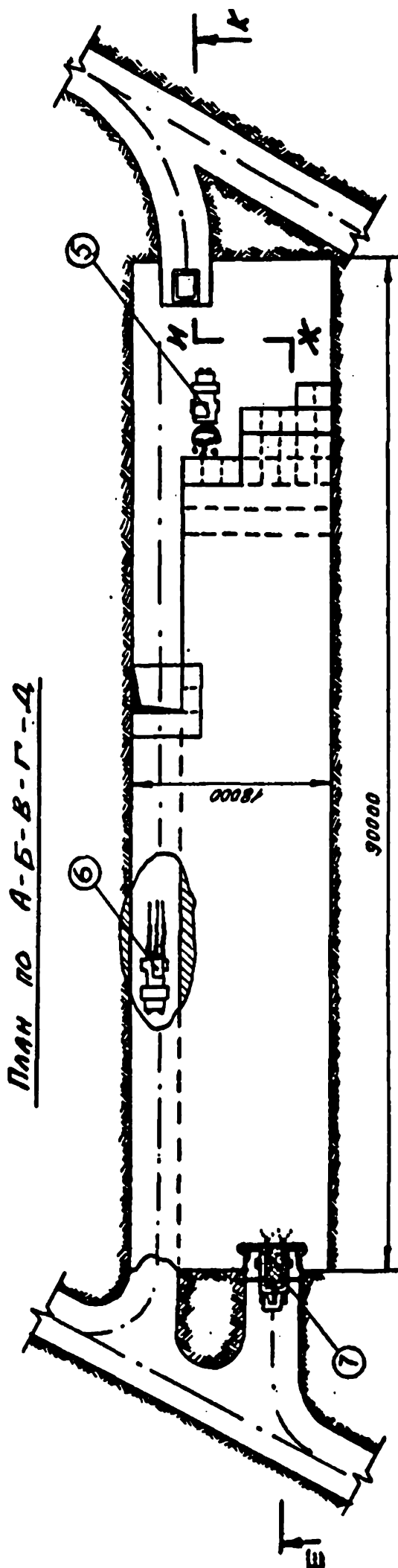
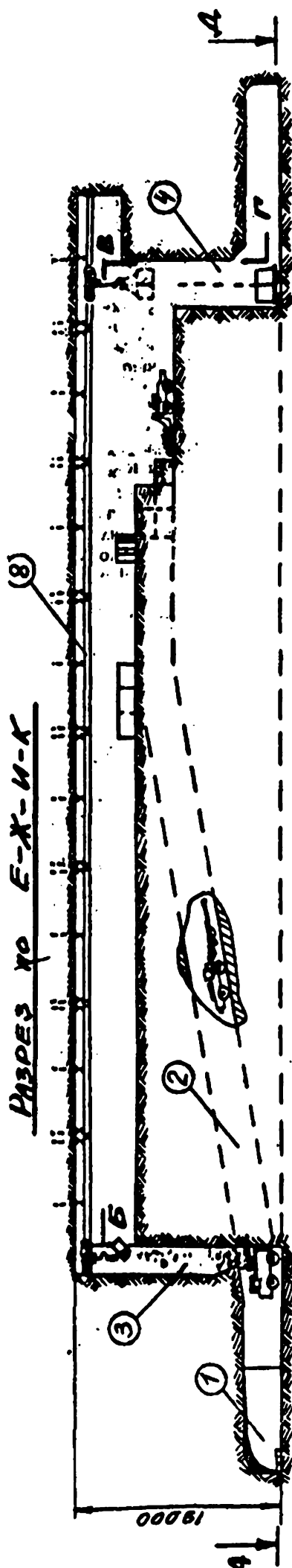


Рис.1 Схема отработки очистной камеры

1 - откаточный орт; 2 - автоуклон; 3,4 - восстающие; 5 - камерезная машина; 6 - погрузочно-доставочная машина; 7 - МоАЗ; 8 - подвесной кран.

сроки высокорентабельного производства при минимальных капиталовложениях.

Основные запасы мрамора размещены в Центре и Северо-Западном участке месторождения (пик Веры), обособленном от основного рудника "Молибден". Залежь имеет трубообразную форму и размещена в лежащем боку рудного тела Главного скарна. Разведанная мощность залежи по вертикали превышает 1000 м. Падение крутое. Горизонтальные размеры изменяются от 250х200 м в верхней части до 500х300 м на нижних горизонтах.

По технологической нарушенности мраморы пика Веры неоднородны. Наряду с участками относительно высокой трещиноватости, оконтурены участки монолитного сложения. Кубиковая прочность образцов мрамора на скарне 800-1000 кг/см².

Прогнозные ресурсы мрамора равны 21 млн.м³. С учетом структуры массива ожидаемый выход блоков IV-III групп по ГОСТ 9479-4 составляет 15%, II-I групп - 5%.

На первом этапе проектируется строительство разведочно-эксплуатационного предприятия (РЭП) на участке с запасами 5250 тыс.м³. При выходе годного 20% годовая добыча кондиционных блоков мрамора определена в объеме 2000 м³ (1 очередь) и 4000 м³ (проектная мощность).

Проектируемый участок расположен между 4 и 3 горизонтами. Ранее пройденные штреки и орты 4-го горизонта используются в качестве транспортных и вентиляционных выработок. Дополнительно между 3 и 4 горизонтами предусмотрена проходка автоуклона и вентиляционного восстающего, на 3 горизонте - вентиляционного квершлага.

Принята камерно-столбовая система разработки, с нисходящей слоевой выемкой мрамора (рис.1).

Этаж высотой 75 м делится на 3 подэтажа, разделенные целиками мощностью по 8 м. Высота камеры - 17 м, ширина - 18 м, длина 100 м. Ширина междуканальных целиков - 15 м.

Подготовку очистной камеры начинают путем проходки на всю ее длину диагонального автоуклона сечением 4,5х3,4 м. Из него в верхней части проходят разрезной штрек сечением 3,75х12 м. Затем его расширяют до 18 м, образуя в подкрасельном слое подсечку. Кровле придают сводчатую форму, приближенную к кривой давления, и крепят трубчатыми гидротранспортными анкерами и набрызгбетоном.

Длина анкеров - 2 м, плотность установки - 1 анк/м², толщина набрызгбетона 5 см. Согласно расчету, импорт крепления обеспечивает двукратный запас устойчивости камеры.

Учитывая особенности технологии добычи блоков мрамора при нисходящем порядке отработки слоев в камере и большую массу отдельных блоков, в качестве подъемно-транспортного средства выбран подвесной однобалочный кран пролетом 11 м, грузоподъемностью 10 т. В камере монтируются два крана (рис.1).

Крановые пути выполнены из двутавровых балок N45М. Подвеска балок производится на железобетонных анкерах, закрепленных в кровле. Диаметр арматурных стержней периодического профиля 32 мм, длина 2,5 м. Узлы крепления, каждый из двух анкеров, расположены по концам балок и в их середине, и рассчитаны на максимальную нагрузку при работе двух кранов, равную 30 т, при прогибе не более 0,002.

Разрезной штрек продлен за контур камеры на 6 м, что позволяет на этом участке производить монтаж, осмотр и ремонт кранов.

Очистную выемку блоков мрамора производят слоями в нисходящем порядке. Отделение крупных монолитов осуществляют с помощью баровой камнерезной машины, выполняющей вертикальные и горизонтальные пропилы (рис.2). Разделку монолитов на блоки производят с помощью алмазно-тросовой машины. Для подачи и транспортировки блоков вдоль камеры и спуска по восстающему используют подвесной кран. Блоки размером более 3,5 м³ транспортируют двумя совместно работающими кранами. Мелкую породу доставляют в бадьях.

При отработке первых слоев, до образования камеры высотой 6 м, погрузочно-транспортные операции производят, как на проходческих работах, с помощью машины ПД-8 и автосамосвала МоА3.

От восстающего блоки мрамора доставляют на самоходных тележках по выработкам 4-го горизонта в подземную камеру камнеобработки, расположенную на том же горизонте. Размеры камеры 10х10х70 м.

Отработка блоков состоит в их распиловке для получения крупных изделий (колонн, постаментов, памятников), толстых и модульных плит. Наибольшую потребительскую ценность имеют последние.

Высокая производительность при хорошем качестве изделий достигается при применении импортного оборудования. Так, технологическая линия фирмы "Педрини" (Италия) включает распиловочный калибровочно-шлифовальный, полировочный и окантовочные станки. Полный цикл обработки позволяет получать облицовочные плиты в широком диапазоне размеров. Производительность линии при двухсменной работе равна 84 тыс.м² плит в год.

Проектная стоимость товарной продукции при выпуске 2000 м³ блоков в год составляет 420 млн.руб. При стоимости модульных плит 5000 руб/м² расчетная прибыль равна 260 млн.руб/год, уровень рентабельности 61%, срок окупаемости капитальных вложений - 1,0-1,5 года.

Подземное предприятие по добыче и обработке блоков не имеет в стране аналогов и в определенной степени носит опытный характер. В целях проверки и уточнения основных технических решений, необходимых для создания базовой технологии промышленного производства, в начальный период подготовки и эксплуатации предприятия предусмотрено проведение комплекса исследований и экспериментов.

В частности, уточнению подлежат геомеханические условия, определяющие устойчивость обнажений в очистной камере, оптимальная форма ее сечения, допустимый пролет, способ и параметры крепления кровли.

Важнейшим показателем, в решающей степени определяющим эффективность технологии, является выход кондиционных блоков, зависящий как от структуры массива, так и от способа очистной выемки. Предусмотрена взрывная отбойка при контурном расположении шпуров и безвзрывное отделение блоков методом их выпиливания.

По результатам отработки первых камер будут уточнены технологические параметры очистных работ: размеры камер и целиков, последовательность и направление очистной

Основные технико-экономические показатели
(Цены - на 1991 год)

Таблица

NN	Показатели	Ед.из-мерения	Мощность очереди
1.	Разведываемые запасы мраморов на заданную потребность	тыс.м ³	2000
2.	Объем бурения разведочных скважин	м	1145
3.	Стоимость разведочных работ	тыс.руб.	1600
4.	Потери при добыче в целиках	%	60
5.	Запасы мрамора в опытной камере	тыс.м ³	30,8
6.	Годовая производительность опытного участка по горной массе	м ³	10000
	по добыче блоков		2000
7.	Срок обеспеченности опытного участка запасами мрамора	лет	3
8.	Выпуск товарных блоков в расчетный год		
	блоки I-II групп	м ³	500
	блоки III-IV групп	м ³	1500
9.	Выпуск модульной плитки в расчетный год	тыс.м ²	84,0
10.	Стоимость товарной продукции в расчетный год	млн.руб.	420
		млн.долл.	2,8
11.	Эксплуатационные затраты по производству модульной плитки	млн.руб.	259
		в год	
12.	Прибыль в год	млн.руб.	161
13.	Прибыль за весь период эксплуатации	млн.руб.	483
14.	Капитальные вложения в промстроительство	млн.руб.	196,4
		млн.долл.	1,2
15.	Стоимость вложения в промстроительство	млн.руб.	186,6
		млн.долл.	1,2
16.	Рентабельность по отношению к себестоимости	%	62
17.	Срок окупаемости капиталовложений	лет	1,2

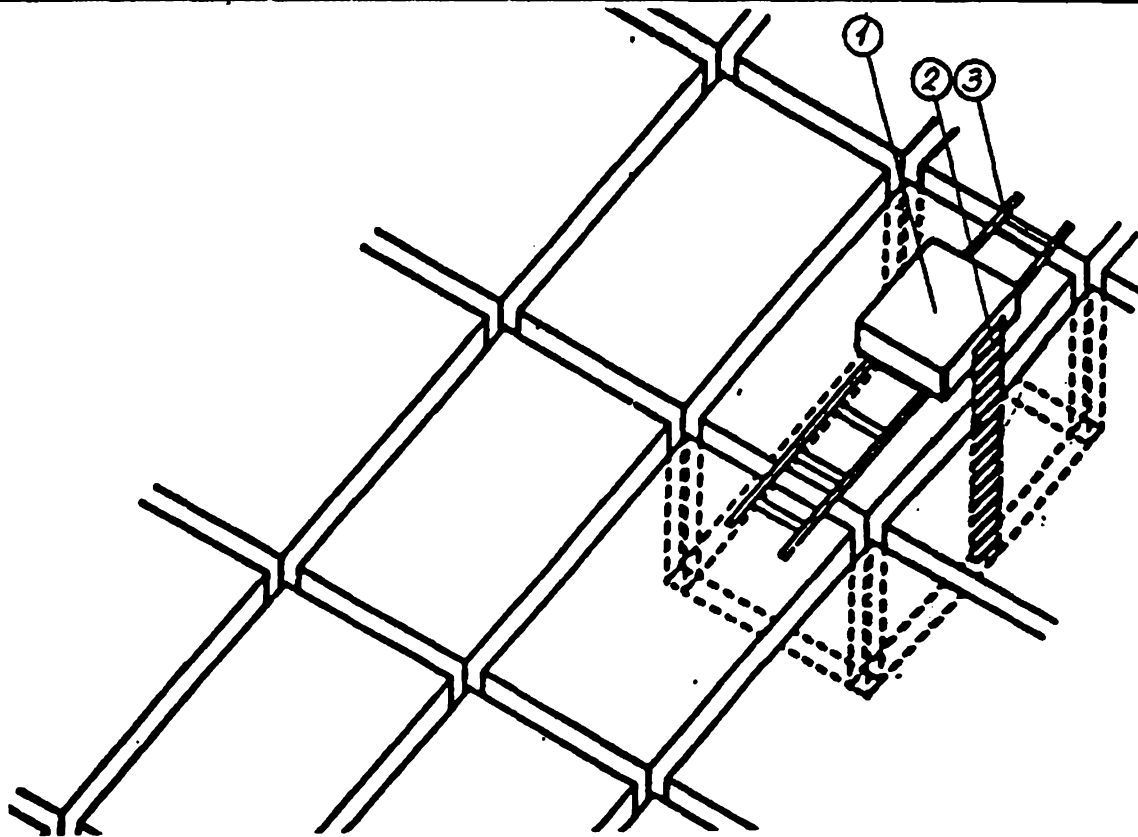


Рис.2 Схема выпиливания блоков мрамора

1 - камнерезная машина; 2 - рельсовые направляющие; 3 - бар.

выемки, транспортные связи, организация и производительность труда.

Новым техническим решением является применение в очистных камерах подвесных кранов, используемых для подъемно-транспортных операций. В процессе их эксплуатации проверяется надежность закрепления крановых балок, способ электропитания, возможности профилактических осмотров, испытаний и ремонтов, режим управления спаренными кранами при транспортировке крупных блоков.

Наличие в подкровельном пространстве подвесного крана позволяет на принципиально новой основе организовать контроль за состоянием обнажений. Для этого мостовая балка выполняется в виде платформы, на которой смонтирована передвижная каретка, оборудованная телескопическими штангами с измерительными датчиками на конце (рис.3). В качестве последних могут быть использованы, например, звукометрические индикаторы разрушений (ЗИР) или различного типа тензометры. Результаты измерений считываются непосредственно или фиксируются самозаписывающей аппаратурой.

Передвижные платформы вдоль камеры и каретки поперек камеры обеспечивает мониторинг напряженно-деформированного состояния кровли по всей ее площади. Платформа используется также для производства работ по приведению кровли в безопасное состояние (отборка заколов, установка дополнительной крепи).

При необходимости осмотра состояния стенок камеры платформа оборудуется подъемно-спусковыми площадками.

Для подъемно-транспортных операций платформа оборудуется кареткой с талью.

Расчетные технико-экономические показатели работы предприятия приведены в таблице. Сравнительно небольшие капиталовложения, короткий срок их окупаемости и высокий уровень рентабельности свидетельствуют об экономической целесообразности строительства предприятий.

При предлагаемой системе разработки мраморной залежи несоизмеримо с другими системами облегчаются маркшейдерское и геологическое обеспечение и контроль всего комплекса горных выработок.

От редакции.

Данная статья о технологии разработки месторождения мрамора подземным способом опубликована в нашем журнале с единственной целью - обратить внимание маркшейдеров исследовательских лабораторий и кафедр маркшейдерского дела вузов на необходимость разработки техники и методики маркшейдерского обеспечения горных работ в данных и подобных условиях.

Для публикации Ваших статей по данной теме наш журнал - к Вашим услугам.

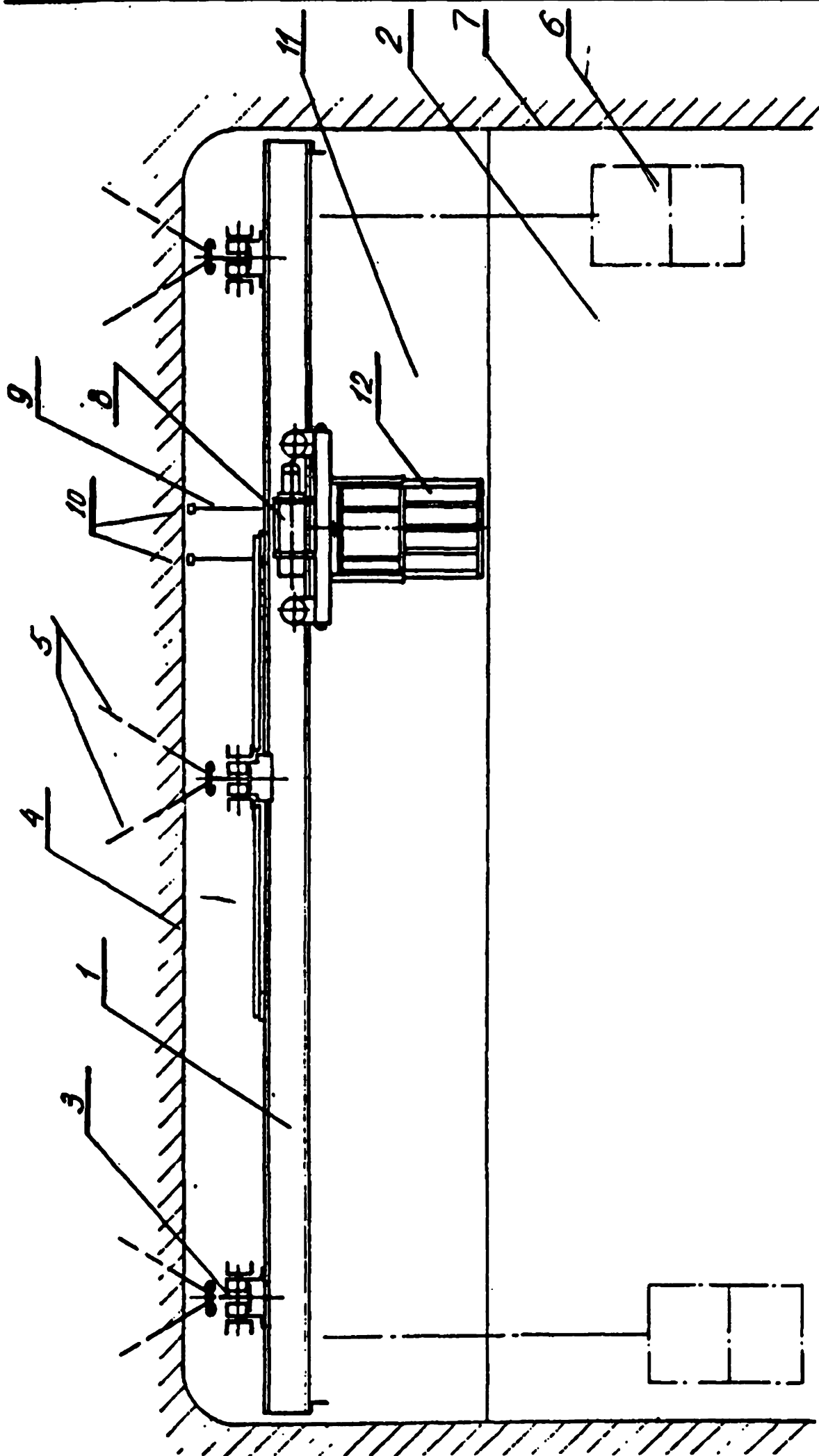


Рис.3 Устройство для мониторинга кровли и стенок камеры

1 - передвигная платформа; 2 - очистная камера; 3 - направляющая балка; 4 - кровля камеры; 5 - анкер; 6 - подъемно-опускные сосуда; 7 - стенка камеры; 8 - передвигная каретка; 9 - измерительная штанга; 10 - датчики; 11 - ниша; 12 - кабина.

Охрана недр

■ Определение, учет и
нормирование потерь и
разубоживания руды при добычи
открытым способом



Руденко В.В. - горный инженер-
маркшейдер, к.т.н., "ГИПРОЦВЕТМЕТ"

ОПРЕДЕЛЕНИЕ, УЧЕТ И НОРМИРОВАНИЕ ПОТЕРЬ И РАЗУБОЖИВАНИЯ РУДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.

Определение потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче производят для осуществления оценки достигнутого уровня, контроля полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр, объективного учета потерь и разубоживания руды, для выявления причин превышения их фактических значений над нормативными.

Их величины определяются на основе данных непосредственных замеров, наблюдений и опробования руды на всех стадиях добычи в отработанных контурах рудного тела для выемочной единицы в целом.

В качестве выемочной единицы для карьеров может быть принят - "уступ-участок месторождения", "уступ-рудное тело" и т.д.

Оперативность и надежность определения потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче достигается при использовании на предприятии:

- высокоточных и оперативных способов подсчета запасов полезных ископаемых и металлов в выемочных единицах, определения количества и качества извлекаемых при добыче руд;

- звуколокационных, оптических, стереофотограмметрических способов определения объемов горных работ, технических средств взвешивания добытой руды;

- оперативных, экспрессных методов определения содержания основных и сопутствующих компонентов в погашаемых

балансовых запасах, добываемых рудах, теряемых полезных ископаемых и разубоживающих массах, которые позволяют перейти на определение показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых при их добыче исключительно прямым методом.

Определение показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых сводится к определению исходных величин: количества погашаемых балансовых запасов полезных ископаемых в контурах отработки выемочной единицы и среднего содержания полезного компонента (компонентов) в них; количества добываемой руды и среднего содержания полезного компонента (компонентов) в них; количества теряемых балансовых запасов полезных ископаемых и среднего содержания в них полезного компонента (компонентов); количества разубоживающих масс, примешиваемых к извлекаемым из недр балансовым полезным ископаемым, и среднего содержания полезного компонента (компонентов) в этих разубоживающих массах.

Для определения исходных величин предприятие должно иметь разработанные методические рекомендации по опробованию руд, оконтуриванию и подсчету погашаемых балансовых запасов, а также по определению абсолютных показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых (по отдельным видам) по выемочной единице. Для установления степени надежности и

достоверности результатов определения показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых производится подсчет их погрешностей, исходя из точности входящих в расчет величин.

Нормирование потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче проводят для установления таких значений их показателей, которые для горногеологических условий данной выемочной единицы обеспечивали бы рациональный уровень извлечения балансовых запасов из недр при добыче и способствовали бы наиболее эффективному, с технической и экономической точек зрения, варианту ее разработки. Нормированию подлежат те из эксплуатационных потерь и разубоживания полезных ископаемых, представленных в отраслевой классификации, которые возникают в процессе добычи и соответствуют технологиям добычи, принятой в проекте, и требованиям Единых правил безопасности при ведении горных работ.

Метод технико-экономической оптимизации соотношения нормативных значений показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых применяется для определения взаимосвязанных потерь и разубоживания руды при отработке приконтурных зон рудных тел.

В основу нормирования показателей потерь и разубоживания этим методом положены "Типовые методические указания по оценке экономических последствий потерь полезных ископаемых при разработке месторождений" (1972 г.). Оптимальным признается такое соотношение значений показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых, при котором величина прибыли в расчете на 1 т погашенных балансовых запасов максимальная. Значения показателей потерь и разубоживания в этом соотношении являются нормативными.

Расчетный метод применяется для определения нормативов независимых потерь и разубоживания по геологическим, геомеханическим условиям в соответствии с параметрами системы разработки, технологией добычи и габаритами оборудования, минимальных, технически неизбежных, но необходимых и достаточных для обеспечения безопасных условий ведения горных работ.

Статистический метод используется при нормировании независимых потерь и разубоживания, отличающихся относительным постоянством при конкретных условиях отработки. Величины данного вида потерь и разубоживания могут быть установлены по фактическим данным за определенный промежуток времени или путем опытных наблюдений или замеров.

Нормативы потерь и разубоживания полезных ископаемых определяются в целом для каждой выемочной единицы, разрабатываемой в планируемом периоде, согласовываются с местными органами Госгортехнадзора СССР и утверждаются на предприятии.

При изменении горно-геологических условий залегания полезных ископаемых в пределах выемочной единицы, технологии добычи, а также технико-экономических показателей, установленные нормативы своевременно пересматриваются и переутверждаются.

Учет потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче ведется с целью: контроля полноты и качества отработки запасов полезного ископаемого в запланированных контурах разработки месторождения; контроля

за соблюдением плановых и нормативных показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче; выявления мест и причин образования сверхнормативных потерь и разубоживания полезных ископаемых при ведении горных работ; разработки мероприятий по повышению полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр при добыче; учета балансовых запасов.

Для обеспечения надежности определения и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче должны быть предусмотрены:

- технические средства по достоверному учету количества полезных ископаемых (обязательное применение взвешивающих устройств);

- технические средства оперативного, экспрессного опробования руд в забое, ковше экскаватора, автосамосвалах, на ленте транспортера перед обогащательной фабрикой (ОФ);

- систематическое поведение анализа соответствия количества полезных ископаемых по данным детальной, эксплуатационной разведки, эксплуатации месторождения и данным переработки.

В случае систематических расхождений в определении количества и качества полезного ископаемого по данным разведки, эксплуатации переработки (ОФ) должны быть приняты совместные меры заинтересованными цехами для выяснения причин их расхождений и устранения.

Корректировка геологических и маркшейдерских данных количества и качества добытых полезных ископаемых по учетным данным ОФ не допускается [1].

Учет погашенных запасов, добытой руды, количества потерь полезных ископаемых и разубоживающих масс осуществляется в тыс. т по весу, приведенному к виду полезного ископаемого с естественной влажностью, принятой при подсчете запасов.

Потери количества и снижение качества добытого полезного ископаемого после приемки его службой технического контроля для отгрузки потребителю или на специальные склады учитываются отдельно и не включаются в учет при добыче.

Основным документом, отражающим фактические размеры эксплуатационных потерь и разубоживания полезных ископаемых по полностью отработанным выемочным единицам, является книга учета потерь и разубоживания, полноты извлечения руды при разработке месторождения.

Потери полезного ископаемого списываются с баланса запасов один раз в год, в соответствии с Положением о порядке списывания запасов полезных ископаемых, с предприятий по добыче полезных ископаемых, утвержденным Госгортехнадзором СССР 14.10.86 г.

Учет потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче включает первичный и сводный учет.

Первичный учет осуществляется по выемочным единицам, на основе его осуществляют сводный учет потерь и разубоживания по добычным уступам и по карьере в целом.

Ежегодный отчетный баланс составляют на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на 1 января каждого года.

Учет потерь и разубоживания полезных ископаемых осуществляют совместно маркшейдерская и геологическая службы предприятия.

Основным документом первичного учета, где сосредоточены все исходные данные, способы их определения и расчет потерь и разубоживания по выемочной единице, является паспорт.

После завершения отработки выемочной единицы в месячный срок оформляют акт на ее погашение.

Исходными документами для «сводного отчета являются паспорта выемочных единиц и журналы учета добычи руды, в которых отражены все первичные данные и их изменения в процессе очистной выемки и ведения учета.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование руды в массиве, в навале и транспортных емкостях, устанавливает границы контуров рудных тел и погашенных балансовых запасов полезных ископаемых, периодически определяет среднюю плотность руды и пород, осуществляет контроль за качеством руды и полнотой выемки.

Маркшейдерской службой предприятия производится плано-высотная съемка рабочей части карьера, отвалов и складов готовой продукции на начало и конец отчетного периода; наносятся результаты съемки и замеров на рабочие планы и разрезы; определяются основные параметры, по которым подсчитывают объем горной массы и количество полезного компонента.

К основным параметрам подсчета объемов горной массы и количества полезного компонента относятся: плотность руды и пород, коэффициент разрыхления, средняя высота уступа, среднее содержание полезного компонента, площадь сечения блока.

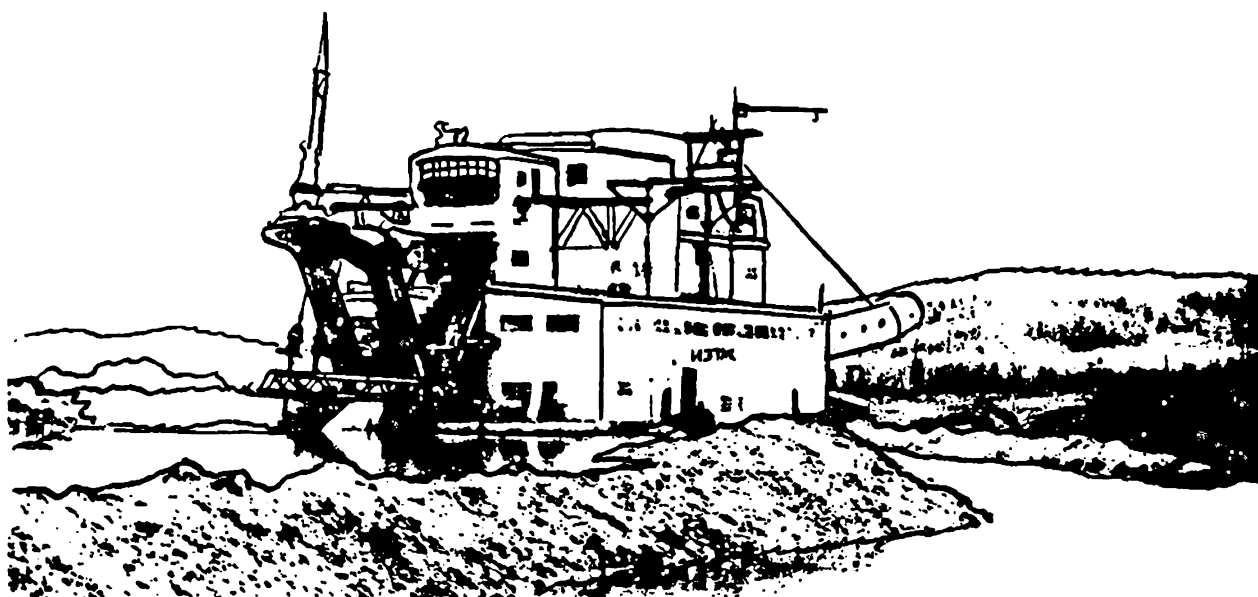
Погрешности определения этих параметров регламентируются в зависимости от выбранного способа их определения [1-4].

Значение плотности (руды или породы) принимают для вычисления, если средняя квадратическая погрешность определения среднего значения плотности не превышает 2%.

Допустимая погрешность объема используется для вычисления допустимой разности между объемом горных пород, найденным по контрольному подсчету и объемом, принятым в отчетах. Кроме того, допустимая погрешность может служить для обоснования методики новых способов съемки и подсчета объемов.

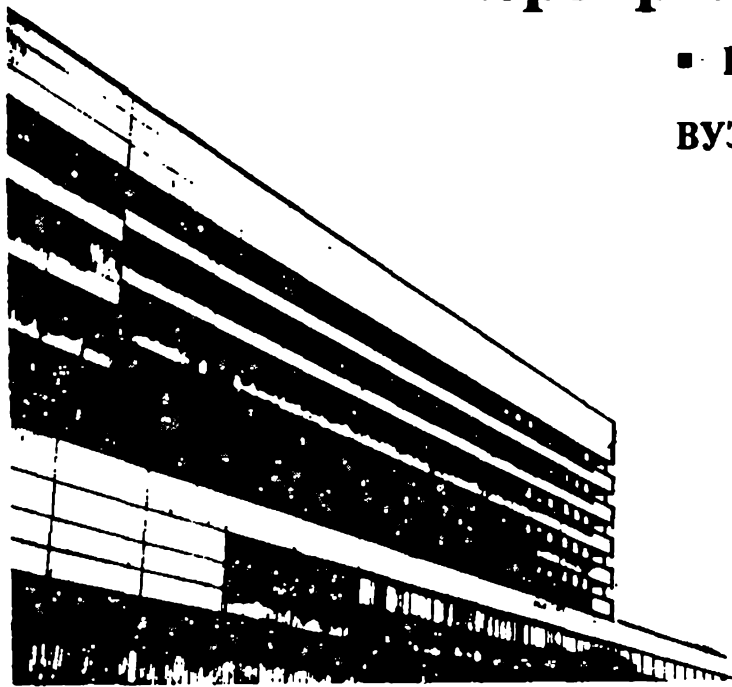
Литература

1. Межотраслевая инструкция по определению и контролю добычи и вскрыши на карьерах. - М., Недра, 1977 г.
2. Инструкция по производству маркшейдерских работ. - М., Недра, 1987 г.
3. Справочник "Маркшейдерские работы на карьерах и приисках". - М., Недра, 1989 г.
4. Справочник по маркшейдерскому делу. - М., Недра, 1979 г.



Обеспечение экологических мероприятий

■ Новое направление в старейшем ВУЗе



Иванов Б.А., Санкт-Петербургский
Государственный горный институт
(технический университет).

Новое направление в старейшем ВУЗе.

Одной из ярких особенностей Санкт-Петербургского горного института на протяжении славной 220-летней истории является равномерное развитие трех основных областей знаний - геологии, горного дела и металлургии. В каждой из них за этот период сформировались известные всему миру научные школы, которые и стали базой для подготовки инженерных кадров. Становление этих научных школ так же имеет свою историю, измеряемую десятилетиями, а иногда и сотнями лет.

Бережно храня традиции, которые закладывались плеядой выдающихся ученых, творчески их развивая, последователи и современники из числа профессорско-преподавательского состава успешно осуществляют на этой базе подготовку квалифицированных специалистов.

Бурное развитие производственных сил в последние пол-века породило множество новых научных направлений, которые, как правило, зарождаются на стыке областей знаний, наук и ставших уже классическими научных направлений. Не осталась в стороне от этого процесса и старейшая в стране высшая техническая школа. В 1978 году с целью развития новых научных направлений и подготовки на этой базе специалистов нового профиля в вузе создаются факультет переподготовки инженерных кадров и кафедра инженерной экологии - первая в России кафедра с таким названием.

Создание этих подразделений - результат целенаправленной деятельности руководства

института и большой группы ученых. Трудно переоценить вклад организаторов - Л.Н.Келля, В.И.Тернового, В.А.Кирюхина, Н.М.Проскурякова, С.В.Сендека, В.Б.Добрецова. В создании учебных планов и программ новых для института курсов активное участие приняли ведущие профессора и доценты института: Г.Г.Мирзаев, Ю.Д.Дядькин, Е.А.Соловьева, Л.М.Шалыгин, О.Н.Тихонов, А.Г.Протосеня, Н.Я.Лобанов, А.Н.Маковский, И.А.Южанинов, О.Ю.Крячко, Л.Н.Руднев и многие другие. В этот момент и сам учебный план, и программы курсов были созданы впервые для специальности "Экология и повышение эффективности использования природных ресурсов" и не имели аналогов в стране.

За пятнадцать лет работы спецфакультета для различных отраслей народного хозяйства подготовлено около тысячи специалистов, которые своей деятельностью на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах внесли весомый вклад в дело охраны природы и значительно снизили воздействие своих производств на природную среду. Выпускники факультета возглавляют службы охраны природы в министерствах, концернах, производственных объединениях, на крупных предприятиях, таких как Норильский ГК, ПО "Севуралбокситруда", ПО "Востоктоль", Донской ГОК и многие другие. Успешная работа факультета по переподготовке кадров по этому направлению стала возможна благодаря следующим условиям:

-привлечение широкого круга специалистов как внутри института, так и из различных организаций города; использование лабораторной базы ведущих научных центров и опыта передовых промышленных предприятий; -успешное развитие научно-исследовательских работ, в первую очередь фундаментальных - теоретических, методических, методологических, позволивших сформулировать и развить новое научное направление - инженерная экология; тем самым была создана теоретическая (методологическая, в первую очередь) база для переподготовки специалистов.

Необходимость теоретических, методологических и методических разработок выявилась в процессе обучения. На факультет поступали специалисты разных отраслей промышленности: геологии и горняки, обогатители и металлурги, нефтяники и строители, химики и транспортники. Представляя совершенно разные производства, они приехали научиться решать по сути дела одну задачу: рационального комплексного использования и охраны природных ресурсов. При этом они считали, что для них актуальны только проблемы охраны недр, другие - атмосферы, третьи - гидросферы или земельных ресурсов. Чаще всего ставилась конкретная злободневная задача - как очистить шахтную воду от нефтепродуктов. В этих условиях было принято единственно правильное решение - вести переподготовку на единой методологической базе, которая позволяет решить инженерными методами проблемы любого производства.

На наш взгляд, появление нового научного направления - инженерной экологии, является следствием естественной эволюции собственно экологии - науки о взаимодействии организма со средой своего обитания. Именно так определяли экологию ее основоположники в конце прошлого века. Изучая отдельные виды (муравьев, зайцев, слонов) в Америке и Африке, в Азии и Европе, ученые научились выявлять факторы и условия, определяющие их рождаемость и смертность, ход развития и область распространения. В этот период "экология вида" открывала свои законы: толерантности, лимитирующих факторов, рождаемости, смертности и т.д. Одновременно происходило становление методов подобных исследований, где в основе лежало визуальное наблюдение с измерением отдельных показателей орографии, климата, гидрологии, растительности. Таким образом был заложен прочный фундамент дальнейшего развития науки.

В начале нашего столетия происходит первый этап эволюции экологии: из экологии вида она естественно переходит в популяционную экологию. На этом этапе объектом исследований становится популяция - все особи данного вида на определенной территории. Их численность, состав, пол, возраст в совокупности с показателями емкости территории, запаса пищи, "жертвами" и "хищниками" являются новыми факторами и условиями, которые изучает популяционная экология. Появляются законы, определяющие развитие и существование популяции: об экологической нише, о трофических цепях, биомассе, энергии и т.д. Эти законы нашли практическое применение при регулировании, адаптации, распространении, восстановлении и охране популяций животных и растений на различных континентах. Появилась возможность "подготовить" территорию для

расселения и приживаемости данного вида, используя рекомендации ученых - экологов, например, подбор видового состава и подготовка почвенного слоя при рекультивации нарушенных земель.

При исследовании популяции необходимо учитывать (изучать) многочисленные факторы и условия, характерные для данной территории. Приходилось ограничивать (оконаливать) место исследований в зависимости от их целей и конкретных задач. Выделенную структурную единицу стали называть "экологической системой", а затем и использовать системный подход при ее изучении. Появилась необходимость теоретического представления структуры и функционирования элементарной (абстрактной, но сохраняющей все свойства природных) экологической системы. Это и послужило теоретической основой развития системной экологии - современной науки о структуре и функционировании отдельных участков на нашей планете. Особенностью системной экологии является исследование не отдельного вида, и даже не всех популяций на изучаемой территории, а потоков веществ, энергий и информации между живыми и неживыми компонентами рассматриваемой системы. Качественные и количественные характеристики этих потоков определяются большим количеством абиотических и биотических факторов, условий и показателей. Их изучение требует разработки и привлечения новых методов исследований, таких как моделирование, химический анализ, картографирование, аэрофотосъемка и дешифрование и т.д.

В своих исследованиях "системные экологи" все чаще сталкиваются с факторами и условиями, которые носят не природный, а антропогенный характер. Появление в экологических системах веществ, энергий и информации созданной человеком в результате производственной и другой деятельности стало практически повсеместным. Откуда появляются они, каковы их качественные и количественные характеристики, как они будут взаимодействовать с природными компонентами? Эти и другие многочисленные вопросы уже не могут найти ответа в рамках системной экологии. Вот в этих условиях и происходит становление, формирование и развитие нового научного направления - инженерной экологии.

Справедливости ради необходимо заметить, что многими учеными и практиками такое название этого направления отвергается. Считается, что это направление обязательно должно носить даже в названии отраслевой признак: "экология горного производства", "экология металлургического производства", "экология химического производства" и т.д. Объясняется это спецификой производства, которая определяет особенности объекта исследований, предмета исследований и даже методов исследований. Эта специфика подчеркивается и в научных трудах, и в методических разработках, и в результатах исследований. И этого факта отрицать нельзя. Но есть и другие доводы не в пользу такого подхода. Вот один из них.

Опыт работы на факультете переподготовки кадров показал, что каждая отрасль старается разработать свои методики. Например, методика расчета образования и выброса веществ при сжигании топлива в котельной была разработана угольниками, металлургами, энергетиками и нефтяниками.

Получилось, что при сжигании одного топлива в одинаковых котлах и при прочих равных условиях угольщики выбрасывают в природную среду меньше веществ, чем металлурги, а те в свою очередь меньше нефтяников и энергетиков. Та же картина и при расчетах выбросов от автотранспорта, от сварочных работ, от погрузо-разгрузочных работ и т.д. Можно привести еще массу подобных примеров.

Некоторые отрасли замкнулись на какой-то одной проблеме, например, загрязнения атмосферы, априори считая, что на другие компоненты природной среды они не воздействуют: нет нарушений и загрязнения земель, нет сточных вод. Элементарная балансовая схема водопотребления и водоотведения показывала, что сточные воды есть, они должны учитываться и контролироваться. Однако "отраслевая" методика этого не рекомендовала и предприятия никаких мероприятий по охране вод не планировали. Не проводилась и инвентаризация нарушенных земель, а тем более их рекультивация.

Из отмеченного напрашивается вывод, что для всех промышленных предприятий, к какой бы отрасли они не относились, должен существовать единый методический подход к оценке их воздействия на природную среду, а специфика производства найдет свое отражение в параметрах этого воздействия.

Еще один довод в пользу названия, "инженерная экология". Здесь уместна аналогия с "инженерной геологией", "инженерной графикой", "прикладной механикой", "прикладной геодезией" и т.д. Таким образом, слово "инженерная" подчеркивает прикладной характер данного направления, которое ставит целью решение задач охраны и рационального использования природных ресурсов в сфере промышленного производства. Эта задача не может быть решена без инженерных методов: расчетов, замеров, анализов, моделирования, оценки и прогноза и т.п. Наряду с качественными обязательно должны быть определены количественные характеристики тех факторов и условий, которые характеризуют взаимодействие производства с природной средой.

Можно было бы приводить еще доводы в доказательство целесообразности этого названия нового научного направления. Добавлю только, что кафедры с подобным названием в последнее время появились в Москве, Свердловске, Новосибирске и других научных центрах.

Любое научное направление имеет специфичные объект, предмет и методы исследований. Остановимся кратко на этих понятиях в инженерной экологии.

Объект исследований - природно-промышленные системы (ППС), возникшие и длительное время функционирующие в результате строительства и эксплуатации промышленных предприятий.

Предмет исследований - структура и функционирование ППС, процессы обмена веществом, энергией и информацией между технологическими процессами производства и компонентами природной среды.

Методы исследований - фундаментальные, научные, лабораторные. Фундаментальные исследования направлены на разработку теоретических, методологических основ инженерной экологии.

Теоретической основой инженерной экологии является учение о природно-промышленных системах (ППС). Являясь объективной реальностью, ППС различаются структурой и функционированием. Учение о ППС рассматривает теоретически возможные структуры (компонентную, функциональную, морфологическую, иерархическую), которые изучаются в зависимости от цели и задач исследований. Это в свою очередь определяет выбор натурных и лабораторных методов исследований и тех показателей, которые должны определяться. Второй раздел учения о ППС рассматривает теорию функционирования, как обмен веществом, энергией и (или) информацией между структурными единицами. Элементарной (базовой) ППС в инженерной экологии принимается нообиогеоценоэлементарная структурная единица ноосферы [1].

Методологические исследования имеют целью создание в первую очередь языка науки - понятий, терминов, определений. "Воздействие", "влияние", "нарушение", "загрязнение" - эти и другие понятия и термины присущи только инженерной экологии и требуют одинакового толкования при их использовании. Уже разработан целый ряд классификаций: источников воздействия; форм нарушения и загрязнения природных компонентов; инженерно-экологических показателей; методов исследований и т.д. [1,2]. Однако сказать, что процесс формирования языка инженерной экологии закончен, преждевременно. Многие еще предстоит осмыслить, изучить и только потом дать четкие определения.

Наиболее актуальными в инженерной экологии являются методические исследования - разработка правил, методик, указаний, инструкций на единой теоретической и методической основе. Изыскания, обследования, экспертиза, оценка, прогноз, разработка и внедрение природоохранных мероприятий и другие виды инженерно-экологической деятельности будут успешными только тогда, когда все исследователи будут руководствоваться единой методической документацией.

Особенно актуальны методические вопросы для двух видов инженерно-экологической деятельности, которые уже получили широкое распространение: ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза. Каждый проект строительства (реконструкции) в промышленности должен содержать ОВОС и пройти экспертизу. При этом нужно владеть методами и процедурами оценки отдельных материалов, машин и механизмов, технологических процессов и производства в целом. Может решаться не только "отраслевой" вопрос - какой выбрать экскаватор, автомобиль или технологию (пирро - или гидрометаллургию), но и "межотраслевой" - железнодорожный или автомобильный транспорт; тепло-, гидро- или атомная электростанция и т.д. Если каждая отрасль будет вести оценку по своим методикам, то объективного принятия решения ожидать трудно. Это касается и методик анализов природных компонентов, и методик моделирования природно-технологических процессов (рассеивания, разбавления, миграции, трансформации и т.д.), и нормирования воздействия (ПДВ и ПДС) и т.д.

Для натурных и лабораторных исследований в инженерной экологии тоже нужна своя методическая (нормативно-

инструктивная) база. Исследователю приходится определять показатели, характеризующие абиотические, биотические и антропогенные (социальные) факторы и условия (орографические, геологические, гидрологические, климатические, фитоценоотические, демографические и т.д.). Из всей совокупности этих показателей нужно уметь выбрать и определить те, которые необходимы и достаточны для решения прикладных задач. Но даже в этом случае используются разные методические документы, приборы, оборудование, реактивы, места измерений, методики обработки результатов. Часто достоверность полученных результатов очень низка, а ведь они закладываются в основу принятия инженерных (проектных, прогнозных, экспертных) решений.

Наконец, прикладная часть инженерной экологии - выбор, планирование и проектирование природоохранных мероприятий должна базироваться на той же теоретической основе. Здесь в первую очередь необходимо представлять, что решение проблемы определяется структурой и функционированием проектируемой или действующей ППС. А это значит, что должны быть использованы любые инженерные, экологические и (или) организационные мероприятия, обеспечивающие оптимальные (заданные, нормативные, директивные и др.) показатели.

Пятнадцатилетний опыт учебной и научной работы кафедры инженерной экологии Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета), а так же других вузов России, показывает:

1) данное научное направление - объективная реальность в развитии экологических исследований, которое прошло этап формирования и стремительно развивается;

2) переподготовка инженерных кадров по данному направлению позволила быстро заполнить "нишу" в инженерной деятельности для решения природоохранных задач;

3) на современном этапе назрела необходимость подготовки нового поколения инженеров-экологов, способных творчески развевать новое научное направление.

В последние 3-4 года в ряде технических вузов страны началась такая подготовка на базе дневного отделения. Разработаны учебные планы специализаций, в основе которых лежит фундаментальная подготовка по профилю специальности (горное дело, химия, транспорт и т.д.). И только ряд дисциплин (как правило, прикладных) отмечают этих специалистов и нацеливают на решение природоохранных задач.

Другой подход должен заключаться в открытии нового направления - "Инженерная экология", в котором специальности и специализации будут отражать специфику производства. Например, специальность "Экология горного производства" или "Экология энергетики" может включить специализацию "Охрана гидросферы, очистка сточных вод и утилизация осадка", или "Методы и средства контроля" или "Рекультивация нарушенных земель" и т.д. Имея общую фундаментальную инженерно-экологическую подготовку и изучив специфику производства, такой специалист сможет более профессионально решать все более сложные вопросы, которые встанут перед новым научным направлением - инженерной экологией.

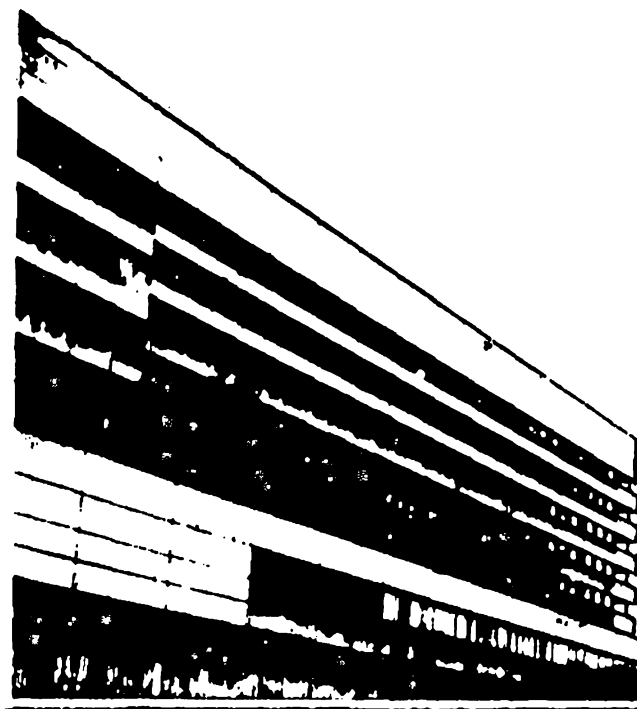
С 1993 года в институте на дневном отделении началась подготовка по двум специализациям: "Экология горного производства" и "Экология металлургического производства". В учебных планах этих специализаций и сделана попытка реализовать предлагаемый подход. Надеемся, что это будет весомым вкладом старейшего вуза в развитие нового научного направления.

Литература

1. Иванов Б.А. Инженерная экология. Л., изд. ЛГУ, 1989
2. Мирзаев Г.Г., Иманов Б.А., Шербакон В.М., Проскуряков Н.М. Экология горного производства. М., Недра, 1991 г.



Обмен опытом



■ Развитие маркшейдерской
школы Санкт-Петербургского
Государственного Горного
института
(технического университета),
1773-1993г.г.

■ Состоялся семинар...

Павлов Сергей Павлович
кандидат технических наук, доцент.
Декан маркшейдерского факультета
СПбГГИ.
Руднев Леонид Николаевич
кандидат технических наук,
доцент кафедры маркшейдерского дела
СПбГГИ.

РАЗВИТИЕ МАРКШЕЙДЕРСКОЙ ШКОЛЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО ИНСТИТУТА (ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА) 1773-1993г.г.

“Учащиеся не оставят показать в науках
успехи и, употребляя их к общей пользе,
доказать усердие к услуге Отечества и к
пользе оного любовь; долг которого
требует от них благодарность, честность,
закон и собственная их самих польза”.
*Из первого устава Санкт-Петербургского
горного училища (1774г.)*

Мировая история маркшейдерского
искусства, как вполне определенной области
знания практических приемов решения горно-
геометрических задач исходит из древнейших
времен. Однако его формирование в качестве
инженерной и научной дисциплины в каждой
стране очевидно происходило при

определенном уровне промышленного развития
и образования.

В России этот уровень начал достигаться в
XVIII веке и связан в первую очередь с
реформаторской деятельностью Петра I,
которая проявилась и в развитии
горнозаводского дела. В это время происходит
формирование маркшейдерского искусства в

качестве самостоятельного направления горной науки и практики. Неизбежным результатом нового уровня горного производства на этом начальном этапе явилось формирование маркшейдерского дела и в чисто производственном плане и в системе горного образования. С производственной точки зрения именно в этот период мы находим конкретные доказательства того, что в системе горного производства России впервые на государственном уровне создается прообраз современной маркшейдерской службы с вполне конкретными задачами, правами и обязанностями исполнителей. В заводском уставе крупнейшего деятеля горнозаводского дела России времен Петра I В.Н.Татищева (1743г.), определена должность главного горного межевика или обер-маркшейдера: "Сей должен быть человек в горных и тому потребных науках довольно искусный, а к тому верный и прилежный; ему подчинены в особливо смотрение горные межевики, лесные надзиратели, геодезисты и школ учителя".

Здесь же четко указаны и его обязанности:

"а) иметь плоские разрезные чертежи каждой рудокопи, с показанием на них условий залегания и всех особенностей разработки рудника и своевременно пополнять их новыми работами;

б) пополнять и исправлять общие карты данного округа по правилам, изложенным в особой инструкции от Академии наук, куда и должны представляться копии готовых карт целого уезда или провинции".

Широта познаний маркшейдера того времени хорошо иллюстрируется и в разделе "О Геометрии и Архитектуре подземной" - "Наипаче всего должен он подкопную яму и укрепление копей совершенно знать, для которого ему каждой рудокопи, ежели слоевая или жильная, где шахтами или штольнями руда добывается, правильные плоские прорезные чертежи иметь, в них признаки руды, куда склоняется, какие укрепления есть и для крепости копать запрещено и где коего года работали..."

В "Описании Уральских и Сибирских заводов", составленном В.Гениным в 1735г., дано понятие о задачах маркшейдерской службы тех лет: "Сие есть подземная геометрия и ево наука состоит, дабы он подземные штольни, орты, квершлаги, штреки, штрелени и шахты снимал на планы и со оных сочинял прорези".

Из приведенных примеров видно, что подобные задачи могли быть под силу только наиболее образованным для того времени горным специалистам, требовалась разработка соответствующей технической литературы по маркшейдерским работам.

Первым шагом в этом отношении явилось сочинение гениального М.В.Ломоносова "Первые основания металлургии или рудных дел", законченное автором в 1742 г. В главе "О измерении рудников" он рассмотрел все основные методические вопросы маркшейдерских съемок того времени, в том числе описание инструментов для подземной съемки: висячей буссоли, висячего квадранта, шнура, мерного жезла, чертежных принадлежностей (масштаба, линейки, циркуля) и подробное объяснение решения характерных задач горного дела отыскания на поверхности земли шахты заложения вертикального ствола шахты, которая должна попасть на конец ранее пройденной штольни, такая же задача, но уже с учетом негоризонтальности штольни и рельефа местности.

Тогда это была видимо единственная печатная работа по маркшейдерскому искусству, которой могли пользоваться маркшейдеры рудников.

Издание переводной литературы, в том числе книги И.Ф.Вайдлера "Наставление к подземной геометрии или маркшейдерской науке", (перевод А.Мартова) относится к более позднему периоду (1777 г.).

В рассматриваемый период времени приобретает опыт по организации школ для подготовки специалистов горного профиля. Первую горнометаллургическую школу открыл В.И.Генин в Петрозаводске в 1710 г., при Олоненском заводе, в 1720-1722 г.г. В.Н.Татищев открыл школы на Урале. В Екатеринбургской школе в 1746 г. было начато преподавание маркшейдерского искусства. На примере маркшейдерского дела видно, что в 70-80 годы XVIII века сложились все необходимые предпосылки для постановки и решения задачи по обеспечению интенсивно развивающейся горнодобывающей промышленности России национальными инженерными кадрами. И в этом отношении Россия того времени находилась приблизительно на уровне передовых горнодобывающих стран мира, таких как Германия, Чехия, Швеция. Безусловно, по инициативе Петра I широко привлекались иностранные специалисты, но реальная потребность делала необходимым обеспечение национальными кадрами.

Интересно отметить, что инициатива в создании высшего учебного заведения горного профиля России была проявлена и производственниками (прошение в Берг-Коллегию в 1771 г. рудопромышленников Пермской губернии) и Академией наук (Записка академика И.Г.Лемана "Патриотические мысли о том, какую пользу развитию горного дела может оказать учреждение Горного кадетского корпуса", 1766г.), и государственными деятелями (проект был разработан обер-прокурором Сената М.Ф.Соймоновым "План об учреждении при Берг-Коллегии горного училища", 1772 г.). В итоге доклад Сената "Об учреждении Горного училища при Берг-Коллегии", проект училища и план обучения М.Ф.Соймонова были представлены императрице Екатерине II, которая утвердила указ 1 НОЯБРЯ (21 ОКТЯБРЯ ПО СТАРОМУ СТИЛЮ) 1773 ГОДА.

В этом году исполнится 220 лет первому в России высшему техническому учебному заведению и старейшему в мире после Фрейбергской горной академии (1765 г.) и Горной школы в Бакской Штьявице (1770 г.). Более века (до 1899 г.) он был единственным высшим учебным и научным центром России горного профиля, что свидетельствует о его уникальности и не только современной, но и исторической значимости в деле развития российской системы технического горного образования и горной науки.

Согласно уставу Горного училища 1774 года обучение осуществлялось в семи классах по 12 дисциплинам, в том числе "маркшейдерское искусство" маркшейдерский класс, включавший в себя технологию добычи полезных ископаемых и методику маркшейдерских съемок. Требования к содержанию последней части, относящейся к современному пониманию маркшейдерского дела, устав определял следующим образом:

"А в геометрии подземельной, или маркшейдерской науке, толкует он особливо о точных и сему званию свойственных терминах, как-то о мере и положении линий, плоскостей и



Профессор
Петербургского горного
института
В. Н. БАУМАН
(1867—1923 гг.)



Профессор
Ленинградского горного
института,
чл.-корр. АН СССР
Н. М. БАХУРИН
(1880—1940 гг.)



Профессор
Ленинградского горного
института,
чл.-корр. АН СССР,
засл. деят. науки
и техники РСФСР
Н. Г. КЕЛЛЬ
(1883—1966 гг.)



Заведующий кафедрой геодезии,
ректор Ленинградского
горного института,
профессор,
заслуженный деятель
науки и техники РСФСР
Л. Н. КЕЛЛЬ
(1912—1978 гг.)

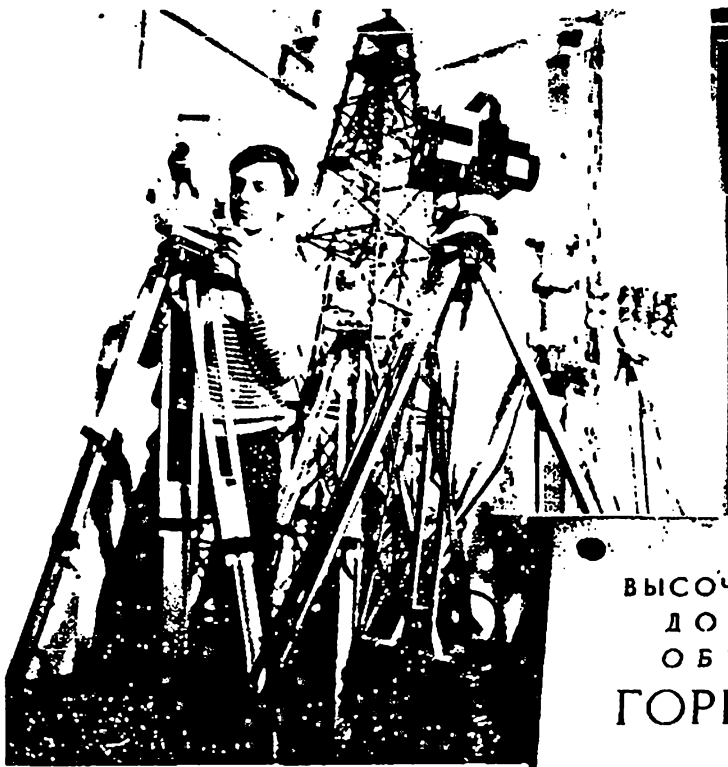


Лауреат
Государственной
премии СССР,
академик АН Кирг. ССР,
профессор
С. Г. АВЕРШИН
(1901—1972 гг.) —



Заведующий кафедрой
маркшейдерского дела
Ленинградского горного
института,
профессор
Д. А. КАЗАКОВСКИЙ
(1909—1973 гг.)

Рис.1-6. Известные ученые - маркшейдеры, выпускники и профессора СПТИ (ТУ).



... подготовка приборов
к натурным съемкам...

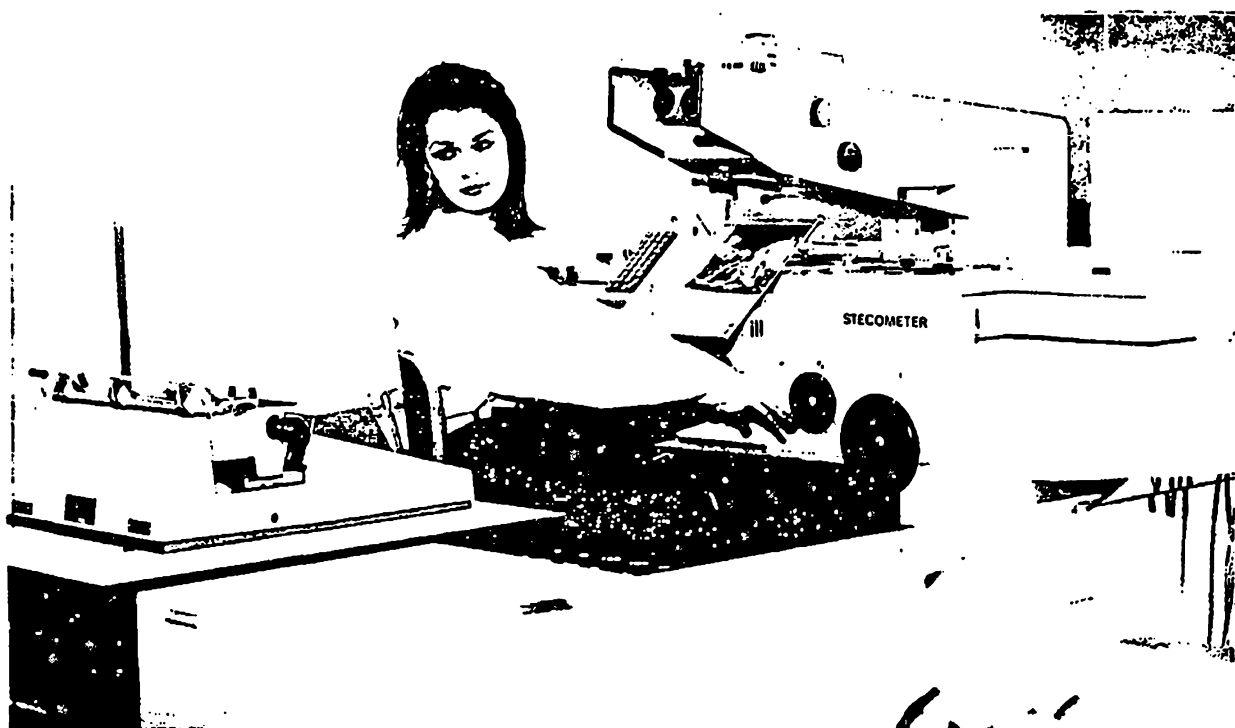
ВЫСОЧАЙШЕ УТВЕРЖДЕННЫЙ
ДОКЛАДЪ СЕНАТА
ОБЪ УЧРЕЖДЕНІИ
ГОРНАГО УЧИЛИЩА

С И Е У Ч И Л И Ш Е
И М Е Н О В А Т Ъ Г О Р Н Ы М Ъ
К О Д Е Т С К И М Ъ К О Р П У С О М Ъ
Д Л Я Т О Г О , Ч Т О У Ч А Ш Е Е С Я
В Ъ О Н О М Ъ Ю Н О Ш Е С Т В О
Е Д И Н С Т В Е Н Н О К Ъ С Л У Ж Б Ъ
Г О Р Н А Г О К О Р П У С А
Г О Т О В И Т Ъ С Я Б У Д Е Т Ъ .

...- камеральная
обработка
результатов
съемок...

Быть по сему Елизаветы.

СПЕТЕРБУРГЪ 21 ОКТЯБРЯ 1773 Г.



тел по тригонометрическим правилам, о маркшейдерских и прочих к размериванию потребных инструментах; о склонениях жил, изменении, соединении и о падении оных; о выступлении из первоначальных мест гангов и клюнгов; и для лучшего истолкования не редко вводить учащих в построения рудники, где углы склонения от меридиональной линии, возвышение и падение штольных подошев заставляет их сыскивать, записывать, вычислять и тому, планы и профили делать. А иногда берет их с собою для осмотра окрест здешней столицы лежащих гористых мест, где научает практически землемерию, размериванию по веревке и сочинению о положении тем местам планов с минералогическими прорезями".

На первых порах в 1774-1798 г.г. маркшейдерское искусство преподавал Иван Михайлович Ренованц, а также питомцы училища Ефграф Ильич Мечников (в 1792-1797 г.г.), И.Н.Вольгемут (1797-1801 г.г.). В качестве учебных пособий в Горном училище использовались изданные в России в конце XVII и начале XIX в.в. книги по горному делу М.В.Ломоносова, И.А.Шлаттера, многотомные сочинения Ф.К.Канкрика и др. Первое русское учебное пособие по маркшейдерскому делу было написано Алексеем Ивановичем Максимовичем, который преподавал маркшейдерское искусство в 1803-1809 г.г. "Практическая подземная геометрия" А.М.Максимовича (1805 г.) включала практические задачи по съемке горных выработок, составлению планов и разрезов, проведению выработок, составлению планов и разрезов, проведению выработок встречными забоями, описание маркшейдерских приборов и инструментов.

Следует заметить, преподаватели того периода не имели той узкой специализации, присущей преподавателям института XX столетия. Например, И.М.Ренованц преподавал кроме маркшейдерского, горное искусство, физику и минералогию. Читавший лекции по маркшейдерскому искусству с 1832 по 1839 г.г. К.Ф.Бутенев, кроме того читал горное искусство и горную статистику, а его научные работы в большей степени посвящены технологии подземных горных работ.

Курс маркшейдерского искусства с 1839 г. читал П.А.Ольшешев. В свой учебник "Маркшейдерское искусство" для воспитанников Горного института (1847 г.), он впервые включил полное описание теодолита и методики измерений и обработки теодолитной съемки, предложил составлять планы по координатам точек съемочной сети. Однако еще большую известность П.А.Ольшешев приобрел в развитии горной механики, являясь первым заведующим созданной им кафедры горнозаводской и горной механики. Его активная педагогическая работа позволила подготовить многих талантливых учеников, в их числе был и Георгий Августович Тиме - в дальнейшем профессор Горного института, один из последователей П.А.Ольшешева в области маркшейдерии.

Г.А.Тиме на протяжении 55 лет (1855-1910) вел высшую математику, аналитическую и теоретическую механику, начертательную геометрию и маркшейдерское искусство. Труды Г.А.Тиме являлись научной основой для подъема отечественного маркшейдерского искусства на новый технический и методологический уровень; к ним относятся: "Маркшейдерские задачи, решенные аналитической геометрией" (1871 г.), "О производстве и вычислении

рудничной съемки, о соединении ее с надземной съемкой и их взаимной ориентировке" (1872 г.), "Отыскание направления астрономического меридиана и устройство магнитных деклинометров для целей маркшейдерских" (1872 г.), "Об исправлении случайных погрешностей" (1873 г.) и капитальный труд "Руководство к рудничному нивелированию и к съемке рудников градусником и компасом" (1887 г.) ("градусник" в данном тексте - теодолит.Ред.). В трудах Г.А.Тиме разработаны теория и методика создания геодезических опорных сетей на поверхности, методов геометрического и магнитного ориентирования подземных выработок, производства и обработки подземных теодолитных съемок. Им впервые рассмотрены задачи по определению элементов залегания пластов, т.е. им первым в России было рассмотрено новое горно-геометрическое направление маркшейдерского искусства.

Большое внимание в Институте уделялось практическим занятиям. После первого курса в окрестностях Петербурга проводилась с учащимися геодезическая практика под руководством военных топографов. После ее окончания студенты должны были представить на рассмотрение Совета института планы съемок, журналы измерений и вычислений. Практика по маркшейдерии проводилась в примерном руднике, который был построен во дворе института по проекту И.М.Ренованца, по инициативе и под руководством М.Ф.Соймонова.

В этот период маркшейдерское дело изучалось студентами на кафедре горного и маркшейдерского искусства, утвержденной Уставом института 1866 г. Этим же Уставом вводилось преподавание геодезической съемки.

Продолжателями дела Г.А.Тиме стали его ученики и выпускники С.Петербургского горного института В.И.Бауман, П.В.Леонтовский и П.К.Соболевский.

Исторически к концу XIX в. на базе С.Петербургского горного института была определена и сформулирована научно-методическая основа комплексного решения маркшейдерско-геодезических задач при разработке месторождений полезных ископаемых, а также определены перспективные направления развития отечественного маркшейдерского дела. В это же время при непосредственном участии маркшейдеров формируются новые научно-технические направления горного дела: "механика горных пород" и "сдвигание горных пород и охрана сооружений". Первое направление возникло в связи с необходимостью управления горным давлением в целях безопасного и рационального извлечения полезного ископаемого. Второе - с целью обеспечения охраны объектов от вредного влияния горных разработок и охраны горных выработок от прорыва в них воды из подрабатываемых горизонтов.

В этой обстановке окончание XIX в. ознаменовалось в С.Петербургском горном институте разделением кафедры горного и маркшейдерского искусства и образованием в 1899 г. самостоятельной кафедры геодезии и маркшейдерского искусства. Организатором и руководителем кафедры до 1923 г. был профессор В.И.Бауман, который в это же время защитил диссертацию на тему "О выборе системы координат для маркшейдерских карт и планов". В 1905 г. В.И.Бауман составил первый отечественный учебник "Курс маркшейдерского



Рис.7. Преподаватели, аспиранты и стажеры кафедры маркшейдерского дела. Профессора Г.А.Кротов, И.Н.Ушаков (во втором ряду, второй и третий справа). 1983г.



Рис.9. Государственная экзаменационная комиссия на защите дипломных проектов маркшейдеров. Слева направо: Зав.кафедрой высшей геодезии, проф.А.В.Хлебников, зав.кафедрой маркшейдерского дела, проф.Н.И.Стенин, председатель ГЭК, проф.В.Н.Земисев, декан маркшейдерского факультета, доц.С.П.Павлов. 1993г.

искусства", в котором рассмотрены вопросы уравнивания маркшейдерских построений и оценки их точности, основанные на принципе наименьших квадратов. Он был инициатором введения единой системы координат, автором "Проекта положения об устройстве маркшейдерского дела в России" и ряда работ по горной геометрии: определение простирания и угла падения пласта (1888 и 1912 г.г.), по геометрии дизъюнктивов (1907 г.), по подсчету запасов полезных ископаемых (1908 г.). Данные работы были положены в основу специальной дисциплины маркшейдерской специальности по геометрии недр "Горная геометрия". Ряд разработанных В.И.Бауманом положений по горной геометрии прочно вошли в учебную литературу и не утратили своего значения в настоящее время.

По инициативе В.И.Баумана в 1913 г. был организован Первый Всероссийский съезд маркшейдеров, который состоялся в С.Петербургском горном институте. В 1921 г. Второй Всероссийский маркшейдерский съезд. На этих съездах рассматривались предложения В.И.Баумана по реформе организации маркшейдерского дела в России, которые были реализованы Декретом Совнаркома от 30 января 1922 г. "Об учреждении Горного надзора" и постановлением от 8 июня 1922 г. о принятии "Положения о производстве маркшейдерских работ в горных округах РСФСР". В.И.Бауманом в тоже время составлена первая Инструкция для производства маркшейдерских работ в горных округах, в которой, в частности, записано: "Ответственный маркшейдер" несет ответственность за правильность и точность своих работ... он не избегает этой ответственности ссылкой на погрешности и недостатки своих инструментов, или применения способа измерений, или на указания, которые ему даны ответственным руководителем предприятия или другими лицами относительно выполнения работ".

Яркая всесторонняя деятельность В.И.Баумана завершается в начале послереволюционного периода открытием в 1921 г. в Петроградском горном институте маркшейдерской специальности для подготовки горных инженеров маркшейдеров. Им были разработаны основы учебного плана и программы обучения по маркшейдерской специальности. Опыт Петроградского (Ленинградского) горного института явился основой для организации высшего маркшейдерского образования в других институтах страны.

С уходом из жизни В.И.Баумана в 1923 г. практически начался новый послереволюционный, социалистический этап развития горного и маркшейдерского дела. В.И.Бауман подготовил себе достойную смену в лице своих учеников талантливых ученых И.М.Бахурина и Н.Г.Келля.

В 1923 г. кафедра маркшейдерского искусства и геодезии была разделена на две самостоятельные кафедры: маркшейдерского дела и геодезии. Заведующим первой кафедры был избран профессор И.М.Бахурин, второй - профессор Н.Г.Келль.

Более чем полувек история этого этапа характеризуется расцветом маркшейдерской школы Ленинградского горного института, которая отличалась следующими чертами и направлениями своей деятельности: концентрацией в институте ведущих специалистов в области геодезии и маркшейдерского дела, многоплановой

тематикой научных исследований, тесными и плодотворными контактами со смежными кафедрами горного и геологического профиля и с производством, успешной подготовкой инженерных и научных кадров по геодезии, маркшейдерскому делу, в том числе и для зарубежных стран, создание и развитие новой прогрессивной техники и методики маркшейдерско-геодезических работ, активным участием в работе государственных органов, контролирующей деятельность и определяющих задачи маркшейдерской службы, развитием международных связей и, как следствие, международное признание достигнутого прогресса в развитии маркшейдерского дела и геодезии.

Основным направлением научных исследований кафедры маркшейдерского дела до 30-х годов была разработка теоретических основ маркшейдерского дела и магнитометрии. Большое значение имели работы И.М.Бахурина в приложении теории случайных ошибок и способа наименьших квадратов к решению маркшейдерских задач, в разработке принципиальных основ единой системы плоских прямоугольных координат для отдельных горнопромышленных районов и теоретических основ и методики магнитометрических съемок. В этот период И.М.Бахурин сформулировал основные научно-методические положения по процессу сдвижения горных пород и его изучения. В докладе "О влиянии рудничных разработок на дневную поверхность" (1926 г.) он изложил сущность различных теорий оседания поверхности под влиянием горных работ, обобщил известные сведения об углах сдвижения и правилах построения предохранительных целиков, рассмотрел вопросы о безопасной глубине разработки, о величине оседания поверхности, о времени затухания процесса сдвижения, проанализировал факторы, влияющие на сохранность поверхностных сооружений. На основе выполненного анализа И.М.Бахурин сделал принципиальный вывод о невозможности создания универсальной теории оседания и о необходимости в связи с этим проведения систематических наблюдений за процессом сдвижения в различных горнодобывающих районах с целью разработки локальных правил охраны подрабатываемых объектов.

В 30-е годы получали дипломы горных инженеров-маркшейдеров Ленинградского горного института и начинали свою инженерную и научно-педагогическую деятельность будущие вице-президент Киргизской академии наук, профессор С.Г.Авершин, ректор Ленинградского горного института, профессор Д.А.Казаковский, профессор Б.И.Никифоров, И.Н.Ушаков, А.Н.Белоликов, Н.А.Гусев, В.Г.Зданович, К.А.Звоначев, М.П.Пятлин, Г.Н.Кузнецов, В.А.Романов и др.

В 1932 г. по инициативе И.М.Бахурина и при активной поддержке академика А.А.Скочинского в Ленинграде было создано Центральное научно-исследовательское маркшейдерское бюро (ЦНИМБ), выросшее затем во Всесоюзный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела. Основное ядро образованного НИМБа составили профессор Н.Г.Келль, инженеры С.Г.Авершин, К.А.Звоначев, А.П.Казачек, Г.Н.Кузнецов, Б.И.Никифоров и И.Н.Ушаков.



Рис.8. Преподаватели, аспиранты, сотрудники кафедр геодэзии. Профессора А.И.Беликов, С.А.Коробков, И.А.Дусев (первый ряд, первый, третий, четвертый справа), В.И.Павлов (третий ряд, пятый слева). 1984г.

Общее научное руководство ЦИМБом с момента его образования и до конца своей жизни (1940 г.) осуществлял чл.корр. АН СССР И.М.Бахурин. После 1940 г. научным руководителем (техническим директором) ЦИМБом являлся на протяжении многих лет профессор кафедры маркшейдерского дела ЛГИ С.Г.Авершин.

В 1934 г. был организован самостоятельный маркшейдерский факультет, который в то время фактически являлся учебно-методическим и научно-исследовательским центром по маркшейдерскому делу. Факультет обеспечивал учебно-производственную подготовку и выпуск до 50 горных инженеров-маркшейдеров в год, а также освоении геодезии и маркшейдерского дела студентами смежных геологических и горных специальностей. С 30-х до середины 50-х годов научные исследования кафедры маркшейдерского дела проводились по теоретическому и экспериментальному изучению процессов сдвижения горного массива, методике маркшейдерского дела и горной геометрии.

В 1935-36 г.г.доцентом М.И.Гусевым были разработаны Основные правила по маркшейдерскому делу и маркшейдерскому контролю. Отечественный и зарубежный опыт производства маркшейдерских съемок был обобщен М.И.Гусевым. К исследованиям по методике маркшейдерских работ относятся изучение соединительных съемок и маркшейдерского обслуживания шахтного строительства (М.П.Пятлин, А.К.Сентемов, Н.А.Крикунов), дальномерное измерение длин в горных выработках (М.И.Гусев), оценка точности маркшейдерских измерений.

В 30-50-е годы производится формирование горной геометрии как научной и учебной специальной дисциплины. Разработана и обобщена методика геометризации и подсчета запасов месторождений полезных ископаемых и методика оценки точности полученных результатов (Л.А.Казакowski), разработаны основные положения по классификации и структурному анализу горного массива (И.Н.Ушаков). В дальнейшем данное направление успешно развивалось под руководством профессора И.Н.Ушакова. Разработаны методы геометризации структурных и качественных показателей рудных месторождений, оценки точности выполняемых работ, учета потерь и разубоживания руды при добыче. Выполненные многолетние исследования по горной геометрии были обобщены и изложены в учебнике проф.И.Н.Ушакова "Горная геометрия". Одновременно горная геометрия сформировалась как одна из основных маркшейдерских учебных дисциплин.

Яркий след в становлении отечественной геодезии и маркшейдерского дела в послереволюционный период, в создание фундаментальных основ современной фотограмметрии и аэрофотосъемки оставил чл.корр.АН СССР, профессор Н.Г.Келль. С 1922 г. до конца своей жизни (1966 г.) Н.Г.Келль работает в Горном институте, совмещая с 1947 г. заведование кафедрой геодезии с руководством созданной им Лабораторией аэрометодов АН СССР. Широта научных интересов Н.Г.Келля позволили ему и возглавляемому им коллективу внести успешные исследования в области высшей геодезии, экспедиционной картографии, фотограмметрии, методики уравнивания и оценки точности результатов геодезических измерений. Первые его работы были связаны со

съемкой вулканов Камчатки (1908-1910 г.г.), которые заложили основы фотограмметрии в горном деле. По инициативе Н.Г.Келля и при его непосредственном участии в 1925-1928 г.г. была принята единая государственная система прямоугольных координат на основе конформной проекции Гаусса-Крюгера, обладающей неоспоримыми преимуществами в силу простоты возможности охвата всей территории СССР путем разделения ее на меридиональные зоны. Н.Г.Келль принимал активное участие в работах по переводу в единую систему координат триангуляции различных горнопромышленных районов. Развивая применение фототриангуляционной съемки открытых горных работ, он особое внимание уделял аэрофотосъемке. Н.Г.Келль является автором капитального двухтомника "Высшая геодезия и геодезические работы", содержащей оригинальные разработки в области сферической геодезии и методики геодезических работ.

Ученики и соратники Н.Г.Келля профессора кафедры геодезии В.Г.Зданович, К.А.Звонарев, Б.И.Никифоров, Н.А.Гусев, Л.Н.Келль, А.Н.Белоликов внесли свой значительный вклад в развитие отечественной геодезии. Труды В.Г.Здановича связаны с теорией ошибок геодезических измерений, высшей геодезией и аэрофотосъемкой. Им разработаны основы применения аэрофотосъемки в океанографии и гидрографии, в том числе для выявления и разведки морских месторождений нефти и газа. Результаты этих исследований отражены в учебнике "Высшая геодезия" и в монографиях. Н.А.Гусев начав свою творческую деятельность как участник стереофотограмметрической съемки вулканов Авачинской группы на Камчатке, организатор и исполнитель первых маркшейдерских стереофотограмметрических съемок на карьерах Магнитогорска (1934-1936 г.г.), в дальнейшем сформировался как талантливый исследователь в области маркшейдерско-геодезического приборостроения. Он разработал целый ряд оригинальных оптических и оптико-механических компенсаторов для нивелиров и теодолитов, оптические отсчетные системы теодолитов, нивелиры с самоустанавливающейся линией визирования, горный оптический теодолит с дальномером двойного изображения. Результаты этих работ широко использовались в работах ВНИИ, Союзмаркштреста, при изготовлении маркшейдерско-геодезических приборов на отечественных заводах и на зарубежных фирмах. Изданный им учебник "Маркшейдерско-геодезические приборы и инструменты" выдержал три издания в СССР и переведен на ряд иностранных языков. Л.Н.Келль, являясь в течение многих лет ректором Ленинградского горного института, проявил свой талант организатора для укрепления и развития лучших традиций отечественной горной науки, для поддержки международного престижа Ленинградской горно-маркшейдерской школы. По его инициативе на маркшейдерском факультете была открыта вторая специальность - "инженерная геодезия". Научные исследования Л.Н.Келля связаны с применением аэрофотосъемки для крупномасштабного картирования и с применением наземной стереофотосъемки на открытых горных работах.

Интенсивное развитие горнодобывающей промышленности в послевоенный период в 50-60-е годы сопровождалось появлением новой прогрессивной технологии отработки месторождений полезных ископаемых и проведения горных выработок и поставило перед маркшейдерской службой страны задачу по созданию нетрадиционных методов съемки недоступных горных выработок и опасных зон. К ним относятся глубокие вертикальные рудоспуски, недоступные очистные камеры и камеры выщелачивания растворимых полезных ископаемых, вертикальные шахтные стволы, проводимые бурением в глинистом растворе, подводные забои дражных полигонов, глубокие взрывные скважины и другие горные выработки и объекты.

По инициативе и под руководством заведующего кафедрой маркшейдерского дела Д.А.Казаковского и профессоров В.Г.Здановича и Г.А.Кротова в 1957-59 г.г. проведен научный поиск по возможности применения современной измерительной техники для решения поставленных вопросов. В результате было принято принципиально новое техническое направление для производства требуемых маркшейдерских съемок - звуколокация. Постановка нового метода потребовала проведения комплексных научно-исследовательских и конструкторских работ для создания технико-методической базы для маркшейдерских звуколокационных измерений в запыленной рудничной атмосфере, в рассолах, глинистом растворе, неоднородной водной среде и водонасыщенных донных отложениях при отработке дражных полигонов.

При кафедре маркшейдерского дела была организована лаборатория звуколокации. В течение 1960-80 г.г. коллективом преподавателей и научных сотрудников (Г.А.Кротов, В.Б.Аранович, А.А.Гурич, И.Л.Н.Руднев, И.А.Прудов, В.К.Чумак и др.) был разработан и внедрен в производство целый ряд новой звуколокационной маркшейдерской аппаратуры: 1.Звуколокатор ЗПР-2 для съемки глубоких вертикальных рудоспусков, 2.Звуколокационная станция "Луч" для съемки камер выщелачивания каменной соли, 3.Звуколокатор "Сфера" для съемки недоступных очистных камер и подземных пустот, 4.Звуколокационная станция "Донецк" для съемки вертикальных шахтных стволов и технических скважин большого диаметра, проходимых бурением в технической воде или в глинистом растворе, 5.Дражный звуколокатор МГЗ, 6.Эхолотатор "Пульсар" для измерения глубины и контроля состояния взрывных скважин и другая аппаратура. На базе выполненных разработок Горным институтом и другими научно-производственными организациями были созданы модификации разработанной звуколокационной аппаратуры и налажен серийный выпуск ряда звуколокаторов.

В результате поставленная временем задача была решена, отечественные горные предприятия получили на вооружение серийно выпускаемую звуколокационную аппаратуру, внедрение которой обеспечило повышение эффективности горного производства и безопасности горных работ. Новое направление маркшейдерских съемок получило международное признание. Результаты разработок и внедрения звуколокации были обобщены и опубликованы авторским коллективом в виде монографии "Звуколокационная съемка горных выработок" (1973 и 1992 г.)

С 1985 г. кафедра маркшейдерского дела, продолжая работы по звуколокации, проводит научные исследования по оценке возможности и целесообразности разработки лазерных светодальномеров в инфракрасной области. Первый этап исследования и опытно-конструкторские работы, выполненные кафедрой маркшейдерского дела (Л.Н.Руднев) совместно с НПО "Сибцветметавтоматика" г.Красноярск (В.И.Кокорин), завершился созданием в 1992 г. инфракрасного маркшейдерского дальномера для съемки очистных камер и подземных пустот.

Современный этап развития маркшейдерско-геодезической школы Санкт-Петербургского государственного горного института, заслуженно получившего теперь статус технического университета, прочно базируется на 220-летнем историческом опыте предшествующих поколений. Безусловно, маркшейдерская школа нашего института, с большим усердием способствуя в начале XX века созданию большого числа теперь уже известных и авторитетных учебных и научных центров горного профиля России, Украины и других стран Содружества, объективно утрачивала позиции единоличного лидера. В благоприятных условиях новых интенсивно развивающихся в XX столетии горнопромышленных районов быстро развились и встали в один ряд с лидером учебно-научные маркшейдерские школы Москвы, Свердловска, Донецка, Днепропетровска, Иркутска и других городов.

Отечественную школу маркшейдеров теперь невозможно представить без таких имен, как профессора Ф.Ф.Павлов, И.П.Бухиник, А.Е.Гутт, Ф.В.Галахов, А.И.Прибытков, А.Я.Берлович, Д.Н.Оглоблин, Г.И.Вилесов и др.

Однако потеря единоличного лидерства в данном случае означает, что институт с высокой ответственностью выполнил свою историческую роль в развитии отечественной маркшейдерии, а сложившаяся ситуация создает дополнительные стимулы для дальнейшего его развития.

В первую очередь, это развитие проявляется по основному направлению - подготовка специалистов. В первые годы существования факультета ежегодный выпуск горных инженеров-маркшейдеров не превышал 5-10. С 1933 года их выпуск был увеличен до 40-50 человек. В 1971 году факультет впервые подготовил 37 инженеров-геодезистов, а с 1975 г. на эту специальность ежегодно принималось по 100 человек. В последнее время сложилось оптимальное соотношение количества подготовляемых специалистов и реальных запросов промышленности. Ежегодный прием студентов на очное отделение по специальности 09.01. "Маркшейдерское дело" - 34 человека, по специальности 30.01. "Прикладная геодезия" - 18 человек. Наличие в Северо-Западном регионе значительной производственной геодезической базы потребовало открытия в институте подготовки инженеров-геодезистов по заочной форме обучения. Первый набор студентов-заочников сделан в 1992 г. в количестве 30 человек техников и рабочих геодезических организаций С.Петербурга и других районов Северо - Запада. Своеобразие современного этапа подготовки горного инженера-маркшейдера и инженера-геодезиста определяется новыми тенденциями в развитии системы высшего образования России. Во-первых, это интеграция отечественной школы в мировую систему, предусматривающая переход

на многоуровненную подготовку специалистов. Существенно переработав действующие учебные планы, заимствуя все лучшее из предшествующего опыта, с 1993 года институт приступает с подготовке специалистов по трем уровням образования: бакалавр, инженер, магистр. С одной стороны, преимущество этой системы заключается в существенном расширении общинженерной подготовки специалистов на первой ступени обучения, с другой, дифференции уровней высшего образования с учетом индивидуальных способностей и наклонностей обучающегося.

Современная маркшейдерско-геодезическая школа института представлена тремя кафедрами: маркшейдерского дела, прикладной геодезии и фотограмметрии, высшей геодезии и математической обработки геодезических измерений, а также двумя базовыми кафедрами при ВНИМИ и при предприятии "Севзапазрогеодезия".

На кафедре маркшейдерского дела работают 3 профессора, 6 доцентов и один ассистент. Возглавляет кафедру профессор Стенин Н.И., который длительное время руководил маркшейдерским факультетом, известен в маркшейдерской среде своими работами по организации маркшейдерской службы на горнодобывающих предприятиях страны. Базовая кафедра маркшейдерского дела при ВНИМИ возглавляется одним из ведущих ученых в области сдвига горных пород, профессором Земисевым В.Н.

На двух геодезических кафедрах работают 3 профессора, 8 доцентов, 3 старших преподавателя и один ассистент. Кафедра прикладной геодезии и фотограмметрии возглавляется профессором Павловым В.И., до этого в течение 25 лет работавшим в Лаборатории аэрометодов, известный своими работами в области теории и практики фототриангуляции, топогеодезического обеспечения изыскания трасс линейных сооружений, геологоразведочных работ, автор монографии "Построение профилей местности фотограмметрическим методом" (1977 г.). Его работы, а также работы доцентов Корнилова Ю.Н., Черкасова И.А., Мартынова В.Д. и других являются современным продолжением фотограмметрической школы Н.Г.Келля. Научное направление, заложенное в свое время Бахуриным И.М. по обработке, анализу и совершенствованию маркшейдерско-геодезических опорных сетей привело к новым достижениям благодаря работам заведующего кафедрой высшей геодезии и математической обработки геодезических измерений профессора А.В.Хлебникова. Благодаря его активному участию во ВНИМИ были заложены основы использования ЭВМ для маркшейдерских целей. В дальнейшем это направление развивалось в монографиях: "Руководство по решению маркшейдерских задач на вычислительных машинах" (1959 г.), "Механизация и автоматизация маркшейдерских вычислений" (1964 г.), "Математическая обработка маркшейдерско-геодезических вычислений" (1990 г.) и других.

Под руководством профессора Коробкова С.А., ученика Н.Г.Келля, в институте возникла головная единственная в стране и за ее пределами научная школа по вопросам приложений топологических методов в геодезии и фотограмметрии. Это направление нашло отражение в его монографии "Приложение теории графов в геодезии" (1976 г.), в диссертации "Топологический анализ

геодезических построений" (1973 г.), в диссертациях его учеников.

Базовая кафедра прикладной геодезии при "Севзапазрогеодезии" позволяет осуществлять подготовку студентов на самых современных геодезических, геофизических приборах, фотограмметрическом оборудовании, автоматизированной картографической системе с использованием мощного вычислительного центра.

Традиционно высокий уровень маркшейдерской школы Санкт-Петербургского горного института, ее тесные связи с научной базой ВНИМИ всегда привлекали в стены института маркшейдеров-производственников. Поэтому не случайно на протяжении более 40 лет на кафедрах факультета ежегодно повышают свою квалификацию до 200 специалистов производства - главные и участковые маркшейдеры шахт, рудников, карьеров, геологических организаций страны.

Одним из самых существенных вкладов маркшейдеров института в становление и развитие маркшейдерского образования стала методическая работа, подготовка учебников и научно-технической литературы. Учебные планы и методические разработки кафедр института послужили основой для организации учебного процесса в родственных вузах страны. Почти все основные учебники по специальным дисциплинам (многие из них упомянуты в тексте) для специальности "Маркшейдерское дело" были подготовлены преподавательским составом маркшейдерского факультета.

Традиционно в числе сборников научных трудов Санкт-Петербургского горного института издается сборник "Маркшейдерское дело и геодезия". В нем публикуются наиболее интересные исследовательские работы по совершенствованию методов маркшейдерско-геодезических измерений на территории промышленных и горных предприятий, по автоматизации полевых и камеральных работ, оценка точности измерений. Значительное место отводится исследованиям по проблеме сдвига горных пород, геометризации месторождений полезных ископаемых и управлению их запасами, по исследованиям новых направлений и конструкторских разработок маркшейдерско-геодезических инструментов и приборов. Авторский коллектив сборника охватывает широкую географию вузов, научных центров и производственных организаций страны, а также зарубежных исследователей. На страницах сборника в качестве авторов наравне с маститыми учеными публикуются работы производственников, аспирантов, студентов.

Петербургская маркшейдерско-геодезическая школа оказала большое влияние на подготовку специалистов и постановку маркшейдерского образования многих стран. Во-первых, это ежегодный выпуск порядка 10 инженеров (маркшейдеры и геодезисты) для стран Азии (Вьетнам, Китай, Монголия, Афганистан), Восточной Европы (Болгария, Венгрия), Ближнего Востока (Ливан, Сирия, Израиль, Ирак), Африки (Ангола, Мали, ЧАД, Алжир, Египет), Кубы и Панамы.

Во-вторых, непосредственное участие кафедр в командировании своих специалистов для преподавательской работы и организации преподавания дисциплин маркшейдерско-геодезического цикла в зарубежных странах (Болгария, Афганистан, Мали, Куба, Гвинея и др.).

В-третьих, подготовка через аспирантуру национальных преподавательских кадров для Китая, Вьетнама, Кубы, Алжира, Чада, Ливана и других стран.

Маркшейдерский факультет Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) готовит бакалавров, инженеров, магистров по специальности

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО (прием 34 человека)

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (прием 18 человек)

ДЕКАН - кандидат технических наук, доцент Павлов Сергей Павлович

КАФЕДРЫ

Маркшейдерского дела

Заведующий кафедрой - кандидат технических наук, профессор Стенин Николай Иванович

Прикладной геодезии и фотограмметрии

Заведующий кафедрой - доктор технических наук, профессор Павлов Виктор Иванович

Высшей геодезии и математической

обработки геодезических измерений
Заведующий кафедрой - доктор технических наук, профессор Хлебников Анатолий Васильевич

Учебный геодезический полигон в селе Вышегород Псковской области

Учебная база маркшейдерской практики на шахте "Ленинградская" ПО "Ленинградсланец"

С момента открытия факультета по 1993 год по специальности "Маркшейдерское дело" подготовлено 2350, а по "Прикладной геодезии" - 1000 инженеров.

Из числа выпускников маркшейдерского факультета 25 защитили докторские диссертации и более 110 кандидатские.

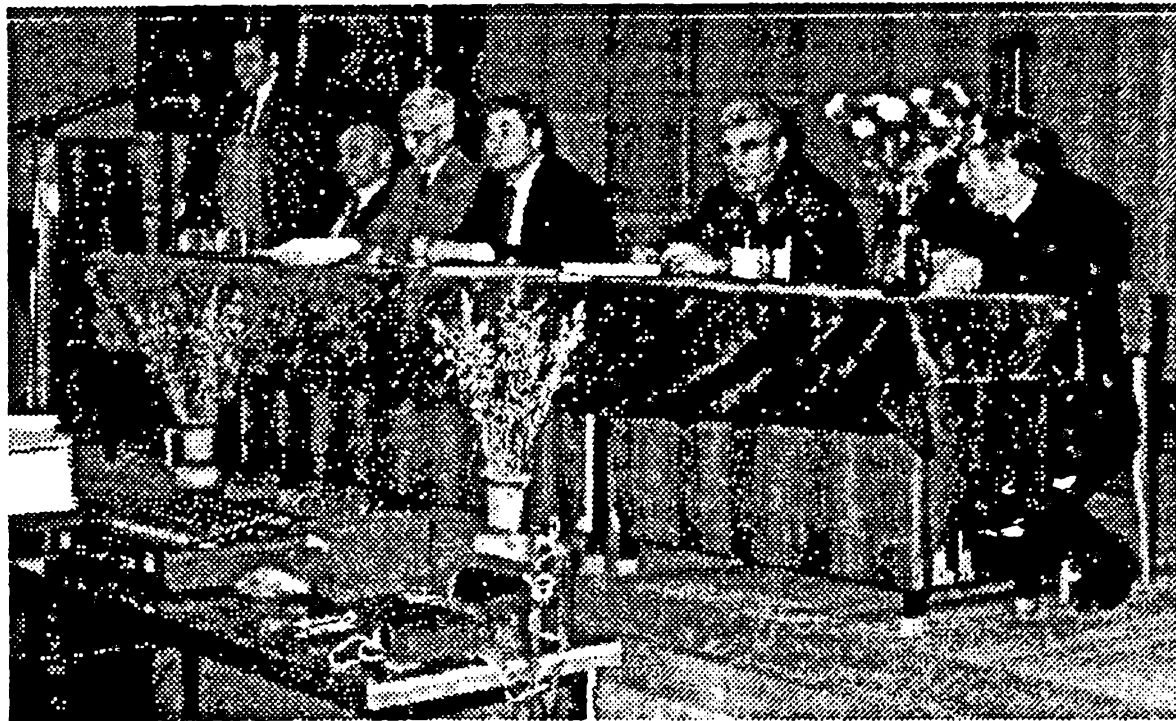
Безусловно, юбилейная дата, обязывая подводить итоги, настраивает авторов на положительные эмоции, что мы в достаточной мере продемонстрировали в своем изложении. Очевидно, что каждый этап развития в течение 220 лет прошел через ошибки, серьезные потрясения, многие из которых известны. К сожалению, всего этого не лишено и теперешнее время. Но мы надеемся и призываем все коллективы маркшейдеров страны в этот период приложить все силы и умение для тесного взаимодействия на благо дальнейшего совершенствования отечественной маркшейдерско-геодезической школы.

СОСТОЯЛСЯ СЕМИНАР...

Уважаемые читатели!

Комитет РФ по металлургии совместно с ТОО "Георудмет", фирмой "Геомар" и ЦНИИЦВЕТМЕТ экономики и информации провели семинар "Разработка и внедрение комплексов технических средств измерений и автоматизированных информационных технологий в области рудничной геофизики, геологии и маркшейдерского дела на предприятиях горнодобывающей промышленности".

Семинар проводился в пансионате "Лесной городок" с 20 по 24 сентября 1993 года (по Киевской железной дороге).



Президиум семинара. Вступительное слово Ю.М.Прошина - зам. начальника отдела развития минерально-сырьевой и рудной базы Комитета РФ по металлургии; за столом (слева

на право) В.А.Зарайский (ВИОГЕМ), Н.В.Симаков и А.С.Семенюк (ТОО "Георудмет"), В.Н.Попов (МГТУ), К.С.Ворковастов ("Маркшейдерский вестник")

ПРОГРАММА СЕМИНАРА

21 сентября - вторник 1993г.

I. Открытие семинара.

Вступительное слово зам. начальника отдела минерально-сырьевой и рудной базы Комитета РФ по металлургии Ю.М.Пронина.

Выступление председателя Оргкомитета семинара, генерального директора ТОО "Георудмет" В.С.Семенюка.

II. Доклады:

1.Перспективы развития маркшейдерского обеспечения горных работ.

Симаков Н.В. (ТОО "Георудмет")

2.Интегрированная горно-графическая система.

Алферов А.Ю. (фирма "Геомар")

3.Аспекты автоматизированной обработки фотограмметрических измерений при наземной стереосъемке.

Крутов Ю.К. (фирма "Геомар")

4.Состояние и направление совершенствования компьютеризации геолого-маркшейдерских работ на примере Ковдорского горнообогатительного комбината.

Зарайский В.Н. (ВАОГЕМ).

5.Компьютерная технология информационного обеспечения рудничных работ.

Дерягин А.А. (ВНИИХТ)

6.Состояние и перспективы развития ядерной геофизики при разведке и эксплуатации месторождений цветных и черных металлов.

Козлов Г.Г. (ТОО "Георудмет")

7.Радиоизотопные системы опробования и сортировки транспортируемых руд.

Нагорный В.Я. (ВНИИТФА)

Козлов Г.Г. (ТОО "Георудмет")

8.Компьютерная технология геологического обслуживания горных работ на железорудных месторождениях.

Элькинд И.Л. (Гипроруда)

9.Компьютерная технология обработки первичной геофизической документации.

Пузырев С.Ю. (институт "Гипроцветмет")

10.Организация в Российской Федерации и странах СНГ общества маркшейдеров. О журнале "Маркшейдерский вестник". О инвестиционном фонде фирмы "Геомар".

Ворковастов К.С. (фирма "Геомар")

III. Сообщение представителя фирмы "Магеллан".

IV. Демонстрация компьютерных технологий на персональных ЭВМ в области маркшейдерского дела

Алферов А.Ю., Крутов Ю.К. (фирма "Геомар"),

Серый С.С., Васильев П.В. (ВАОГЕМ)

в области геологии

Дерягин А.А. (ВНИИХТ)

Элькинд И.Л. (Гипроруда)

Абрамов В.Р. (ВНИИТФА)

в области геофизики

Алаторцев В.Л. (НИЦ "Алькор")

Смирнова М.В., Пузырев С.Ю. (Гипроцветмет)

Нагорный В.Я. (ВНИИТФА)

22 сентября - среда

V. Сообщения:

1.Интегрированная система TECHBASE для геологических и горных расчетов.

Свистунов В.В. (институт "Гипроцветмет")

2.Программа GST для геостатической оценки запасов.

Мальцев В.А. (ВНИИГЕОСИСТЕМ)

3.Разработка компьютерной технологии геофизического моделирования рудных месторождений.

Алаторцев В.Л. (НИЦ "Алькор")

Пузырев С.Ю. (институт "Гипроцветмет")

Козлов Г.Г. (ТОО "Георудмет")

4.Тахеометрические светодальномерно-теодолитные или безречные съемки горных выработок.

Щербатов В.М. (фирма "Геомар")

5.Структура программного обеспечения системы моделирования Ковдорского месторождения.

Серый С.С., Васильев П.В. (ВИОГЕМ)

6.Техника и технология радиометрической сортировки руд цветных и редких металлов.

Крапивский Е.И. (АО "Механобр-техника")

7.Разработка аппаратуры КРТ рудоконтролирующей станции для бесконтактного контроля качества железных руд в большегрузных самосвалах.

Шиколев В.А. (Уралчерметавтоматика)

8. Компьютеризированная технология обработки геологических данных на горнодобывающих предприятиях

Абрамов В.Р. (ВНИИТФА)

9.Сообщение представителя фирмы "Лейка" (Швейцария).

VI.Ознакомление с выставкой нового маркшейдерско-геодезического и геофизического оборудования.

23 сентября - четверг

VII. Сообщения:

1.Совершенствование методики количественной интерпретации электроразведочных работ.

Ефимов Е.М. (АО "Уралкалий")

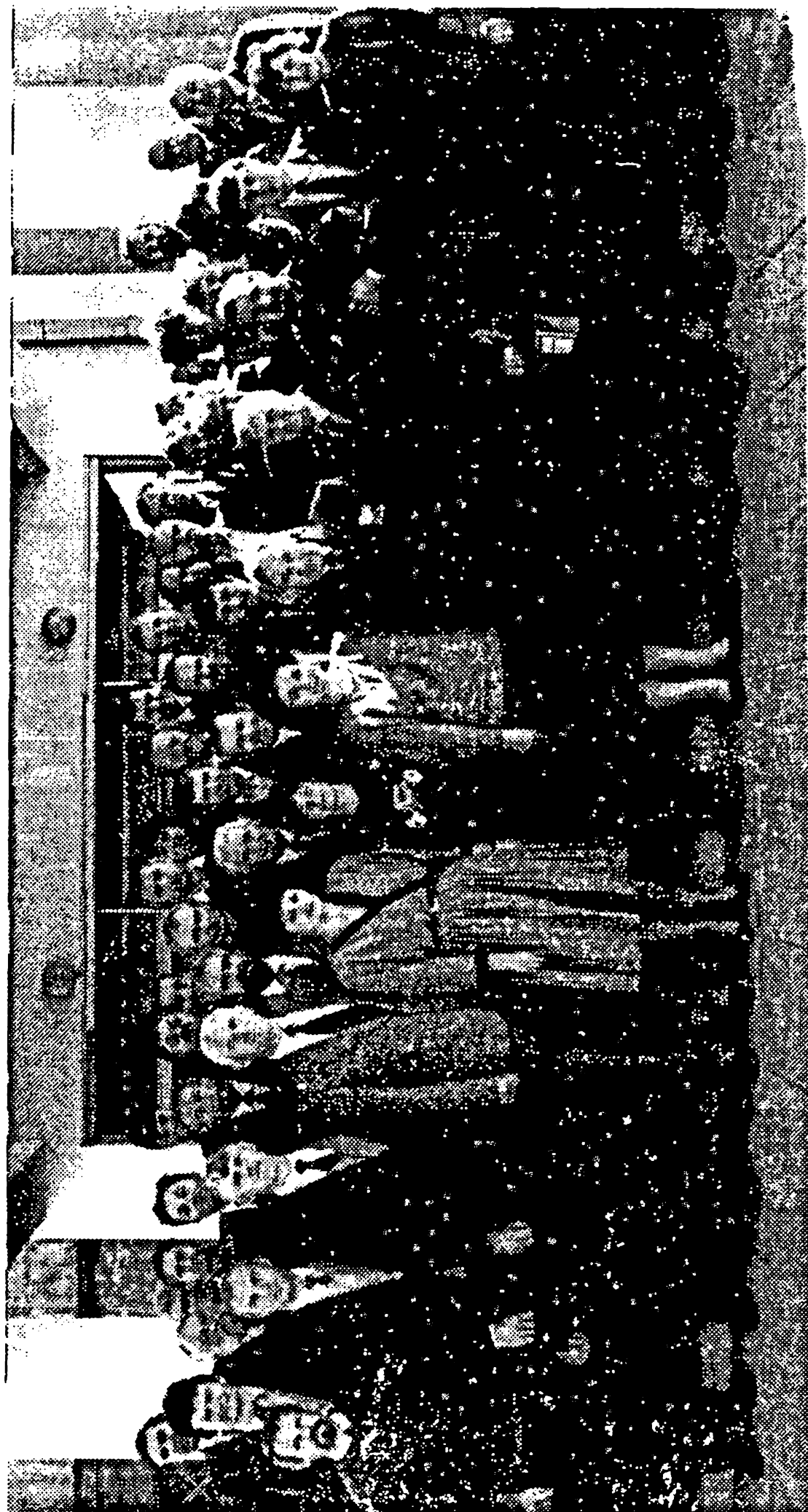
2.Использование компьютерной технологии для учета, движения и состояния запасов полезных ископаемых.

Антипов Ф.В. (институт "Гипроцветмет")

3.Гидростатические системы для наблюдений за деформациями зданий и сооружений.

Заверуха Л.П. (фирма "Геомар")

4.Компьютеризированные технологии прогнозной технико-экономической оценки



Участники семинара

ядерно-физической рудоподготовки.

Смирнова М.В. (институт "Гипроцветмет")

VIII. Выступления участников семинара.

IX. Обсуждение докладов и сообщений.

X. Подведение итогов работы семинара.

XI. Ознакомление с аппаратурой и оборудованием для опробования и сортировки руд во ВНИИТФА и институте "Гипроцветмет".

ИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ СЕМИНАРА ...

1. Продолжить разработку, совершенствование и внедрение комплексов технических средств измерений и автоматизированных информационных технологий в области рудничной геофизики, геологии и маркшейдерского дела на предприятиях горнодобывающей промышленности России и стран СНГ.

2. Фирмам "Геомар" и ТОО "Георудмет" с институтами ВИОГЕМ

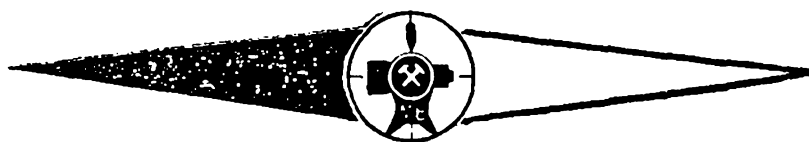
и "Гипроцветмет" подготовить программу создания акционерного общества или компании "ГЕОМАР", которая включала бы: инвестиционный фонд, торговый дом "Геомар", фирму МП "Геомар", редакцию журнала "Маркшейдерский вестник" и т.д. - для обеспечения маркшейдерских и геологических служб горных предприятий аппаратурой, приборами, материалами, концелярскими принадлежностями, а также разработками новой техники и технологии ведения маркшейдерско-геодезических и геофизических работ.

3. Одобрить обращение инициативной группы маркшейдеров по организации маркшейдерского общества или Союза маркшейдеров РФ или СНГ. Поручить членам инициативной группы (Н.Симакову, В.Столчневу, И.Петрову, А.Навитниму, В.Зимичу, В.Попову, Ф.Джигоеву и К.Ворковастову) подготовить, в качестве временного комитета, созыв съезда маркшейдерского общества или Союза маркшейдеров, с целью выбора постоянного Координационного Совета Общества и утверждения Устава общества, а также его структурных руководящих органов, не позднее 1-го квартала 1994 года.

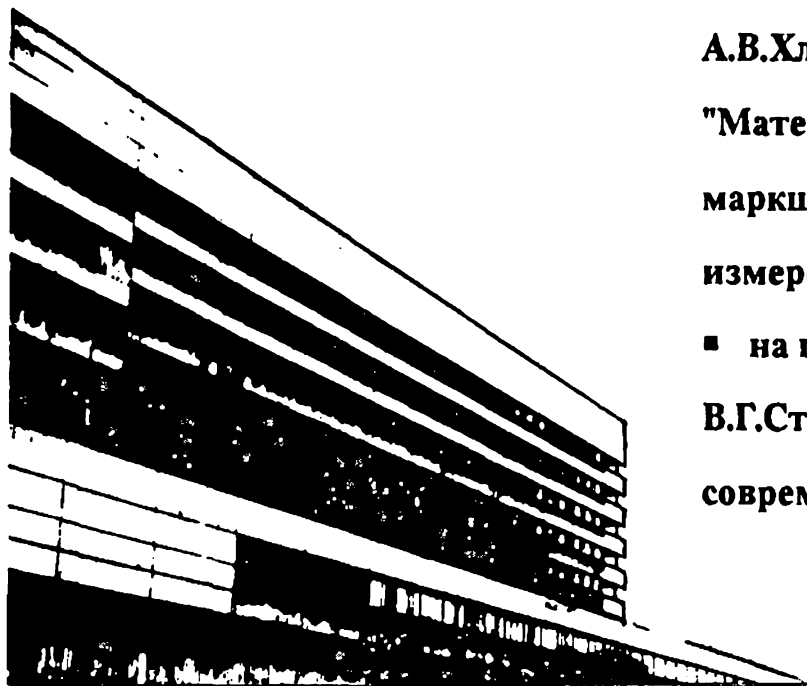
4. Поддержать обращение редакции и Редакционного Совета журнала "Маркшейдерский вестник" об увеличении тиража журнала и числа его подписчиков. Рекомендовать журнал в качестве печатного органа создаваемого маркшейдерского общества. Просить руководителей и главных маркшейдеров горных предприятий об увеличении подписки на журнал "Маркшейдерский вестник" - под девизом: "Каждому маркшейдеру - журнал "Маркшейдерский вестник" в личное пользование!"

5. Рекомендовать горнодобывающим предприятиям и организациям приобретение и внедрение в практику маркшейдерских работ новых навигационных спутниковых систем отечественных и зарубежных фирм.

ОРГКОМИТЕТ



Рецензии



■ на учебник для ВУЗов

А.В.Хлебникова и В.М.Гудкова

"Математическая обработка
маркшейдерско-геодезических
измерений (М., "Недра", 1990)

■ на повесть "Колыма"

В.Г.Стародубцева ("Наш
современник" №6 - 1993г.)



Н.В.Симаков, горный инженер-
маркшейдер, консультант фирмы
ТОО "Георудмет".

К.С.Сергеев, горный инженер-
маркшейдер, к.т.н., сотрудник фирмы
"Геомар".

Замечательное пособие для всех маркшейдеров и геодезистов

В.М. ГУДКОВ
А.В. ХЛЕБНИКОВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МАРКШЕЙДЕРСКО- ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

*Допущено
Государственным комитетом СССР
по народному образованию
в качестве учебника для студентов вузов,
обучающихся по специальности
"Маркшейдерское дело"*



МОСКВА "НЕДРА" 1990

Издательством "Недра" в 1990 году издано учебное пособие для вузов, написанное докторами технических наук, профессорами В.М.Гудковым и А.В.Хлебниковым: "Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений". Этот труд в качестве учебника для студентов специальности "Маркшейдерское дело" допущен Государственным комитетом СССР по народному образованию. Однако эта книга не менее необходима и полезна всем маркшейдерам и геодезистам нашего Отечества, работающим по своей специальности.

В лаконичной и весьма содержательной работе В.М.Гудкова и А.В.Хлебникова изложены основы теории вероятностей и математической статистики в приложении к решению, главным образом, маркшейдерских задач. Приведено обоснование принципа наименьших квадратов. Рассмотрены свойства, способы обнаружения и устранения случайных и систематических погрешностей, принципы обработки результатов измерений. Приведены примеры из теории уравнительных вычислений основными способами. Описаны модификации методов обработки измерений с применением ЭВМ. Даны примеры практического применения математической обработки результатов

маркшейдерских измерений при решении задач горного производства. Уже поэтому эта работа чрезвычайно полезна для маркшейдеров-производственников.

В рассматриваемом учебнике объединены две дисциплины: "Теория ошибок и способ наименьших квадратов", "Применение математической статистики в горном деле", удовлетворяя в определенной мере потребности студентов, а также инженерно-технических специалистов в познании современных методов обработки геолого-маркшейдерской информации.

Необходимо отметить следующие положительные особенности рассматриваемого труда:

1. Учебник отличает большая привязка теоретических разработок, методов решения конкретных задач к современному состоянию маркшейдерского обеспечения горных предприятий. Это, в частности, относится к уравниванию и оценке точности теодолитных ходов с гидростородами, оценка точности плановых сетей, построение и использование эллипсов ошибок.

2. Автоматизация вычислительных операций. В учебнике приведены конкретные рекомендации по составлению программ решения основных задач по уравниванию и оценке точности плановых сетей.

3. В последней главе учебника приведено обобщение применения методов математической статистики в горном деле. Отмечены особенности информации о свойствах недр, которые получили отражение в определении случайного поля. Решены задачи учета масштабного фактора при определении параметров распределения и размещения свойств полезных ископаемых.

4. Разделы учебника заканчиваются контрольными вопросами и упражнениями, что помогает читателям при самостоятельном овладении изложенными в учебнике методами обработки маркшейдерско-геодезических измерений.

Авторами этого учебника и всемаркшейдерского труда, профессорам В.М.Гудкову и А.В.Хлебникову удалось без

упрощений строго и последовательно изложить в сравнительно небольшом объеме обширный по своей значимости материал двух дисциплин, соединить классическое и матричное изложения способа наименьших квадратов.

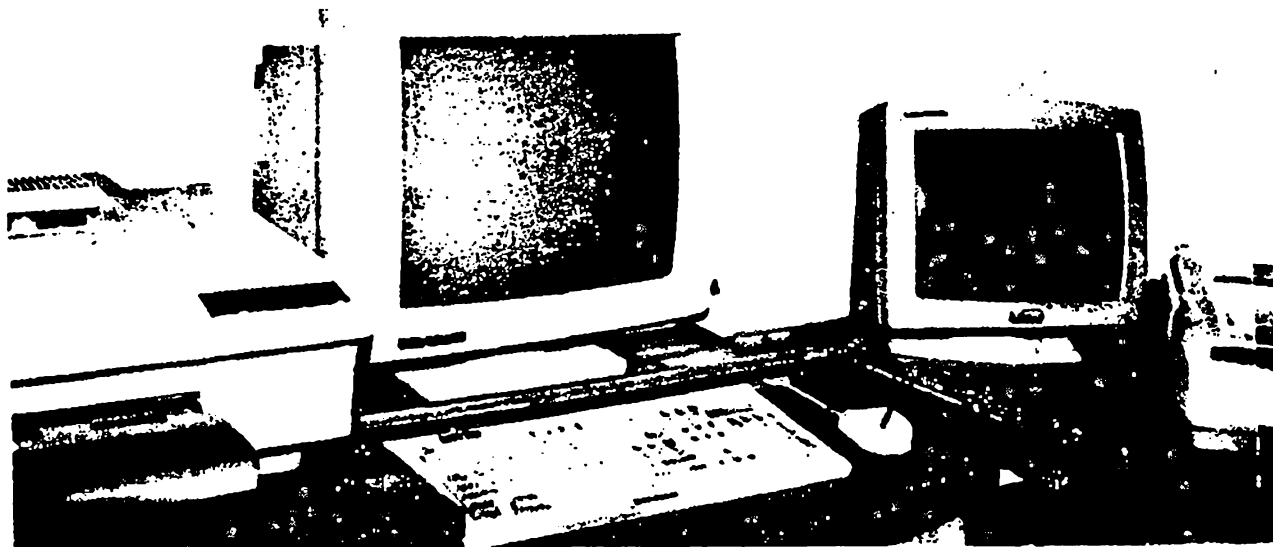
Усвоению учебника способствует деление его на небольшие разделы, название которых позволяют быстро отыскать необходимый метод.

К недостаткам, которые вероятно могут быть объяснимы первым опытом авторов в такого рода трудах и малым объемом книги, что не позволило также рассмотреть ряд других актуальных задач, как-то оценки использования изменчивости показателей полезных ископаемых, управления их качеством и т.п. Присутствует в книге и ряд неприятных опечаток, что затрудняет самостоятельное использование учебника студентами-заочниками.

В целом, хочется этот учебник рекомендовать не только студентам, но и горным инженерам-маркшейдерам, которые много лет ранее окончили ВУЗ.

Авторы данной рецензии находят большой недостаток в том, что для столь актуальнейшего пособия издательство "Недра" определило тираж всего 2660 экземпляров, хотя в нашем

Отечестве, по самым скромным подсчетам, трудятся по своей специальности порядка 20 тысяч маркшейдеров и обучается маркшейдерскому делу и геодезии в горных вузах и техникумах порядка 10 тысяч студентов (с учетом ближнего зарубежья). Представляется весьма целесообразным редакции журнала "Маркшейдерский вестник" от имени читателей журнала и его Редакционного совета просить авторов рассмотренного учебника и издательство "Недра" подготовить 2-ое издание этого труда, с исправлениями и необходимыми добавлениями, в необходимом объеме и тиражом, удовлетворившем бы всех желающих производственников и учащихся. По сведениям авторов рецензии фирма "Геочар" готова собрать заявки желающих приобрести этот труд - учебник и выступить посредником в подготовке такого повторного издания рассмотренной книги.



Ветераны Великой Отечественной войны 1941-1945г.г., Ветераны Труда СССР и Магаданской области, горные инженеры маркшейдеры:

экс-главный маркшейдер приисков им. 25 лет Октября, им. Чкалова и им. Фрунзе К.С.Ворковастов,

экс-главный маркшейдер приисков им. 25 лет Октября и "Адыгалах" Н.С.Ровенский

О повести "Колыма"...

В настоящее время наиболее содержательным и интересным журналом стал литературно-художественный и общественно-политический ежемесячник писателей России - "Наш современник". В журнале №6 за 1993 год (с.с.72-92) опубликована повесть "Колыма" одного из известнейших ветеранов Северо-Востока Вадима Григорьевича Стародубцева.

Автор повести родился в 1911 году в Донбассе, в семье сельских учителей. С 14 лет работал на шахтах лампоносом, электриком, крепильщиком. Окончил вечерний рабфак при Днепропетровском горном институте. Служил в армии. Будучи офицером - лейтенантом был репрессирован и этапирован в 1937 году на Колыму. с 1969 года живет в Таганроге. Выступал в периодической печати с очерками и воспоминаниями.

В рассматриваемой повести автор ее знакомит читателя не только о своем тяжелом пройденном пути в период с 1937 по 1954 годы. В этой повести отражен период становления на Колыме золотодобывающей промышленности,

основной рабочей силой в которой были массы репрессированных заключенных в лагерях, "спецпоселенцев", граждан "особого" контингента и т.п. Все события, люди, даты, географические и другие названия автором приведен подлинными. Поэтому повествование выглядит как часть реальной исторической были Колымы.

В литературно-мемуарном отношении это произведение читается с большим интересом. Особый интерес эта повесть вызывает у читателей - трудящихся горно-добывающей промышленности и особенно - у работников золото-добывающей промышленности, тем более у бывших и настоящих колымчан.

В.Г.Стародубцев ряд лет работал начальником приисков "Беличан", им. 25 лет Октября, "Мальдяк", им.Фрунзе бывшего Западного горно-промышленного управления (ЗГПУ) Дальстроя МВД СССР (позднее - Сусуманского горно-обогатительного комбината объединения "Северо-Востокзолото"). Ветераны Магаданской области, работавшие с Сусуманском районе с интересом вспоминают эти годы. Помнят и о совместной работе В.Г.Стародубцевым - внимательным и заботливым к подчиненным, но всегда весьма требовательным руководителем, опиравшийся всегда на основной производственный коллектив маркшейдеров, геологов и горных инженеров производственно-технических отделов.

Нам маркшейдерам в то время редко было

встретить такого начальника прииска или рудника, как В.Г.Стародубцев, так внимательно и заботливо откликавшегося на нужды маркшейдеров и столь последовательно поддерживавшего их рекомендации, требования, просьбы и указания.

Остается сожалеть, что в повести не нашли места производственные воспоминания о взаимоотношении различных производственных служб на приисках того времени. Пожалуй они были более прчны и уважительны, чем ныне. Хочется надеяться, что эти интересные вопросы найдут свое продолжение и отражение в последующих публикациях автора повести.

Весьма интересно описание в повести организации создания оловянного прииска "Дорпир"... (Позднее "возникли" аналогично оловянные прииски "Центральный", "Отпорный", и "Надежда"...). Не посвященному читателю трудно себе представить тяжело климатической и напряженной деловой обстановки "авралов" тех лет. Или, например, смена личного состава прииска "Мальдяк" на "особый" контингент. Ведь члены этого контингента (фронтовики, например) ходили по территории при орденах и медалях! У них же были свои профсоюзные, комсомольские и партийные организации или группы! И при всем при том - без права выезда и общения с другими гражданами! У них были все права, кроме права выезда и общения... Не менее интересно описание в повести обычных рабочих дней прииска и его начальника в тех условиях Дальстроя МВД...

Как известно писатель А.Серафимович познакомился с адъютантом Ковтюха Яковом Гладких в Москве на квартире своего приятеля-украинца. Я.Гладких и поведал писателю о выходе армии Ковтюха из окружения. После чего и был написан "Железный поток". В повести В.Г.Стародубцева сообщается документально о судьбе самого Ковтюха и его адъютанта Якова Гладких...

В целом повесть "Колыма" В.Г.Стародубцева позволяет вспомнить интересный период истории освоения месторождений Северо-Востока в центральных районах Магаданской области с середины тридцатых до середины пятидесятых годов нашего столетия. Авторы рецензии полагают, что повесть "Колыма" будет прочитана с большим интересом работниками всех горных и геологических предприятий и, в первую очередь, - ветеранами и работниками золотодобычи, а также читателями нашего журнала - маркшейдерами.

Дорогие наши читатели!
Этот скромно оформленный
журнал содержит всё для

ИСТИННЫХ
ПАТРИОТОВ
нашей с Вами дорогой
ОТЧИЗНЫ!
Читайте его всегда!

НАШ СОВРЕМЕННОК

Журнал писателей России



№ 6 1993

Рекомендуем
обратить особое внимание
(от корки до корки)
на журналы №№ 6 и 7
за 1993г.

ПРОЗА

ВАДИМ СТАРОДУБЦЕВ



КОЛЫМА

ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ПОВЕСТЬ

«... для писателя Валентина Г. Стародубцева, для писателя Колымы...
... С чего начинается Родина для нас? Другое название книги...»

Глава I
ВЫЖИВАЮТ

В мае 1932 года в Колыму вступили в тыловые войска по партийно-комсомольскому заданию через Горно-Алтайский районный комитет Домской области.

Сначала служили по 2-й отставной механизированной бригаде, выполняли обязанности заместителя для особых поручений при командире-полковнике бригады, полковнике Иване Дмитриевиче Винограде.

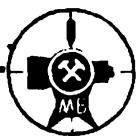
В апреле 1934 года она была переформирована и переименована из Колымы в Уссурийск на Дальнем Востоке.

Целый месяц тащили нас за собой через всю Россию. Наконец, прибыли на место назначения.

Сначала вступили, в состав бригады вошел и 26-й отставной танковый батальон, который был дислоцирован здесь ранее.

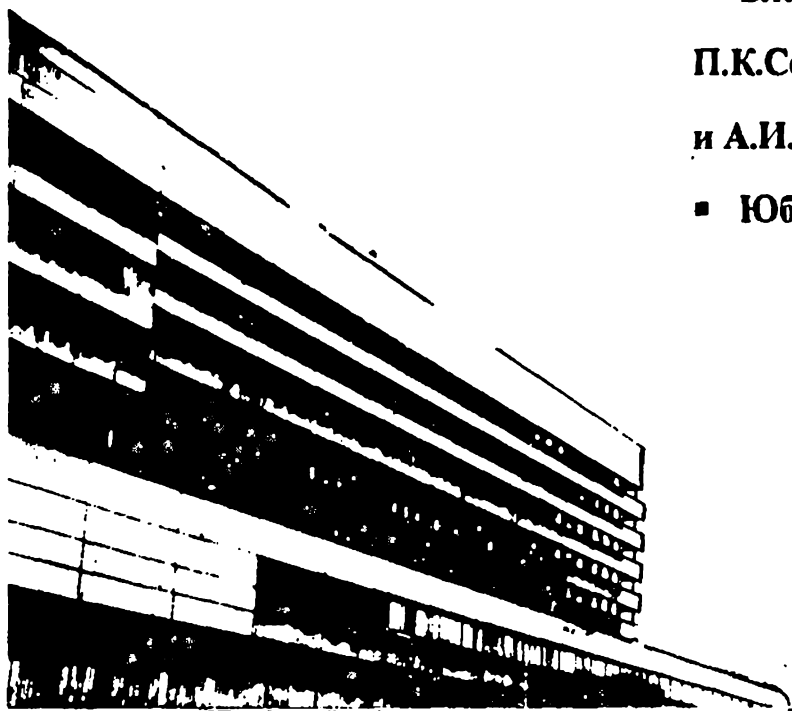
Через несколько дней после прибытия комбриг вместе со штабом бригады совершил осмотр, инспекцию и принял в состав бригады этого батальона. Помимо тех дислоцированных батальонов штабкомандир-полковник бригады, а мы с ним он

СТАРОДУБЦЕВ Вади́м Григорьевич родился в 1911 году в Давыдове, в семье сельского учителя (14 лет работал на шахте маркшейдером, землемером, старшим мастером). Окончил вечернюю школу, Давыдовский горный институт. Служил в армии. Был дислоцирован в Уссурийске на Колыму. Был награжден орденом в полковнике, предположительно командиром батальона. Был участником войны, после демобилизации работал — инженером в 1-м отделе в Уссурийске. Работал инженером-техником в горном институте, старшим в НИИ. В 1970-е годы, в возрасте 60 лет он переехал на пенсию. Выступил в периодической печати с корреспонденциями, очерками, для печати. В «Нашем современнике» публикуется повесть.



Благодарная память и юбилеи

- Благодарная память о
П.К.Соболевском, Ф.И.Заперецком
и А.И.Мазмишвили
- Юбилей Н.В.Симакова



Благодарная память



19 октября 1993 г. исполняется 125 лет со дня рождения **ПЕТРА КОНСТАНТИНОВИЧА СОБОЛЕВСКОГО** - доктора технических наук, профессора, выдающегося ученого, основателя маркшейдерской специальности в нашей стране, основоположника геометрии и геометризаций недр.

После окончания Курской Гимназии Петр Константинович поступил учиться в Петербургский горный институт. Наряду с успешным овладением изучаемых дисциплин в

горном институте, славившемся фундаментальной подготовкой молодых специалистов, Петр Константинович изучал астрономию в Пулковской обсерватории, учился в консерватории, слушал на психофизиологических курсах лекции П.Ф.Лесгафта, зарабатывал на жизнь репетиторством.

После окончания Петербургского горного института (1898 г.) П.К.Соболевский работал на Голубовском руднике в Донбассе. Здесь он составил первую пластовую карту, изобразил поверхность почвы пластов в изогипсах, а глубину их залегания - в изолиниях, так необходимую для планирования развития горных работ. Этим было положено начало новому научному направлению в познании недр - их геометрии и геометризации, которому П.К.Соболевский посвятил всю свою жизнь.

В только что открывшемся Екатеринославском высшем горном училище (ныне ДГИ) Петр Константинович в 1901 г. начал свою преподавательскую деятельность. Для успешного освоения студентами астрономии и геодезии, которые он вел, Петр Константинович составил и издал звездный атлас и лекционные записки по геодезии.

В 1903 г. П.К.Соболевский получает приглашение работать в недавно основанном Томском технологическом институте. Здесь он добивается открытия первой в России маркшейдерской специальности. Самостоятельно составляет проект и руководит строительством специального корпуса, в котором организует лаборатории для практических занятий студентов. Составляет

учебные планы, программы, методические пособия, которые здесь же в лаборатории размножает литографическим способом.

Учебный процесс П.К.Соболевский осуществляет в тесной связи с наукой и производством, закрепляя теорию практикой.

В своей деятельности он стремился использовать или создавать заново передовое прогрессивное. Он впервые провел магнитную разведку железорудных месторождений Темиртау, разработал метод подсчета запасов, создал геометрическую классификацию разрывов сильно нарушенного Анжерского месторождения, разработал новый метод геометрического ориентирования горных выработок. Здесь, в Томске, он подготовил небольшую группу молодых специалистов-маркшейдеров. Но многие из них стали известными учеными, как, например, проф.Ф.В.Галахов, доц.С.С.Куров и др.

Его мысли, новизна идей, его начинания слишком опережали инерцию и традиции старой горной школы. Его часто не понимали, игнорировали, создавали препятствия.

В 1920 г. по рекомендации проф. В.И.Баумана П.К.Соболевский избирается зав.кафедрой маркшейдерского дела и переезжает работать в Екатеринбург в Уральском горном институте. С его приездом здесь открывается кафедра маркшейдерского дела и подготовка специалистов по маркшейдерскому делу. С присущим ему горячим темпераментом, энтузиазмом и разносторонностью Петр Константинович организует лаборатории и кабинеты маркшейдерского дела, горной геометрии, астрономии, картографии с оригинальными приборами и учебными пособиями.

Горячо пропагандируя применение физических методов в геологической разведке, П.К.Соболевский положил начало развитию геофизики в Уральском горном институте.

В 1927 г. на кафедре маркшейдерского дела он организовал геофизическую лабораторию и наряду с маркшейдерами стал готовить инженеров-геофизиков.

В 1929-1930 г.г. кафедра выпустила 16 инженеров-геофизиков.

В 1931 г. из кафедры маркшейдерского дела выделилась кафедра геофизики, во главе которой стали ученики П.К.Соболевского: к.т.н.доц. П.А.Корольков, затем докт.техн.наук, профессора В.Н.Головцин, Н.А.Иванов, А.А.Юнков. В 1951 г. в институте был организован уже геофизический факультет, подготовка инженеров на котором ныне проводится по трем геофизическим специальностям.

С первых дней работы на Урале П.К.Соболевский стремился свою научную работу сочетать с работой для промышленности. Новизна и актуальность научных вопросов привлекла к нему студенческую молодежь. Он смело вовлекал ее в различные экспедиции по выполнению капитальных маркшейдерских и геодезических работ на горных предприятиях, геофизических разведок и geometrизации различных месторождений полезных ископаемых Урала. Многие ученики П.К.Соболевского стали крупными учеными, докторами техн.наук, профессорами: Д.Н.Оглоблин, П.А.Рыжов, Г.И.Вилесов, А.А.Игошин, В.Ф.Турчинский, Н.Д.Ипполитов, Д.И.Миков, В.М.Лгиновский и др.

В результате широкого применения математики, теории вероятности и

математической статистики, геометрии, геофизики при изучении месторождений и решении многих задач геологоразведочного, маркшейдерского и горного дела П.К.Соболевский создает новую научную дисциплину "Геометрию и geometrизацию недр", основы которой изложил в статье "Современная горная геометрия", опубликованной в журнале "Социалистическая реконструкция и наука", 1932, N7.

С его именем связано внедрение координаты зет в практику маркшейдерского дела. Он автор ряда методов и приборов, способствующих успешному решению многих сложных задач маркшейдерского, горного и геологического дела. Его именем называют "выбор места заложения ствола шахты", "подсчет запасов", и "зеркала для ориентирования шахт", "компаратор для точного определения глубин", "палетку" для подсчета запасов и многое другое. Им написаны оригинальные научные статьи, учебные пособия по геометрии недр, теории ошибок, теории маркшейдерско-геодезических инструментов, геодезии, сферической тригонометрии, геофизическим методам разведки, маркшейдерскому делу и др. Он создал Уральскую школу маркшейдеров-геометров.

Приказом Наркомтяжпрома в 1933 г. П.К.Соболевский переводится в Москву для преподавания геометрии недр и маркшейдерских дисциплин в геологоразведочном и горном институтах.

В Московском горном институте П.К.Соболевский, заведывая кафедрой, в 1939 г. организовал подготовку инженеров по маркшейдерской специальности. Руководимая им кафедра по постановке учебной работы, глубине и содержанию научно-исследовательских работ стала занимать одно из ведущих мест.

Все с той же энергией П.К.Соболевский продолжал разрабатывать теорию и практику geometrизации месторождений и маркшейдерского дела.

Он создает теоретические основы geometrизации потока-поля и процессов, происходящих в недрах при проведении горных выработок, разрабатывает оригинальные методы изучения и приборы-деформатографы для автоматической регистрации сдвижений не только земной поверхности, но и внутри массива горных пород. Активно участвует в решении вопросов, связанных со строительством Метрополитена.

На лекциях студентам, в докладах и выступлениях на различных совещаниях и конференциях П.К.Соболевский четко и образно формулировал сущность, значение рассматриваемого вопроса, задачи и роль маркшейдерской службы, geometrизации недр и школы маркшейдеров-геометров в техническом прогрессе горной промышленности.

Он неоднократно повторял, что маркшейдер должен быть не только "фотографом" - съемщиком, фиксатором того, что сделано горняками-технологами. Главное в работе маркшейдера - прогнозировать, предсказывать ожидаемые явления в горном производстве, создавать исходные данные и подсказывать горнякам-технологам наиболее правильные пути рационального освоения недр.

П.К.Соболевский был подлинным энтузиастом новой маркшейдерии, прекрасным педагогом, увлекательным лектором, вдумчивым и заботливым руководителем

подготовки молодых инженерных и научных кадров.

Его идеи и созданная им научная школа маркшейдеров-геометров в стенах МГИ получила дальнейшее развитие в работах учеников П.К.Соболенского - проф. П.А.Рыжова, А.А.Трофимова, В.А.Букринского, В.М.Гудкова и др., а также в многочисленных трудах их последователей.



18 декабря 1993 года исполняется 115 лет со дня рождения известнейшего на Северо-Востоке горного инженера-маркшейдера, бывшего главного маркшейдера Дальстроя МВД СССР **ФРАНЦА ИОСИФОВИЧА ЗАПЕРЕЦКОГО**.

Франц Иосифович в 1930 году успешно окончил Ленинградский горный институт (ныне - Санкт-Петербургский Государственный технический университет), получил диплом горного инженера-маркшейдера и был направлен на Урал.

С 1930 по 1935 годы работал маркшейдером, а затем главным маркшейдером треста "Уралуголь" (г.Свердловск) и "Челябинскуголь" (г.Копейск).

В 1936 году Франц Иосифович Заперецкий был командирован в бывший трест Дальстрой МВД СССР - на Северо-Восток страны. С 1936 по 1939 годы он работал помощником главного

маркшейдера и главным маркшейдером бывшего Северного горно-промышленного управления Дальстроя (ныне - Ягодинский район Магаданской области). За производственные и научно-технические заслуги Ф.И.Заперецкого руководство Дальстроя в 1939 году назначило его главным маркшейдером главного управления Дальстроя и начальником маркшейдерского отдела технического управления Дальстроя.

В этот период работы наиболее полно проявился его талант квалифицированного маркшейдера и организатора маркшейдерской службы этого крупнейшего треста на Северо-Востоке страны, включающего в себя более 60-ти приисков, рудников и угольных шахт.

Франц Иосифович пользовался огромным авторитетом, как у руководства Дальстроя, так и среди маркшейдерских коллективов горнодобывающих предприятий Колымы. Он отличался удивительной отзывчивостью, скромностью и заботой о маркшейдерах. Любые возникавшие спорные служебные и личные вопросы маркшейдеров никогда не решались без участия Франца Иосифовича. Благодаря его усилиям маркшейдерские бюро предприятий своевременно оснащались новой маркшейдерской и геодезической аппаратурой необходимыми инструктивными документами и руководствами для работы в условиях вечной мерзлоты. А его инструкции по маркшейдерским подземным работам и справочные руководства по изготовлению, составлению и пополнению основных маркшейдерских планов-оригиналов до сих пор сохраняют свою актуальность на приисках.

Инженер-майор Франц Иосифович Заперецкий за свои трудовые заслуги был награжден орденами "Знак Почета", "Красной Звезды", "Красного Знамени" и медалями "За трудовое отличие", "За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов".

Франц Иосифович Заперецкий умер и похоронен 23 мая 1955 года в Богушевске Витебской области - на своей Белорусской Родине.

О Франце Иосифовиче Заперецком с благодарностью вспоминают ныне пенсионеры - бывшие маркшейдеры Колымы и другие его бывшие сотрудники.

Светлая память крупному и заслуженному организатору маркшейдерских работ в районах Колымы - Францу Иосифовичу Заперецкому.



6 октября исполняется 95 лет со дня рождения **АВРААМА ИВАНОВИЧА МАЗМИШВИЛИ** - доктора технических наук, профессора, одного из виднейших и популярнейших организаторов и деятелей высшего геодезического и маркшейдерского образования в нашей стране.

А.И.Мазмишвили родился в г. Тбилиси в 1898 г. Окончив Городское (в 1913 г.), а затем Тбилисское землемерное училище (в 1919 г.), он в течение трех лет работал помощником землемера и землеустроителем.

С 1922 по 1926 г. А.И.Мазмишвили был преподавателем в железнодорожной школе г. Дербента.

В 1926 г. он поступил в Московский межевой институт, по окончании которого (1930 г.) работал начальником Управления

землеустройства и геодезии Наркомзема ЗСФСР в г. Тбилиси.

В 1935 г. А.И.Мазмишвили назначается директором Московского геодезического института (ныне МИИГАиК), который возглавлял по 1943 г.

В этот период наиболее ярко проявился талант Авраама Ивановича как одного из организаторов высшей геодезической школы, научно-педагогической работы, замечательного преподавателя, воспитателя инженерных кадров.

После успешной защиты кандидатской диссертации А.И.Мазмишвили назначается директором Московского полиграфического института, а в 1945 г. - директором Московского института инженеров землеустройства, который возглавлял по 1952 г., заведывая одновременно кафедрой геодезии.

В 1950 г. А.И.Мазмишвили защитил докторскую диссертацию, изложив в ней новое созданное им направление в теории уравнивания геодезическо-маркшейдерских построений средствами линейной алгебры. В том же году ему присвоено звание профессора.

С 1952 по 1971 г. А.И.Мазмишвили - профессор кафедры геодезии МИИГАиК, причем с 1963 по 1968 г. - заведующий этой кафедрой.

С 1953 по 1959 г. по совместительству, а с 1971 г. до конца дней своих А.И.Мазмишвили работал штатным профессором кафедры Маркшейдерского дела и геодезии в Московском горном институте.

Занимая высокие посты в высших учебных заведениях, проф. А.И.Мазмишвили на ряду с большой организаторской работой, вел активную учебно-педагогическую, воспитательную и общественную работу.

В течении ряда лет он являлся членом технического Совета Наркомзема СССР, 13 лет (с 1958 по 1971 г.г.) был ответственным редактором журнала "Геодезия и

аэрофотосъемка" (Известия вузов), активно участвовал в работе Советов по защите кандидатских и докторских диссертаций.

Проф. А.И.Мазмишвили автор более 40 оригинальных печатных работ, в том числе 4-х учебников и учебных пособий, снискавших заслуженное признание студентов, преподавателей и инженерно-технических работников.

За свою научную и учебно-педагогическую деятельность проф. А.Мазмишвили подготовил тысячи инженеров, более 60 кандидатов наук. Многие доктора наук пользовались содержательными его консультациями.

Широкому кругу инженерно-технических и научных работников в области геодезии и маркшейдерского дела в нашей стране и за рубежом он известен как крупный ученый, блестящий лектор, чуткий, внимательный, неутомимый педагог - воспитатель молодых инженерных и научных кадров.

6 октября 1978 г. геодезисты и маркшейдеры страны готовились отметить 80-летний юбилей проф. А.И.Мазмишвили. В адрес юбиляра со всех концов великой Родины поступали теплые приветствия и искренние добрые пожелания. Авраам Иванович и сам себе готовил подарок к своему юбилею. Он спешил закончить правку последнего набранного в типографии печатного листа своего очередного учебника. 5-го октября 1978 г. накануне своего юбилея, проверив напечатанное и поставив последнюю точку и свою подпись, с чувством исполненного долга он откинулся на спинку кресла и

Вскоре вышедшая в свет его книга "Теория ошибок и метод наименьших квадратов" М.: Недра, 1978 в оригинальном изложении с применением современного математического аппарата увековечила память об ее авторе, стала настольной книгой соответствующих специалистов.

Светлая память Аврааму Ивановичу!

УМЕР

АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ОРЛОВ

31 августа 1993г. в расцвете сил ушел из жизни директор Государственного научно-исследовательского института горной геомеханики и маркшейдерского дела (ВНИМИ) Анатолий Александрович Орлов - профессор, доктор технических наук, лауреат Государственной премии. Всю свою яркую жизнь, талант ученого и организатора он отдал одной из сложнейших областей горного дела - геомеханики подземной разработки полезных ископаемых, без которой невозможно успешное развитие топливно-энергетического комплекса страны.

После окончания с отличием Ленинградского горного института в 1954 году Анатолий Александрович свои богатые знания и практический опыт приобрел в шахтах Донбаса, Кузбаса и других угольных бассейнов. Он основал новое научное направление, связанное с созданием современных средств комплексной механизации добычи угля и обеспечению безопасных условий труда шахтеров.

Ученый с мировым именем А.А. Орлов много сил уделял международным связям института. О был членом Международного бюро по механике горных пород.



Прекрасный семьянин, чуткий и отзывчивый товарищ, принципиальный руководитель - таким останется Анатолий Александрович в памяти всех тех, кто его знал и любил.

Коллектив сотрудников ВНИМИ

Юбилей



25 ноября 1993 года исполняется 65 лет известнейшему горному инженеру-маркшейдеру во всех государствах СНГ - Николаю Васильевичу СИМАКОВУ.

В 1952 году Николай Васильевич окончил, знаменитый Днепропетровский горный институт, получил диплом горного инженера-маркшейдера и был направлен на Южный Урал (г.г.Пласт, Миасс и Челябинск), где и работал с 1952 по 1966 годы последовательно в должностях участкового маркшейдера и старшего маркшейдера шахты Кочкарского рудоуправления, главного маркшейдера треста "Южуралзолото"б главного маркшейдера Управления цветной металлургии и химической промышленности Южно-Уральского совнархоза.

В 1966-1991 годах работал в г.Москве главным маркшейдером Главвольфрама - начальником маркшейдерского отдела. С 1976 года возглавлял маркшейдерскую службу Министерства цветной металлургии СССР, работая в должностях Заместителя начальника Главгеологии, заместителя начальника Горного и горно-обогатительного управления. С сентября 1989 года до декабря 1991 года - руководил маркшейдерской службой объединенного Министерства металлургии СССР.

С декабря 1991 года Николай Васильевич - главный специалист (маркшейдер) корпорации "Росцветмет", а с октября 1992 года - главный специалист (маркшейдер) ТОО "Георудмет"

(при фирме "Росцветмет").

Им опубликовано более 20 статей и докладов. Автор ряда изобретений. Принимал участие в разработке и редактировании большинства инструктивных и руководящих документов. Награжден Орденом "Трудовое Красное Знамя" и знаками "Шахтерская Слава" II и III степеней. Изобретатель СССР.

За 41 год трудовой деятельности он прошел большой и славный путь от участкового маркшейдера до главного маркшейдера Министерства металлургии страны. Всю трудовую деятельность он посвятил развитию

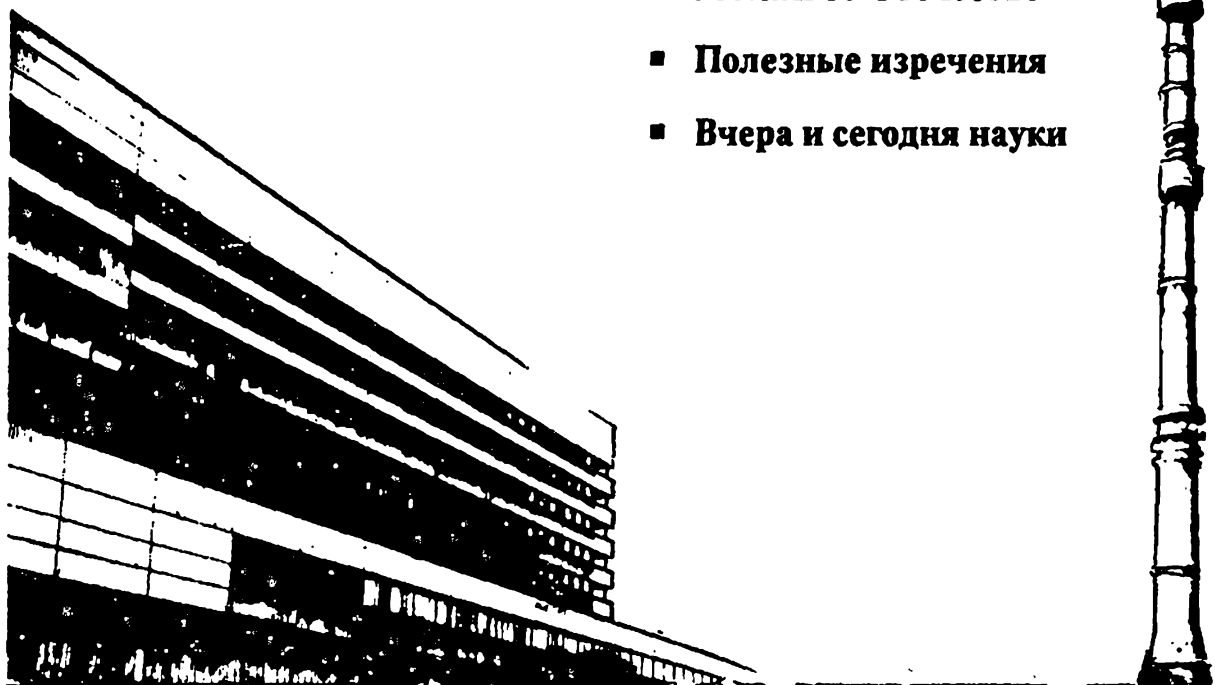
маркшейдерской службы и укреплению минерально-сырьевой базы отрасли. Маркшейдеры страны СНГ знают его как высокоэрудированного, требовательного и внимательного руководителя, творчески решающего разнообразные производственные, научные и организационные проблемы, и как доброго, отзывчивого человека.

Свое 65-летие Николай Васильевич встречает в расцвете творческих сил, с планами, направленными на дальнейшее улучшение рационального использования недр нашей Родины.

Маркшейдера нашего Отечества искренне поздравляют Вас, Николай Васильевич, с юбилеем и желают Вам здоровья, большого личного счастья и дальнейших творческих успехов на благо отечественной маркшейдерии!

Интересная информация

- Мысли об Отечестве
- Полезные изречения
- Вчера и сегодня науки



МЫСЛИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕ

Из интервью Президента Казахстана Нурсултана Назарбаева ("РТ" за 18.08.92)

"Европейские государства, которые имеют полную самостоятельность (и никто их не заподозрит в обратном), создали Европарламент. Сейчас они работают над тем, чтобы создать единое правительство. И общие деньги - эю. Сняли границы, таможенные барьеры. Это выгодно всем государствам. Улучшается продвижение товаров, ускоряется оборот капитала. Мы же имели такое экономическое пространство и потеряли его.

Нынешнее поколение политиков сменяет другие, третьи. Но наши страны все равно должны прийти к интеграции. Я в это твердо верю. Без этого союза нет развития и нет прогресса".

Из статьи Стивена Козна "Сумеет ли мы обратить Россию в свою веру" в "Вашингтон пост" за 28.03.1993. ("РТ" за 7.04.93 г.)

"Еще больший отпор со стороны множества россиян получает непрекращающееся вмешательство США во внутривнутриполитическую жизнь России. Американское правительство с самого начала сосредоточило едва ли не все свои усилия и всю свою добрую волю исключительно на Ельцине и им же избранной его "команде", подвергая при этом остракизму все остальные социальные институты и иных лидеров, в особенности российский парламент и его председателя Хасбулатова, - не говоря уже о всенародно избранном вице-президенте Александре Руцком. Руцкой, которому сейчас 45 лет, имеет могущественную поддержку правящей элиты и народа и, безусловно, сыграет в будущем одну из главных ролей; в сущности, он уже играет эту роль в нынешнем кризисном положении. В результате проведения поддерживаемого

Соединенными Штатами курса "шоковой терапии" миллионы российских семей потеряли свои сбережения, а их жизненный уровень упал ниже черты бедности. С точки зрения значительного числа этих граждан, обрушившиеся на них несчастья имеют клеймо "Сделано в США".

Из новой книги М.М.Голанского "Будущее мировой экономики и перспективы России"...

"...избранное направление перестройки, выразившееся на практике только в устранении Командно-административной системы экономического управления, оказалось ошибочным и вредным. Перестройка разрушила сложившуюся внеэкономическую систему хозяйственной мотивации, дисциплины и ответственности, не создав ничего взамен. Есть немало оснований полагать, что в данном случае выйти из оцепенения нам удастся только в эпоху грядущего господства общественной собственности, когда глобальный закон стоимости перестанет быть регулятором производства. Конечно, если бы система централизованного планирования и управления экономикой не была столь опрометчиво упразднена, то социалистическая экономика могла бы существовать и далее."

Из статьи вице-президента РФ А.В.Руцкого "Покушение на реформы" ("РТ" за 20.04.93 г.)

"На Россию надвигается вал преступности, и только слепой может этого не замечать. Он грозит уничтожить фундаментальные опоры государства. В стране уже не осталось ни одного региона, где криминальную обстановку можно было бы признать стабильной."

Георгий Шахназаров, член-корреспондент РАН, известный ученый и политик.

"Настоящая угроза в том, что если правдами и неправдами удастся протолкнуть

проект Конституции в нынешнем виде, надо будет окончательно поставить крест на демократическом преобразовании страны. Ибо основной и главенствующий элемент проекта составляют не права человека, хотя они зафиксированы достаточно полно и пространно, не федеративное устройство государства, хотя и на этот счет много сказано, а колоссальная концентрация власти.

В соответствии с этим документом Президент России наделяется полномочиями, равными в сумме прерогативам императора Всероссийского и Генерального секретаря ЦК КПСС, нечто вроде вродячего владыки над душами и телами своих... чуть было не сказал: "сограждан". Разумеется, подданных."

Справка

Зиновьев Александр Александрович родился в 1922 году в селе Пахтино Костромской области. Во время войны был летчиком-истребителем. В 1951 году окончил философский факультет МГУ. После окончания аспирантуры работал научным сотрудником Института философии Академии наук СССР, параллельно преподавал в МГУ, причем в 1967-1969 был там заведующим кафедрой. Получил международное признание в области математической логики. После публикации на Западе книги "Зияющие высоты" Зиновьев был отстранен от занимаемых должностей и исключен из рядов КПСС. В 1977 году эмигрировал в ФРГ. Автор книг "Зияющие высоты" (1976), "Светлое будущее" (1976), "Записки ночного сторожа" (1979), "В преддверии Рая" (1979), "В желтом доме" (1980), "Гомо советикус" (1982), Книга "Смута" - предпоследняя часть цикла "Искушение", из которого уже опубликованы книги "Евангелие для Ивана" (1984), "Иди на Голгофу" (1985), "Живи" (1989), "Катастрофка" (1990). Последнюю часть, которая называется "Предательство", автор предполагает опубликовать в 1994 году.

Из статей А.А.Зиновьева ("РТ" за июль-июль 1993)

Опыт холодной войны разрушил целый ряд предрассудков, столетиями владевших умами людей. Считалось, например, что народ надолго обмануть невозможно. Холодная война дала блестящий пример того, что с современными средствами идеологической обработки людей и манипулирования массами народ легче обмануть, чем отдельного человека, причем - обмануть надолго, на любое время, пока есть смысл и средства для этого.

Страна была ослаблена кризисом. А руководители страны, спасая свою шкуру и репутацию и став послушными марионетками сил Запада, встали на путь предательства интересов своей страны. Они открыли ворота советской крепости врагу. В истории

человечества вряд ли было нечто сопоставимое с этим предательством.

Из статьи "Имперский инстинкт" ("Сов. Россия" за 3.06.93) известного журналиста Эдуарда Лимонова.

"Убийство СССР позволило полсотне местных царьков в республиках сделать последний решающий шаг: стать настоящими феодалами, установить свою феодально-этническую власть. Подкрашенную поверху в модные цвета "либерализм" и "демократию"; представить себя президентами "наций" и "государств", якобы обретших свободу при падении коммунистической тирании. Этот трагический маскарад, увы, не понят и не замечен равно ни интеллигенцией России, ни ее политиками."

...О референдуме 17 марта 1991 г.

Народ советский желал империю, но не нашлось имперских лидеров. Выпущенные из Союза руками Ельцина, Кравчука и Шушкевича - трех бесталанных пожилых граждан Великой империи, местные националисты демонами разгулялись на просторах Евразии: в кровавую воронку карабахского конфликта уже затянуты многие десятки жизней. Молдавия...Осетия...Абхазия...Таджикистан...

Из статьи "Свободный рынок по сие и наяву", докт. эконук, проф. Анатолия Дерябина ("РТ" за 26.06.93)

Однако выход безусловно, есть и сейчас. Конечно, он будет и более тяжелым, и более длительным. Нам придется пойти на очень жесткую денежную реформу. Нам придется признать, что так называемый "свободный рынок" существует лишь в нашем воспадном воображении, а в тех же США, Англии, Франции и других развитых странах их действительно свободный рынок огражден частоколом весьма строгих законов и правил. Нам придется так или иначе воссоздать слитком поспешно разваленную систему государственного планирования. И это не будет тихая реконструкция "коммунистического прошлого". Это как раз настоящий прорыв в "капиталистическое будущее". Потому что там, "у них", индикативное, то есть пожелательное, рекомендательное планирование экономического развития в масштабе государства - дело обычное. И соблюдаются такие пожелательные планы куда строже, чем директивные разработки покойного Госплана.

Все это нам предстоит. И чем раньше, тем лучше. Потому что нынешняя политика подавляющего меньшинства загоняет подавляющее большинство все дальше в тупик, выход из которого может открыться лишь "избранным" даже в самом этом меньшинстве.

ПОЛЕЗНЫЕ ИЗРЕЧЕНИЯ

"...Что не ясно представляешь, то не ясно высказываешь. Неточность и запутанность выражений свидетельствует только о запутанности мыслей. В таком случае вместо заботы об исправлении написанных фраз надобно положить перо и подумать о сущности мысли, а не о подборе слов..."

Н.Г.Чернышевский

"...Человеческая природа устроена так, что человек может достичь совершенствования, только работая для совершенствования своих современников, во имя их блага..."

К.Маркс

"...Природа вложила в человека потребность заботиться обо всех людях..."

Секст Аврелий Виктор - римский историк IV в. н.э.

"...Сколько бы ни было форм государственного правления, в науках всегда была и будет одна - форма свободы..."

Фрэнсис Бэкон - английский философ XVI в.

"...Как страшен может быть разум, если он не служит человеку..."

Софокл - древнегреческий драматург
"...Национальной науки нет, как нет
национальной таблицы умножения..."

А.П.Чехов
"...Природу легче всего подчинить,
повинуясь ей..."

Фрэнсис Бэкон
"...Как великий художник, природа умеет и
небольшими средствами достигать великих
эффектов..."
Г.Гейне

ВЧЕРА И СЕГОДНЯ НАУКИ

АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

В институте эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова разработаны системы сбора и обработки данных для моделирования и прогнозирования изменения экосистем. Их способ оценки экологического состояния природы, отличается большей степенью точности. Более того, теперь, сравнивая результаты разных лет по данному региону, они могут предсказывать, в каком направлении пойдут дальше процессы. Выданы первые прогнозные оценки по Приаралью и Прикаспию. Такая методика чрезвычайно важна для практического использования.

АЛМАЗЫ ИЗ ГАЗА

Впервые в мировой практике ученые Института физической химии РАН осуществили кристаллизацию углевода в форме алмаза из газовой среды при температуре 500 - 1200 градусов Цельсия и давлении 0.001 - 1.0 атмосферы. Новый метод синтеза алмаза не требует применения сложной и дорогостоящей аппаратуры. Особенно перспективно получение с его помощью алмазных покрытий. Они могут получаться любых размеров. В случае необходимости им может быть придана нужная форма. Исходным материалом для получения алмаза может служить обычный сетевой газ. Алмазные пленки и изделия, полученные с помощью нового метода, уже прошли опытные испытания и сейчас практически готовы к использованию в различных отраслях народного хозяйства.

"ДО МУМИЕ"

Недавно официальную "путевку в жизнь" в Фармакомитете получило новое лекарство - геммос, или МОС. Им успешно лечат людей уже не один год. "Найденное нами вещество, - говорит академик Макаров, - это предшественник мумие. Мы ничего не добавляем в природный состав. Мы просто "ускоренно" повторяем процесс, длящийся в природе веками".

Состав МОСа очень сложен; это целый набор аминокислот, микро- и макроэлементов, фрагменты гормонов, витаминов, ферментов и прочих молекул и их комплексов, необходимых для жизни. По сути дела, это "сгусток" всех компонентов, из которых начинается жизнь. Причем они подобраны самой природой в нужном сочетании и пропорции. Получается целая "аптека", из которой живой организм отбирает то, что ему необходимо для исправления любого отклонения от нормы.

КЕРАМИКА ВМЕСТО МЕТАЛЛА

В межотраслевом научно-исследовательском центре технической керамики РАН разработаны новые виды керамических материалов. Специальные добавки придают им повышенную химическую прочность, увеличивают срок службы. Область применения самая широкая. Керамические пластины могут использоваться даже взамен твердосплавного инструмента, предназначенного для чистой обработки

чугунов, жаропрочных сплавов и высокопрочных сталей. Долговечность инструментов из керамики в 2 - 4 раза превышает срок службы своих аналогов промышленного изготовления. Еще более перспективно применение композиционной керамики в агрессивных средах. Они выдерживают температуру до 800 градусов.

ЛЕДЯНЫЕ ХРАНИЛИЩА

Ледохранилища подсказали гляциологам А.Г.Бакаловой и Д.С.Громану идею, которая легла в основу ряда сделанных ими изобретений и метода ледотермического регулирования стока рек - альтернативы нынешним плотинам и водохранилищам, превратившим некогда быстрые и чистые реки в цепочки заливающихся водоемов. Ледохранилища, если устроить их на берегах прудов - охладителей, помогли бы поддерживать в них запас позимнему холодной воды. Просто намораживать ледяную гору в зимние голода, подавая воду насосами разбрызгивая дождевальными установками. Благо, зимы у нас в России долгие... Намораживать лед вдесятеро дешевле, чем строить плотины и прочие гидротехнические сооружения, обеспечивающие тот же запас воды. В ледяных же глыбах под теплоизоляцией она сохраняется полнее, надежнее.

КАРТА ПИРИ РЕЙСА

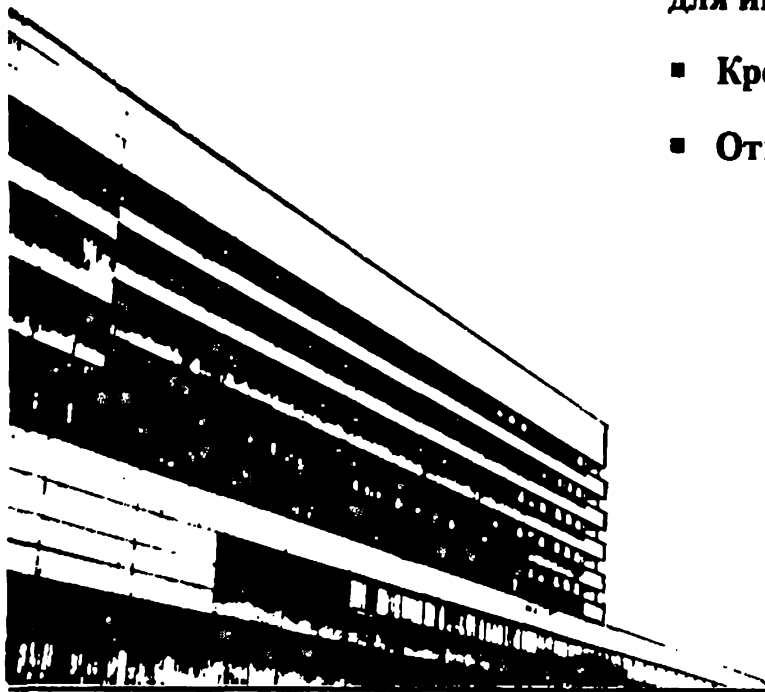
Еще 9 ноября 1929 года Малил Эдхем, директор турецкого национального музея в Стамбуле, обнаружил два фрагмента карты мира, которую считали навсегда исчезнувшей. Ее автор - Пирейс Рейс, известный турецкий адмирал и ученый географ, живший в конце XV - начале XVI века. В своей знаменитой книге "Бихрейе" Пирейс Рейс рассказывает, при каких обстоятельствах он создал в 1513 году свою карту (до нас дошла лишь ее небольшая часть, начертанная на коже газели). Оказывается, при составлении карты адмирал пользовался какими-то документами, восходящими к эпохе Александра Македонского (IV век до нашей эры). Впрочем, это еще не самое удивительное. Самое удивительное то, что на пергаменте изображены целиком Южно-Американский континент и часть побережья Антарктиды, той самой Антарктиды, которая была открыта 300 лет спустя. Тем не менее факт остается фактом: материки изображены. И не просто изображены, но с поразительными подробностями: горными хребтами, линией морского берега, реками и т.д.

ЧАШКА ЯДА?

Китайские медики не рекомендуют пить вчерашнюю заварку, а также заваривать чай крутым кипятком, потому что кипящая вода разлагает составные части чайного листа. Заваривать чай, оказывается нужно кипяченой водой, температура которой около 30 градусов. И пить его лучше сразу. Через 20 минут после заварки, считают китайские специалисты, чай превращается в "яд гремучей змеи".

На досуге

- Находят ли маркшейдеры время для игры в карты ?
- Кроссворд
- Ответы на вопросы



НАХОДЯТ ЛИ МАРКШЕЙДЕРЫ ВРЕМЯ ДЛЯ ИГРЫ В КАРТЫ?

От редакции

Предлагаемая ниже статья не претендует на полноту изложения и предназначена для ознакомления читателей с единственной цивилизованной карточной игрой, заставляющей думать не меньше, чем при игре в шахматы.

Преферанс в кругах ИТР раньше был широко распространен. Интеллигенты обычно играли "на стол", т.е. проигравшие возмещали лишь затраты на "угощения" или "закуску". Иными словами, выигрыши было не принято "прикармливать"...В таком варианте она и

рекомендуется. Публиковаться будет по частям, с продолжением в последующих номерах журнала.

В содержании статьи предусмотрены следующие разделы: 1. Краткие сведения о преферансе; 2. Атрибутика преферанса; 3. Основные правила и прохождение игры; 4. Распасовка; 5. Мизер; 6. Вист; 7. Разновидности преферанса; 8. Примеры реальных комбинаций в игре; 9. Примеры ожидаемого шулерства в игре; 10. Шутки в преферансе.

На возникшие вопросы ответы гарантируются.

Айнгорн Я.Г.,
инженер института
"ВНИПРОЗОЛОТО", пенсионер.
Айнгорн Г.Я.,
инженер-коммерсант.

ПРЕФЕРАНС

цивилизованная игра с игральными картами

1. Кратко о преферансе.

Более сотни лет играют в преферанс в России. Есть даже фамилии Проферансовы. Об этой игре ничего не сказано во французской энциклопедии картежных игр, а в немецкой (за 1884г.) указано следующее: "Преферанс - любопытная, малоизвестная и малопонятная широким массам игра. Говорят, что она произошла в России. Однако, ее описание

можно найти только в некоторых немецких учебниках в форме заимствования от национальной немецкой игры "Скат".

Русская интеллигенция в своей массе была всегда оппозиционна, критически настроена к существующему строю.

А вот в реальной борьбе со злом или несправедливостью участвовали единицы. Остальные предпочитали уход от

действительности в запойном чтении книг, наркомании, пьянстве, разврате, шахматной и карточной игре.

Из всех этих "наркотических" отвлечений несколько особняком находятся шахматисты и преферансисты. Конечно, и их иногда называют "сухими пьяницами", но преферанс имеет целый ряд черт, которые настолько актуально имитируют жизненные ситуации, что можно с уверенностью сказать - тестирование преферансом может выявить много нежелательных личностей. Судите сами, на каждой сдаче карт игрок принимает от 3 до 11 решений, причем каждая ошибка тут же наказывается либо "рублем", либо неудовольствием партнеров и противника. На каждой сдаче, ведя борьбу против играющего, он должен кооперироваться и найти общий язык с союзником, который прошлую сдачу был "врагом". Игрок всегда должен определить меру риска при торговле и заказе игры и, наконец, самое трудное: он должен преодолеть себя, поскольку иногда приходится отдавать заведомо свои кровные висты на алтарь борьбы с играющим, рискуя остаться ни с чем.

Тон несколько высокопарен, но ведь игроку в преферанс действительно надо проявлять выдержку и активность, осторожность и риск, терпение и постоянную готовность к борьбе, быть психологом и "людоведом". Для людей, лишенных возможности проявлять эти качества в повседневной жизни, преферанс - отличная возможность почувствовать себя решительным, полноценным человеком.

Вот поэтому преферанс и живет больше века, изменяется и совершенствуется, обретая большую популярность в годы застоя, сокращая свой размах в годы серьезных исторических испытаний.

Испытать себя за диагоналями пульки полезно каждому.

В настоящей работе систематизированы некоторые сведения о преферансе, его правилах и она может оказаться полезной для начинающих преферансистов. Специфические выражения впервые встретившиеся в тексте или там, где им дается разъяснение, берутся в кавычки, а в остальных местах - без кавычек - для сохранения стиля языка преферансистов.

2. Атрибутика преферанса

Для игры в преферанс необходимы игральные карты. В колоде должно быть 32 листа. Восемь карт каждой масти от семерки до туза. При игре вчетвером желательно иметь 2 колоды, при игре втроем лучше иметь 3 колоды с разными рубашками. Принято каждому партнеру иметь свой карандаш - именно карандаш, т.к. пользуясь ручкой особенно шариковой можно испортить карты при сборе их со стола.

Все записи ведутся на большом листе бумаги или типографском бланке. На нем же и производится игра. Лист разделен диагональными линиями на 4 поля. Каждый имеет свое поле и оформляет его на свой вкус, но нельзя выходить за пределы своего поля. Лист называется пулькой или пуля (рис.1).

Рис.1. Обычные два вида разграфленной пули: I - "гора"; II - "пулька"; III - "висты". На рис.1Б третий партнер расположил пульку необычным образом.

Малый круг в месте пересечения диагоналей необязательный элемент пули, обычно в него вписывают время окончания игры, меру ответственности, проще - цену, по которой играют. Когда играют малознакомые

партнеры, в него вписывают инициалы или имена играющих.

Пространство между диагональными линиями и первой горизонтальной называется "гора" (I). Сюда записываются все штрафы за несыгранные игры и набранные взятки на мизерах и расписовках.

Пространство, ограниченное двумя параллельными линиями - "пулька" (II). Сюда записываются очки за выигранные игры.

Оставшееся пространство разделено на 3 части вертикальными или наклонными линиями и служит для записи вистов на партнеров, расположенных слева, визави и справа от игрока.

Игрок на своей территории может рисовать зуб на партнеров, изображать колеса (вместо 100 вистов), но непременно остается четкость и правильность записей во всех трех зонах пули. Сколько бы не прошло игр игрок обязан объяснить пожелавшему этого партнеру последнюю свою запись.

На заре преферанса игроки обходились без пульки, ее заменял карточный столик, в центре которого - "котле" помещалась договорная сумма ставки. Каждый игрок располагал косточками своего цвета. Кругок стоил единицу, квадратик - 10, а шпала - 100.

При выигрыше игрок забирал из котла соответствующую цене игры сумму своих косточек, тут же расплачиваясь за висты. Когда выбиравались свои косточки, игра шла уже за чужие и конечный расчет шел после замены косточек своего цвета. Сколько набрал косточек чужих цветов столько и выиграл.

3. Основные правила и прохождение игры.

В преферансе, как и во многих других играх туз старше короля, король старше дамы и т.п. Ходят партнеры с одной карты. Ходы производятся по часовой стрелке. Взявший взятку делает следующий ход. При отсутствии масти, по которой сделан ход, надо бить козырем, который объявлен игроком, взявшим прикуп и заказавшим игру. Встречающиеся в тексте названия разновидностей преферанса изложены в п.8.

Игра начинается так. Колоды по 32 карты выкладываются на стол, предварительно перемешанные и каждый из игроков вытягивает из одной из колод карту. Так производится выбор места. Первым выбирает место обладатель младшей карты, при одинаковом значении карт младшей считается карта масти пик, затем треф, бубей и червей. По возрастанию карт и мастей рассаживаются игроки. Игроки договариваются о цене игры, и других, не регламентирующихся твердыми правилами особенностях. Например, - мизер - кабальный, ход в темную, приглашение сдающего после объявления мизера или мизер отбивается девятерной, без прикупа - десятерной, шесть пик вистуются в темную и т.д. и т.п. Выбравший первое место должен сдавать. Колоду подготавливает (гасует) ему игрок, сидящий визави и передает игроку, сидящему по правую руку от сдающего, тот снимает колоду, т.е. снимает одну или две части сверху колоды и кладет перед сдающим, указывая в каком порядке их собрать. Теперь колода готова для сдачи. Сдавать надо по 2 карты, "прикуп" кладется четвертым. Допускается класть прикуп и в другом порядке, но нельзя чтобы 2 карты прикупа были первыми или последними. Когда разданы все 32 карты - по десять у 3-х играющих и 2 в прикупе слово имеет игрок, сидящий слева от сдающего. Он

Рис.2 Реально разыгранная пулька "Ленинградка". (см.текст)



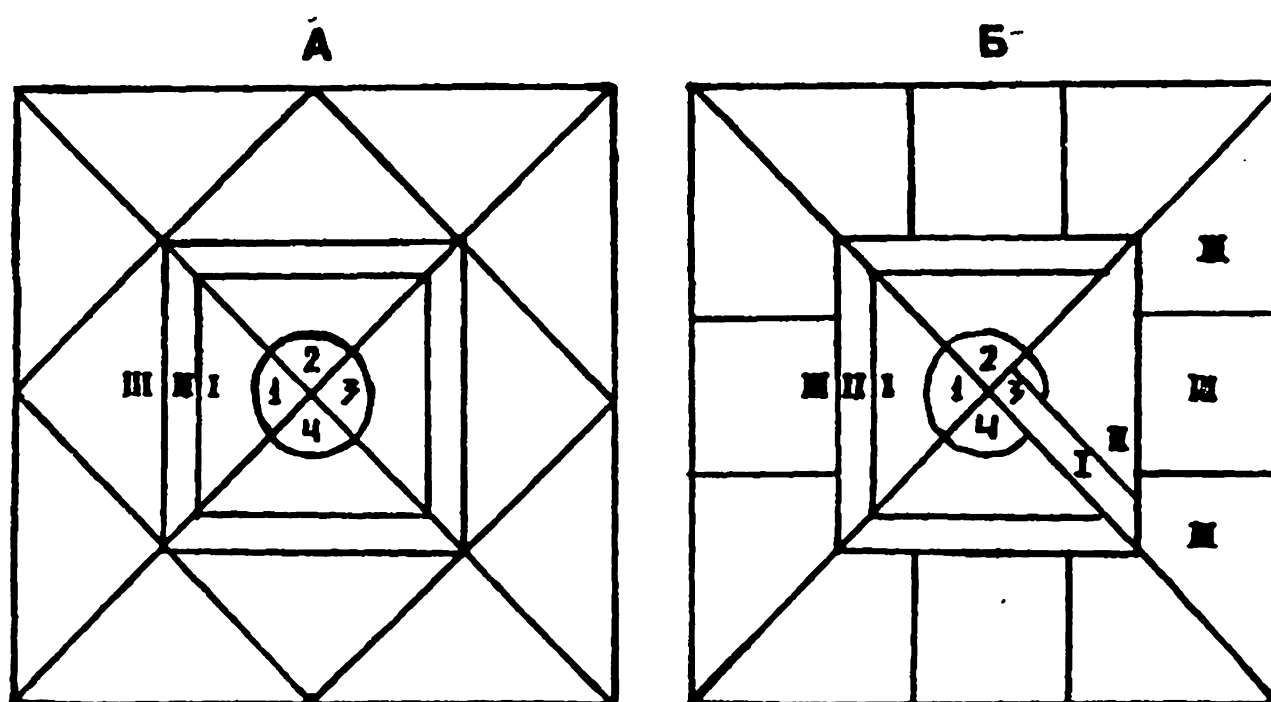


Рис.1 Обычные 2 вида разграфления пули. (см. текст)

может сказать любое из трех слов: пика, пас, мизер.

"Пика" означает, что этот игрок берет на себя обязательство по получении прикупа и сносе 2-х лишних карт набрать не менее шести взятков при назначенном им козыре или без козырей.

"Пас" означает, что игрок не представляет себе возможность набрать минимально необходимые 6 взятков и от торговли за прикуп воздерживается.

"Мизер" означает, что игрок берется не взять взятков, как бы не пытались остальные игроки ему их дать. При объявлении мизера остальные игроки выясняют свои возможности по "отбитию" мизера девятерной игрой. При отсутствии такой возможности они оба говорят пас и прикуп вручается объявившему мизер.

Если все три партнера, каждый в свою очередь сказали "пас" - играется "распасовка". Задача при распасовке взять как можно меньше взятков, за каждую взятку штрафные очки. В нашем же случае допустим первый игрок сказал "пика" (во многих местах говорят "раз", что нежелательно, т.к. созвучно с "пас"). Следующий за ним по кругу, оценив свои возможности сказал "пас", а вот третий игрок имеет по своему мнению, перспективную карту и хочет побороться за прикуп, а значит и возможность сыграть в этом сете, т.е. на этой сдаче. Но он имеет право сказать только "трефа" (если конечно он не объявляет мизер). Это означает, что он берет на себя обязательство взять не менее шести взятков при козыре трефа. "Пройденная" - таким образом пика, т.е. играя с козырем "пика", придется набирать не 6, а уже 7 взятков.

Дальнейшая торговля ведется так. Допустим, что 1-ый игрок сказал "бубна", (три), это уже значит, что 6 взятков можно брать при козырях бубна и черва, а при козырях пика и трефа извольте - набрать минимум 7 взятков. Игрок 3 сказал "черви"(4), что означает - 6 взятков при козырях "черви" и остальные масти уже 7. Игрок 1 не сдастся и говорит "без козырей". Это означает, что шестерная игра возможна без козырей, а козырь любой масти требует 7 взятков. Так же идет торговля на следующем уровне: семь пик (семь первых), семь трефа, семь бубей, семь черви (семь четвертых), семь без козыря, восемь пика и т.д. Когда исчерпывают возможности одного из партнеров он говорит "пас" и прикуп достается другому. Получив прикуп, играющий присовокупляет его к своим картам, после этого сносит две наименее нужные ему карты и объявляет игру.

Здесь уместно сказать, что преферанс требует исключительной дисциплинированности. Сказавший "пас", теряет все права на прикуп. Забывший снести две избыточные карты (сделать "снос") наказывается постановкой на гору за сыгранную игру. Если игрок оговорился и назвал козырем не сильнейшую масть, а партнер успел после объявления игры сказать "вист", игра подлежит разыгрыванию. Если у оговорившегося игрока вместе со сном оказалось не менее 3-х карт названной масти (это проверяет сдающий и игрок) он получает право заменить снос и вынужден играть с ошибочно объявленным козырем. После объявления игры партнеры превращаются в играющего и вистующих. Первым свое отношение к вистованию выражает партнер,

сидящий слева от играющего, затем следующий по кругу. Вистование - это получение или отъем у играющего взятки, дополняющих объявленные к игре взятки до 10. Так если играющий объявил шестерную игру, вистующим необходимо взять 4 взятки (у каждого игрока по 10 карт). Взятки отнятые у играющего ценятся по 1/10 цены объявленной игры и записываются в соответствующий раздел вистов. Если вистующим не удастся набрать необходимое количество взяток - это 4 на шестерной, 2 на семерной и по 1 на восьмерной и девятерной. Они штрафуются постановкой на гору за каждую недобранную до нормы взятку в объеме стоимости игры при ответственном висте и половиной стоимости вистуемой игры, при висте полуответственном.

При отказе от борьбы за эти 4, 2 или 1 взятку вистующий может сказать пас. Если оба вистующие "струсили" бороться против играющего, в утешение один из них может записать на играющего за 2 взятки на шестерной и 1 взятку на семерной. Подробнее об этом в главе "Вист".

Каждая сыгранная игра приближает игрока к победе, чем крупнее игры, тем лучше, а игра ("Сочинка" и "Ленинградка") заканчивается тогда, когда сумма сыгранных игр составит 200 (при 4-х играющих) очков в пушке. Беда заключается в том, что к цели больше и крупней сыграть стремится каждый из играющих, тут и начинают пересекаться интересы, а издержками этого являются не сыгранные игры или "посадки". Посадки случаются, когда партнер в пылу торговли переоценил возможности прикупа усилить его позицию, или изначально сложился неблагоприятный расклад карт у партнеров, или, опасаясь набрать большой штраф на распасовках, решил рискнуть, так или иначе: при попытке играть, не набрав объявленного числа взяток, играющий жестко штрафуются. Мало того, что он выставляет на гору столько стоимостей игры, сколько недобрано взяток, но и вистующие пишут на него висты за взятки, как при обычной игре, да еще за каждую недобранную взятку дополнительно. Сдающий тоже пишет за недобранные взятки. При расчете проигрышей учитывается, что к проигранным вистам добавляется еще 3 четверти или 2 трети, выставленной на гору суммы, т.к. при росписи четвертая или третья часть отдается самому играющему. В этом плане посадки при игре вдвоем обходятся дешевле: не пишет штрафные висты сдающий и с горы каждому возвращается не четверть, а треть.

На рис.2 приведена пушка - "Ленинградка" реально разыгранная четырьмя партнерами и на ней наглядно видны все особенности записей и расчетов, встречающихся в игре. Как видно из пушки успешней всех играл партнер 4, он сыграл 76, что на 26 больше нормы, партнер 2 переиграл в пушке 8 очков, а партнеры 1 и 3 соответственно не доиграли по 14 и 20. К моменту окончания игры, за счет удвоения переигранного в пушке при списании с горы, игрок 4 имеет отрицательную гору и остальные партнеры не только не сократили свои горы, но и добавили к ним по 24. После этого вычислена средняя гора. Она оказалась 62, но поскольку для пересчета гор на висты их нужно умножить на 10 - получилось 620, это и есть выигрыш с горы победителя, из этого выигрыша вычитаются проигранные висты и чистый выигрыш составил 414 вистов. Для игрока 2 среднюю гору пришлось уменьшить на 320 очков, имевшихся у него на горе к моменту расчета. С горы он

получил 300, да на вистах выиграл 56, итого общий успех 356 вистов. Гора у игрока 1 -78, т.е. 780 минус средняя гора 620, итого с горы проиграно 160 вистов, но игровых вистов плюс 62, вот и образовался проигрыш в 98 вистов. Характерна манера записей партнера 1; внизу своего поля он разграфил решетку, в которой отмечал все сыгранные им игры, включая и шестерную без двух, на которой помечен крест. В верхнем ряде записаны взятки на распасовках. Если обратить внимание на то, что висты при посадках партнера подчеркнуты одной линией, а над штрафными очками горы при посадке на вистовании то же есть значок (даже висты, записанные за туза идут после зачеркнутых двойной полосой), то станет ясно, что ни одна запись, когда бы она не была сделана не останется без объяснения. Надо сказать, что игрок 1 - главный специалист комитета по науке и имеет особую склонность к статистике, подчас играет в компаниях, где подобные объяснения не излишни. Когда в конце игры хочется проанализировать свои ошибки, то же не лишне заглянуть на поле игрока 1.

Когда взят прикуп и сделан снос настает время назначить игру и пытаться ее выиграть. Если у игрока 8 карт одной масти (козыри) и 2 туза можно смело назначить десятерную игру независимо от того чей ход. А вот, когда козырей только 7, скажем не хватает девятки, а тузов три при чужом ходе уже появляется возможность не выиграть десятерную игру, т.к. у одного из партнеров может оказаться этот козырь и отсутствовать масть, которая очень длинная у того от кого ход. При ходе по масти играющий должен класть туза и он убивается козырем. И все таки десятерная игра при выше названных картах выигрывается, т.к. в этом случае нужно играть без козырей. Ну, а если 6 старших козырей, 2 туза и марьяж - при своем ходе обеспечены 9 взятками, а вот при чужом, теоретически может быть только 7 взяток: малые козыри убивают последовательно одного из тузов и скажем даму от марьяжа, короля забирает отсутствующий у игрока туз. Вот тут-то и начинаются преферансные страдания, играть ли семерную -верную, на такой-то богатой карте, рискнуть играть девятерную или с меньшим риском восьмерную. Какие микроаргументы в пользу решения? Ведь если бы у кого-то из игроков были длинные масти - шла бы торговля, а может карта у партнеров разложилась так, что они не рискнули играть не очень опасаясь распасовок. Вот один из партнеров торопит назначить игру - не иначе - бьет масть! Прав лермонтовский Арбенин - советов здесь не дают. Однако еще одна информация к размышлению. В таблице 2 было показано, как опасны посадки, а в таблице 3 увидите сколько же стоит выигранная игра и насколько накладно не дозаказывать игру. В таблице приведены данные для "Ленинградки", играемой по цене 1 руб. за 100 вистов и полуответственном висте.

Таблица 3.

1.Шестерная игра:

1.1.Вистующие получили все 4 взятки - 14 коп.

1.2.Вистующие без игры взяли 2 взятки - 22 коп.

1.3.Вистующие взяли 3 взятки (за 1 штраф на гору) - 24 коп.

1.4.Вистующие взяли 2 взятки (за 2 штрафа на гору) - 35 коп.

1.5.Вистующие взяли 1 взятку (за 3 штраф на гору) - 46 коп.

2.Семерная игра:

2.1.Вистующие получили все 3 взятки - 36 коп.

2.2.Вистующие без игры получили 1 взятку - 52 коп.

2.3.Вистующие при игре получили 1 взятку - 62 коп.

2.4.Вистующие при игре остались без взятки - 1руб.12коп.

3.Восьмерная игра:

3.1.Вистующие получили обе взятки - 66коп.

3.2.Вистующие получили 1 взятку - 78 коп.

3.3.Вистующий остался без взятки - 1руб.05коп.

4.Девятерная игра:

4.1.Вистующие отказались вистовать - 1руб.20коп.

4.2.Вистующие взяли 1 взятку - 1руб.04коп.

4.3.Вистующий остался без взятки - 1руб.44коп.

5.Десятерная игра:

5.1.Вистующие отказались - 1руб.50коп.

5.2.Вистующие рискнули вистовать, но остались без взятки - 1руб.75коп.

6.Мизер:

7.Распасовка:

7.1.Взявший 3 взятки - 5 коп.

7.2.Взявший 2 взятки - 10коп.

7.3.Взявший 1 взятку - 30 коп.

7.4.Не взявший взятку - 60коп.

Цифры (ориентировочны) для 1 круга распасовки и без учета нулевого количества взятки еще у одного партнера.

Из таблицы хорошо видно, что излишне осторожные игроки подчас обкрадывают себя, но рекомендовать им играть смелей нельзя - каждый играет в соответствии со своим характером, турнирным положением, настроением наконец, а менять тактику и в заказе игр - искусство игрока.

Теперь немного о том, как считать свои взятки.

Например, играющий имеет 5 козырей - туз, король и три маленьких - это 4 взятки, потому что если дама лежит с двумя козырями вместе на одной руке, она берет взятку после отбора короля и туза. Если хоть один из козырей попал к другому партнеру - в козырях играющий имеет 5 взятки. Если у играющего при этом есть король, валет и десятка одной масти при своем ходе можно считать эту систему за взятку, т.к. после отбора козырей остается еще 2 козыря, необходимых для розыгрыша системы. Так же обстоит дело и при наличии системы: дама, валет, десятка. Если к этим картам есть туз с малой картой другой масти, можно считать, что шестерная игра в кармане. Нужно ходить с козырного туза, потом короля и если дама не выпала начинать разыгрывать систему ходом с валета. Вистующий приняв валета может отобрать козыря и пойти мастью, которой у играющего нет, т.е. с козыря, после приема ход с короля или десятки, вновь ход в козыря, но система уже разыграна. Много проблем у играющего при наличии двух мастей по 4 карты и двух мелких незначущих карт одной или разных мастей. Допустим в каждой масти по тузу с королем и двум мелким картам. При пополамном раскладе, т.е. если оставшиеся четыре карты в каждой масти расположились по две у каждого

из вистующих, уверенно получается 8 взятки последующими "ходами" туз, король, туз, король, затем маленькие. Если одна масть легла пополам, а другая 1 и 3 без особого труда может получить 7 взятки. Но ведь может оказаться всего 4 взятки. Это тогда, когда у одного из вистующих окажутся все недостающие у играющего восемь карт. Как говорят преферансисты: "ввалиться в восемь карт". Вот и решай какую игру заказывать. Однако вернемся к довольно общим вопросам. Что такое "сюкуп". Допустим у вас опять слабый козырь: туз, король, восьмерка, семерка, кроме того остались после сноса две малозначительные карты одной масти. Вам повезло, козыри разложились, но роковым оказывается оставление двух карт одной масти и чужой ход. 2 хода в масть ненужной пары, а на третий надо класть крупный козырь, т.к. у второго выступающего тоже нет больше этой масти, а в это время второй козырь у первого вистующего становится вистом, т.к. он уже противостоит тузу с двумя мелкими. Если бы было оставлено по одной карте разных мастей вероятность наведения сюкупа уменьшилась бы в несколько раз. Опыт подсказывает, что при двух мастях при своем ходе лучше назначать козырем сильную масть, дабы отобрать у противников козырей, а при чужом более слабую, т.к. сильную масть разыгрывать не нужно. А чем больше сыграет мелких козырей, тем лучше. Не следует при слабых козырях и необходимости каких-то розыгрышей отбирать одиночных тузов, они послужат как дополнительные козыри (приемы). Все советы хороши, но лучше всего учит сама игра.

4.РАСПАСОВКА

Как теперь модно говорить, распасовка - альтернатива игре. Если в игре престижно и выгодно брать взятки, как играющему так и вистующему, при распасовке от них надо избавляться. Распасовка свидетельствует прежде всего о том, что у двоих партнеров, как правило, карта на которой не набрать 6-ти взятки. С третьим сложнее. У него может быть и есть игра, но масти с мелкими и семерками. Ему выгодно "пустить" распасовку. Ведь выигранная распасовка, как свидетельствует таблица 3, может приравняться к семерной, а то и восьмерной игре. При распасовке несколько больше информации о расположении карт, т.к. открывается прикуп, и если при ходе по какой-то масти один из партнеров сбросил карту другой масти значит карты хоженой масти имеются только у двух партнеров и зная свои доподлинно известные и карты партнера, в конце игры за счет этого можно вычислить и количество карт масти, по которой хода еще не было. Правило: отобрать свои (пока есть возможность) оправдывает себя полностью. Но иногда отбирать приходится очень много и игрок начинает "спекулировать". Скажем, сделал ход со средней карты, взял взятку и начал ходить в другую масть. Что это? То ли он освободился от масти и другому игроку надо отдавать взятки с двойным отбором. А если было схожено со средней карты от трех, тогда надо отобрать только одну и вернуть остальное "спекулянту". При прочих равных обстоятельствах желательно отдавать ходы игроку сидящему слева от Вас, т.к. от него ход проходит через другого партнера и ваш третий ход дает вам больше информации и выбора.

МИЗЕР:

Мизер (miser) по латыне - обездоленный. В игре обездоленный на взятки, т.е. не взявший ни одной взятки. В преферансе, склонном к противоположностям, мизер или невзятие взятки приравнивается к десятерной игре. А слабость к мизерам губит даже очень хороших игроков. И так мизер. Семерка, восьмерка, девятка, десятка одной масти никак не могут взять взятки. Если у Вас предположим в 3-х мастях сочетания 7,8,9 и еще одна 7 - у Вас чистый мизер при любом ходе.

Если у Вас семь, девять, валет - это чистая масть на мизере, если ход не Ваш. Судите сами: на ход с 8-ки, можно класть семерку, т.к. девятка остается младшей; на ход с десятки можно класть девятку. Начальная основа 7,8, валет обеспечивает чистый мизер в масти, если далее следует король или дама. А вот четвертым оказывается туз - взятка возможна, если все четыре оставшиеся карты этой масти лежат на одной руке. Другое дело когда при совершенно чистой масти Ваш ход. Допустим у Вас 2 масти - 7,8, валет, а в третьей 7,9, валет, дама. При собственном ходе нарушается целостность шита непробиваемости. Пошли Вы с восьмерки - партнеры взяли ее тузом и королем, а если на одной руке остались 9 и 10, то 7 и валет берут одну взятку. Чистый мизер со сдачи бывает довольно редко, вот и приходится брать не совсем чистый в надежде на расклад и прикуп. Каждый преферансист сам считает для себя меру риска и вероятность поймки той или другой карты. Сочетание 7,10 ловится при условии, что 8 и 9 попадают на одну руку, а крупные карты у третьего партнера либо отсутствуют, либо их можно снести на другую масть. 8 и 9 на разных руках, то тогда нужно иметь возможность после хода с одной из этих карт с руки перед играющим, остальные карты этой масти снести на посторонней масти. Лучше когда эта восьмерка или девятка играющего - взятки быть не может. Сочетание 7,8, дама или 7,9, дама. Такое сочетание ловится, если все оставшиеся 5 карт этой масти лежат на одной руке, три младшие лежат вместе, а туза с королем можно снести на посторонней масти. Третья дама не ловится, когда третий туз или король лежат на руке перед играющим. Если король или туз вторые на этой же руке, но их можно снести - поймка дамы не представляет трудности. Наиболее типичный случай поймки третьей дамы, тогда когда туз и король с маленькой находятся на руке после играющего. Тут гарантия, что дама будет поймана и наличие возможности два раза сделать ход с малых, с руки перед играющим. Сочетание 7,8, дама, король или 7,9, король, туз не ловятся если оставшиеся четыре карты в масти легли пополам. Первое из сочетаний не ловится, если три карты с тузом легли на руку перед играющим. Сочетание 7,8, король или 7,9, король не ловится, если туз лежит третьим за рукой, т.е. перед играющим. Особо нужно сказать о сочетании 7,10, валет. Условия его ловли такие же, как и 7,10, но количество вариантов во много раз больше, т.к. имеется возможность отбора крупной карты один раз. Но главная особенность этого сочетания, что при ходе с него больше одной взятки быть не может, а при ходе в другую масть возможно получение двух взятки. Вистующие не отбирают все ходы в других мастях и оставляя у себя на одной руке 8,9, даму, короля и туза, ходят с 8. Отдавать семерку нельзя, поскольку последует отбор крупной картой и отдача на девятку даст

играющему столько взятки, сколько осталось отыгранных карт других мастей. Все выше перечисленные случаи ловленных карт дают основание играющему рисковать, объявлять мизер, но еще раз повторяем все зависит от игрока. Если у него есть 7,10 и в остальных мастях прикупная карта (т.е. подходящая для его целей) риск сводится к минимуму. Во-первых десятка может не ловиться по раскладу, во-вторых, в прикупе может оказаться, хотя бы одна карта подходящая и десятка будет снесена. Точно так же обстоит дело с третьей дамой. Несколько хуже с третьим королем. А в остальных случаях должны помогать либо расклад, либо одна прокладка (нужная карта в ловленной масти), либо подходящие карты в других мастях из прикупа. Особого разговора заслуживает в мизере восьмерка. Когда ход играющего восьмерка - нужная карта, с нее лучше ходить, чем скажем разрушить систему 7,9, валет. Вероятность того, что семь карт этой масти лягут на одну руку очень мала. Если от этой восьмерки было снесено две карты вероятность отдачи восьмерки значительно падает, но для играющего мизер и имеющего остальные чистые (без взятки) масти, ход с восьмерки остается оптимальным. Другое дело восьмерка с чужого хода, особенно, если от нее снесено две карты. Даже, если пять оставшихся карт не лежат на одной руке бывает возможность одну, две, а то и три карты снести на другой масти, тогда получается коллектив - так называют преферансисты большое количество взятки. Как не убийственна опасность "коллектива" игроки продолжают брать мизер с чужого хода и не только с бланковой восьмеркой, но и девяткой и десяткой и даже тузом, так велика надежда на то, что в прикупе будет хоть одна подходящая карта. Прикуп конечно прикупом, но нужно размышлять и над своей картой. Допустим у Вас в трех мастях по три мелких карты. Даже если восьмерка ловится, коллектива не состоится. Нужно много отбирать карт или, если у Вас есть перехват, чтобы перехватить взятку у вистующего(щих), когда они затевают необходимые им сносы и отборы и сходить с еще не ловленной восьмерки. Перехватом, как правило, является четвертый, реже пятый туз, иногда четвертый король. Еще один прием отчаянных любителей мизеров. Допустим у играющего застряло две восьмерки разных мастей, чтобы не корить себя за "неугад" (снес восьмерку, которая не ловится, а оставил ловленную) игрок сносит неловленную (чистую) карту от короткой масти. Когда же вистующие увидели, что одна из восьмерок ловится и начинают отбирать неберущие карты, тут и сносится злополучная восьмерка. В учебнике карточной игры, изданном в Петербурге в 1913 г., сказано: "как бы плохо не разыгрывали играющие мизер - 7, дама, король дает взятку". Автор прав, что и говорить, карта плоха, но ведь есть еще и такое понятие - расклад. Допустим одинокий туз от этой масти лежит там, где собрались такие 9 карт: туз, король, дама, туз, дама, валет, туз, дама, валет (короли от этих мастей были в прикупе). Таким образом любой ход остается на руке, где лежит бланковый туз и дает возможность торжествовать победу играющему мизер. Расклад великое дело. Ведь достаточно лечь за рукой без возможности сноса второй даме, как не ловится 7, валет; второму королю, то же происходит с 7, дамой и даже 7, король не ловится, если бланковый туз на любой руке или второй на руке перед играющим мизер.

6. Вист.

Вист в преферансе имеет тройное значение. Во-первых, слово "вист" означает обязательство бороться против играющего за взятки, которые дополняют число взятки, объявленной игры до десяти. Иначе говоря, борьба за 4 взятки при шестерной, 3 семерной, 2 восьмерной, 1 девятерной или намерение посадить играющего, т.е. набрать взятки более, чем дополняющие до десяти. Во втором значении вист означает карту или группу карт, способных отобрать у играющего взятку в мастях, которые у игрока имеются. Вистом может быть туз, второй король, третья дама, четвертый валет. Такая же карта в козырной масти - козырный вист. В третьем значении, вистами называются цифры, записываемые за играющим, за взятые у него взятки. Вист в первом значении бывает ответственным и полуответственным, в темную или светлую, джентельменским или индивидуальным ("жлобским"), и обратным.

Ответственный вист, это вист при котором вистующий выставляет на гору полную стоимость игры за каждую недобранную до нормы взятку в борьбе против играющего.

При полуответственном висте на гору выставляется половина цены игры за каждую недобранную взятку. Полуответственный вист больше соответствует духу преферанса - борьба против играющего - и последние десятилетия он возобладали в большинстве преферансных регионов. Вист в темную наступает тогда, когда оба вистующих говорят "вист" или когда один из вистующих сказал "пас", но другой, взявший всю ответственность по вистованию на себя пригласил партнера вести игру в темную, надеясь этим затруднить ориентировку играющего или скрыть какие-либо изъяны в раскладе своих карт. Вист в светлую наступает тогда, когда один из играющих сказал "пас", а другой "вист" и, приняв игру на себя, решил открыть все двадцать карт, чтобы на них искать победы над играющим. Если он разошелся с играющим миром, то записывает на него все необходимые висты, хоть взятки они были не его картами, а картами пасовавшего партнера. Если же вистующему удалось посадить играющего, дележ вистов происходит в зависимости от того, в какой вист играют в этой компании.

При джентельменском висте, партнер, сказавший "пас" и предоставивший свои карты для открытого или темного вистования получает половину вистов, образующихся в случае поражения играющего.

Жлобский вист, в этом случае отдает все висты вистовавшему, а пасовавший остается ни при чем. Вистование же обоими партнерами, погоня за вистами способствует тому, что играющего чаще выпускают из посадки, а поскольку жлобский вист часто сочетается с ответственным, он порождает негативные явления, как в отношении вистующего, так и играющего. Джентельменский вист последние годы завоевывает сердца преферансистов. Извечные и никогда не прекращающиеся споры, чьи висты предпочтительнее, и кто кому подарил свои висты ведутся непрерывно всеми, даже джентельменами.

Обратный вист заключается в том, что первый по очереди вистующий может сказать "пас", но когда второй вистующий тоже скажет "пас" или "вист" - один (на тех играх, где это возможно), первый может вновь сказать "вист" и взять на себя всю ответственность за вистование, при чем может вести его, как в

светлую, так и в темную и если уж тут ему удастся победить играющего, все висты берет себе. Если же обратного виста от первого вистующего не последовало, слово имеет сдающий, он может попросить у любого из вистующих его карты и, ознакомившись с ними, взять всю ответственность за вистование на себя - либо открыть игру, либо, ведя игру в темную, участвуя в ней с картами и на месте того партнера, у которого он взял карты.

Теперь о практике вистования. При вистовании в открытую против играющего вистуют три партнера: двое вистующих и сдавший карты, который обязан им помогать. В зависимости от своего характера люди считают либо взятки, которые может взять играющий, либо взятки, которые удастся у него отобрать, но так или иначе первой же обязанностью вистующих является определить предполагаемый снос играющего. И если нет безусловного варианта, намечают план игры, либо идти в козыря, чтобы игрок не успел разыграть свои системы или слабую масть, либо, пока не отбраны козыри, постараться забить берущие карты игрока, либо навести сюркуп для раздельной игры свих не очень сильных козырей. Примеры таких розыгрышей приведены в следующей главе. При вистовании в темную от игроков требуется большая интуиция и понимание игровой ситуации. Прежде всего нужно попытаться определить почему партнер по висту пригласил вистовать в темную. Ну чаще всего у него есть козырной вист, которому грозит разрушением отсутствующая или очень ограниченная масть, раз она коротка у вистующего, значит длинна у Вас и играющего. Значит ее нужно беречь до уточнения положения с ней. Хорошо если была торговля и известна сильная масть партнера, хорошо когда ход под играющего. Испортить игру практически нельзя, если сходить с мелких карт короткой масти. Если играющий бьет эту карту средней картой, а вистующий перебивает и не повторяет, то эту карту придержите для еще одной прорезки. Достаточно безопасен ход с голого марьяжа с обеих рук. Иногда целесообразно сходить с крупной бланковой вистовой карты. Допустим у Вас бланковый козырный король, а Вас пригласили вистовать в темную, возможно у вистующего третья козырная дама. При ходе с короля она останется второй и старшей, а если вторая карта десятка, то и вовсе это гарантированных две взятки. Если Вы торговались и после приглашены вистовать в темную, можно ходить со своей длинной масти. Значит партнеру этот ход не опасен, иначе он мог бы открыть игру. При вистовании в крупных играх часто можно ходить с тузов. Вины Вашей не будет, если он будет убит козырем партнера по висту - значит у него не было достаточно оснований закрывать игру. При ходе через вистующего принято ходить от сильной, но не длинной масти. Допустим у Вас туз, король, девятка, вистуется семерная игра. На Ваш ход с туза вистующий положил даму, а играющий семерку. Лучше остановиться и ходить с другой масти. Ну, а уж если в темную другого хода нет, лучше идти с девятки. Обилие различных вариантов и их осознание делает вистование в темную элементом искусства. Сдающий при вистовании в темную в игре не может принимать никакого участия, если даже по недостатку воспитания заглянул в карты одного из вистующих. Несколько другой порядок при висте в темную обоих партнеров. При окончании козырей первым ходом игрок должен показать свою

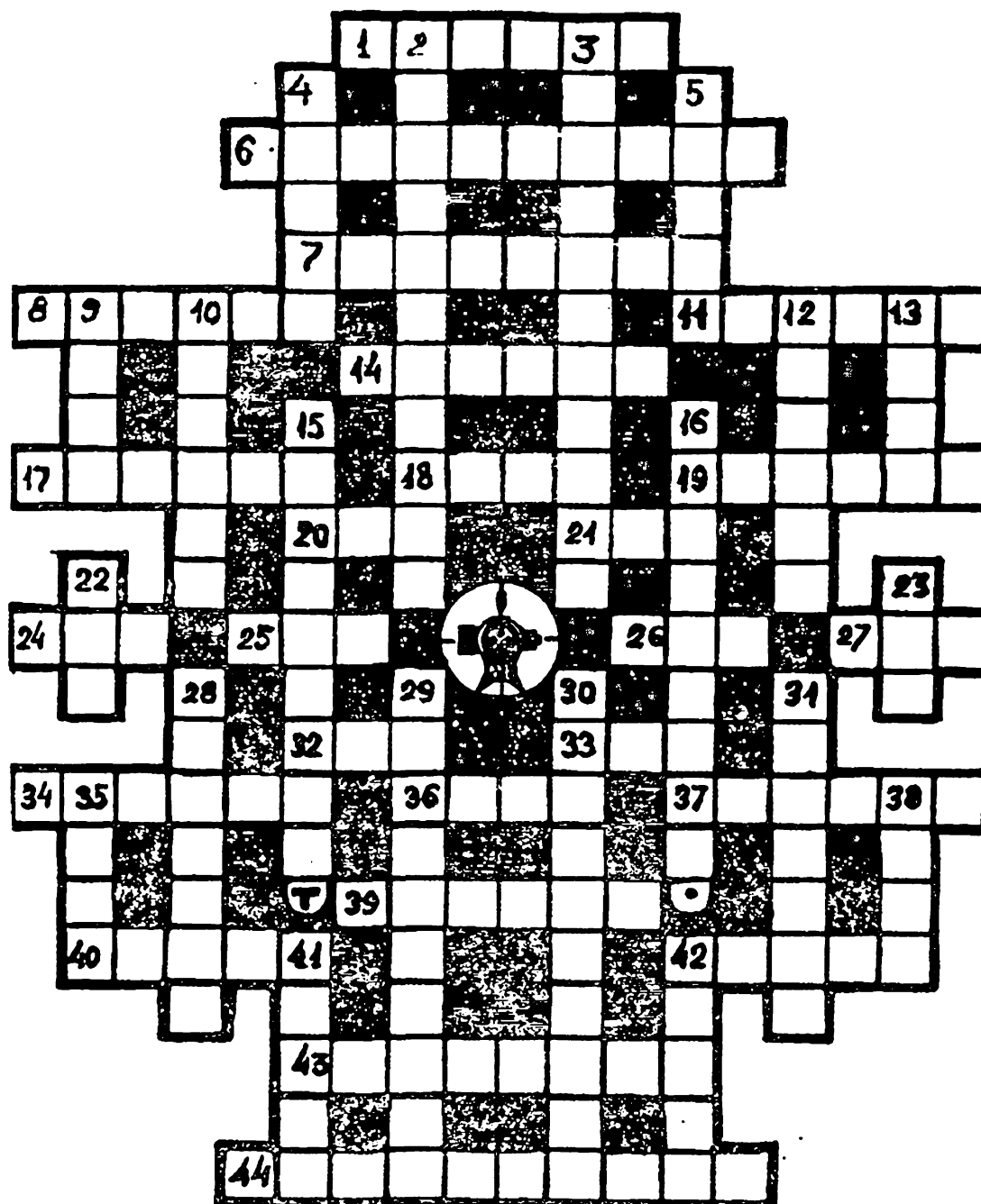
сильную масть, вторым слабую. В это время второй вистующий тоже успевает показать свою сильную масть или начинает проносить крупные карты от показанной первым сильной масти. чтобы было ясно, что держаться этой масти не стоит, а нужно обращать внимание на другие. Нарушение порядка показа мастей при темном вистовании или задержание крупных карт от

показанной сильной масти партнером является совершенно не этичным.

(Продолжение следует в следующих номерах "МВ").

(Продолжение следует)

Кроссворд



ПО ГОРИЗОНТАЛИ : 1. Крайняя печаль, горесть, страдание. 6. Известная распространенная, общедоступная, проста в изложении. 7. Спиртной напиток для возбуждения аппетита. 8. Бесцветная маслянистая жидкость, приготовляемая из хлора и спирта, с резким запахом. 11. Посредник в спорах и состязаниях; третейский судья. 14. Лососевые рыбы-виды форели в озерах Севан и Иссык-куль. 17. Подчистка в рукописном тексте. 18. Город в Краснодарском крае. 19. Один из литературных героев романа "Война и мир" Л.Н.Толстого; два одноименных города. 20. Литературный герой трагедии Шекспира, опубликованной в 1605 г. 21. Кустарник или дерево с гибкими ветвями и узкими листьями. 24. Мелкая монета в Японии и КНДР. 25. Известный, знаменитый человек; известность, знаменитость. 26. Жена Адама. 27. Портовое сооружение для ремонта судов. 32. Съедобный продукт, приготовляемый из кислого молока. 33. Судьба. 34. Латышский струнный музыкальный инструмент, напоминающий русские крыловидные гусли. 36. Замерзшие пары воздуха на холодной поверхности объекта. 37. Растение "Мышиный терн", рускус; съедобно или декоративно. 39. Книготорговец, у которого в 1840 году был обнаружен оригинал портрета А.С.Пушкина (в халате) работы В.А.Тропинина. 40. Углеродород, в котором атом водорода замещен водным остатком; горюч, опьяняющий. 42. Известнейший декабрист, которому принадлежит выражение: "...в России два проводника: язык до Киева, а перо до Шлиссельбурга", "Запрещенный товар - как запрещенный плод: цена его удваивается от запрещения". 43. Весьма известный русский дипломат начала XIX века; автор высказывания: "... в России от дурных мер, принимаемых правительством, есть спасение: дурное исполнение". 44. Революционерка, народница; одна из организаторов "Южнороссийского рабочего союза"; бессрочная каторжанка (до 1917 г.), пережившая "Карийскую трагедию" 1888 года.

Ответы на кроссворд в "МВ" №2 за 1993 год.

По горизонтали: 7. Геликонд. 8. Вокабула. 9. Александрит. 10. Схизматик. 13. Аллеманда. 16. Тонна. 17. Рябина. 19. Осечка. 21. Балакирев. 22. Анемометр. 23. Издали. 24. Водоем. 25. Горст. 27. Аймурзаев. 30. Трактриса. 33. Вокабуларий. 34. Биология. 35. Бароскоп.

По вертикали: 1. Мегари. 2. Скалка. 3. Бисквит. 4. Гондола. 5. Галифе. 6. Анальгин. 10. Струбцина. 11. Монокуляр. 12. Коновалов. 13. Анабадуст. 15. Анаграмма. 18. Болид. 20. Чрево. 25. Гаматит. 26. Троакар. 28. Мерщик. 29. Зоолог. 31. Ксилол. 32. Изотоп.

Ответы на "Вопросы и задачи "на засыпку" ("МВ" №2-93 г. стр.102).

1. Первое изречение. Автор АДАМ СМИТ (5.06.1723-17.07.179) - шотландский экономист и философ, видный представитель классической политической экономии.

Второе изречение. Автор Андрей Николаевич КОЛМОГОРОВ, советский математик, академик АН СССР. (Родился 25.04.1903 г.).

2. Всемирно известные ученые:

-Пафнутий Львович ЧЕБЫШЕВ (26.05.1821-8.12.1894), русский математик и механик, сделавший теорию вероятностей четкой математической наукой;

-Рене ДЕКАРТ (31.03.1596-11.02.1650), французский философ и математик, изобретатель системы координат, исследовавший контур лепестка жасмина;

-Леонард ЭЙЛЕР (15.04.1707-18.09.1783), академик, всесторонне одаренный деятель науки, работавший в России и Германии.

3. Ответы на задачи Леонтия Филипповича Магницкого.

"Постройка дома".

Четыре плотника вместе построят дом за $175 \frac{1}{5}$ дней или за 25 недель + 4 и $\frac{4}{5}$ часа.

"Вокруг города".

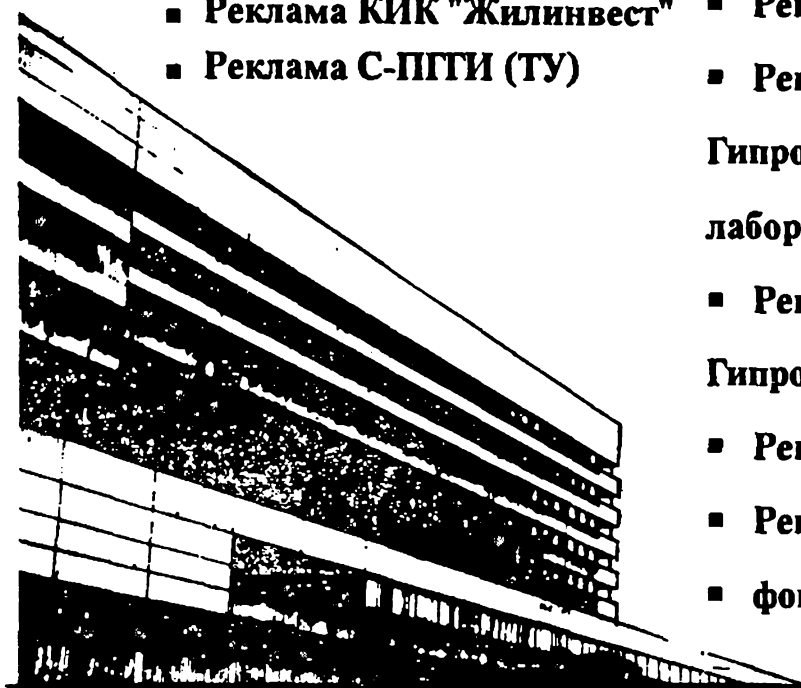
Путники опять сойдутся через 22.5 часа. Первый из них обойдет вокруг города 6 раз, а второй 5 раз.

"Полторажды полтора".

Поскольку за $9\frac{3}{4}$ аршина уплачено $25\frac{1}{4}$ гривны, то 9 аршин стоят 25 гривен, а, значит, один аршин стоит $25\frac{1}{9}$ гривны. Поэтому $289\frac{1}{4}$ аршин сукна стоят $289\frac{1}{4} \times 25\frac{1}{9} = 200$ и $\frac{25}{36}$ гривны.

ПО ВЕРТИКАЛИ : 2. Русский мореплаватель, адмирал; учредитель "Русского географического общества"; начальник кругосветной экспедиции, описавшей берега Камчатки, Сахалина, Курил и некоторых островов Японии. 3. Русский поэт, приятель А.С.Пушкина, последний сказал о котором: "Он у нас оригинален, ибо мыслит". 4. Форма религиозных песнопений, развитых у католиков и протестантов. 5. Город, расположенный через одноименную речку против Ивангорода на границе российской Балтики. 9. Особый вид увеличительного стекла. 10. Подрисовка фотографических негативов и снимков. 12. Один из романов Ф.И.Панферова. 13. Почивший президент дружественного нам федерального европейского государства. 15. Писчий материал (чаще пергамент), использованный вторично, после смывания или соскабливания предыдущих изображений. 16. Издатель и журналист XIX в.; редактор журнала "Отечественные записки", газеты "Голос" и др. 22. Известнейший русский поэт XIX века; его поэзия отличается лиричностью, мелодичностью, музыкальностью; много романсов, положенных на музыку. 23. Система, список условных обозначений. 28. Английский поэт, драматург XVI-XVII веков, написавший сонаты (154), в которых прообразами были близкие ему лица, представленные литературными героями: поэтом, юношей и Черной дамой. Он же автор гениальных трагедий и драм мирового значения. 29. Минерал зеленого или синего цвета, образующийся от разложения медных руд; используется как руда. 30. Кварц с включениями рутила и др.; "волосатик", "волосы Венеры", "ежиный камень", "игльчатый", "стрелы Амура"... 31. Книга форматом в пол-листа; толстая и большого формата. 35. Становище, селение, район. 38. Бесцветный ядовитый газ с запахом горького миндаля. 41. Одна из физических характеристик состояния воздуха. 42. Крупнейшая река во Франции; департамент.

Биржа "МВ"



- Реклама КИК "Жилинвест" ■ Реклама фирмы "Геомар"
- Реклама С-ПГИ (ТУ) ■ Реклама института
- Гипроцветмет (горной
- лаборатории)
- Реклама института
- Гипроцветмет (коллектива "МАК")
- Реклама АО "Софит"
- Реклама фирмы "Кирос"
- фонда "Прогресс"



ФИРМА "ГЕОМАР"

имеет возможность поставить Вам следующие современные канцелярские товары (продукцию чешских заводов "SENTTROEN")

Наименование продукции	Артикул	Цена в долларах США
Фломастеры	7870/6	0.8
Фломастеры	7870/10	1.2
Фломастеры	7870/12	1.4
Фломастеры	7870/18	2.1
Фломастеры	7870/24	2.8
Фломастеры	7870/30	4.2
Фломастеры	7870/12	2.3
Фломастеры	7870/24	4.5
Фломастеры	2750/12	2.0
Фломастеры	2750/18	3.0
Фломастеры	2750/24	4.3
Фломастеры	2750/30	5.7
Фломастеры	2790/10	2.0
Фломастеры	2790/12	2.3
Фломастеры	2790/18	3.6
Фломастеры	2790/24	4.6
Фломастеры	2790/30	5.8
Маркеры	1886/4	3.2
Маркеры	2722/4	4.0
Маркеры	2722/1	0.9
Маркеры	2720/6	3.7
Линеры(тонкий фломастер)	2911/1	0.8
Линеры (-"-)	2911/4	3.3
Линеры (-"-)	2921/4	3.5
Роллеры (тонкий шарик)	2925/1	0.9
Роллеры	2925/4	4.0
Карандаши чертежные	1696/12	2.1
цветные	3615/6	1.1
цветные	3616/12	2.1
цветные	3617/18	3.7
цветные	3619/36	7.2
цветные	3521/6к	0.8
цветные	3522/12	1.4
Ручки	401	7.0
Ручки	405	7.0

Ручки	445	6.9
Ручки	446	7.8
Ручки	826	6.8
Ручки	5111	7.8
Ручки	5112	7.8
Ручки	5120	7.4
Ручки	5415	4.1
Ручки	5460	3.9
Ручки "ГАМА" (3цв.)	5781	2.4
Ручки (-"-)		
Ручки (-"-)	5826	2.7
Ручки(-"-)	5834	2.4
Ручки(-"-)	5835	2.8
Ручки(-"-)	5836	2.5
Ручки(-"-)	5837	2.4
Роллер "Торнадо"	2915/1	0.9
Эмизик (ластик для фломастера)	7759	0.3
Степлер(сшиватель)	405	4.6
Степлер	403	2.8
Скрепки	484/50	0.6
Скрепки	484/100	0.9
Скрепки	487	1.2
Скрепковыниматель	481	1.8
Дырокол	602	602
Дырокол	640	2.5
Прибор для заточки карандашей	505	6.3
Папка "Карона"		4.2
Скрепки канцелярские цветные	483	2.1
Ластик "Кохинор"	300/20	0.3
Ластик "Кохинор"	300/30	0.2
Ластик "Кохинор"	300/40	0.2
Ластик "Кохинор"	300/60	0.2
Ластик "Кохинор"	4330/60	0.1
Ластик "Saker"		0.1
Пенал	T-43/2	4.2
Ампулы для шариковых ручек		0.1
Рапидографы (Чехия)		30.0
(4шт.-0.2,0.3,0.4,0.8)		
Рапидографы (Чехия)		28.0
(3шт.-0.2,0.5,0.8)		

Форма оплаты - любая; пр курсу ЦРБ на день зачисления платежа на расчетный счет. Предоплата обязательна.

Минимальная партия товара - на сумму 4 миллиона рублей.

При покупке товара на сумму, превышающую 13 млн. рублей, предоставляется скидка 5%.

При покупке товара на сумму более 25 млн. руб. - скидка 7%, более 30 млн. руб. - скидка 12%.

Доставка: на расстояние до 500 км партии товара на сумму свыше 10 млн. руб. - за счет фирмы - ПОСТАВЩИКА.

Наши контактные телефоны: (095) 215-13-41 (факс)

217-34-29

217-34-28

ИНСТИТУТ "ГИПРОЦВЕТМЕТ ПРЕДЛАГАЕТ...

Решения, апробированные через НИОКР и воплощаемые в технических проектах горных работ на уровне мировых стандартов.

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

в области ПОДЗЕМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ (в том числе работы под водоемами, в охранных целиках и т. п.) коренную модернизацию закладочного хозяйства ГМК на основе:

- РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ для разных способов закладки за счет применения некондиционных материалов (суглинков, лессов, глинистых грунтов, продуктов выветривания и др.);

- ПРИМЕНЕНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ по транспортно-складским, дозировочным и смесительным операциям; использования активаторов вяжущего и заменителей портландцемента;

- ОСВОЕНИЯ НАСОСНЫХ СИСТЕМ ПЕРЕКАЧКИ компонентов сырьевых источников и закладочных смесей в виде пастообразных и других суспензий;

- ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ в мехмастерских для приготовления и доставки закладочных смесей, активации вяжущего, регулирования и дозирования смесей, повышения дальности их подачи по трубам до 2.5 - 3 км, а также для возведения массивов под потолочину.

В области транспорта мелкоизмельченных промпродуктов - системы перекачки высококонцентрированных гидросмесей (до 70 - 80% по весу) и их композиций на повышенные расстояния на поверхности для укрепления бортов карьеров, ликвидации пустот в горных массивах и т. п.;

- системы перекачки промпродуктов в комплексах рудоподготовки.

Применением технических решений достигается: резкое сокращение использования кондиционных материалов для закладки (цемента до 50 - 75 кг на 1 м³ смеси), трудоемкость закладочных работ 20 м³ 1 чел. смену, прочность закладочного массива по истечении 3-х месяцев до 2 - 4 МПа.

Рекомендуется наша рабочая конструкторская документация на следующие узлы:

1. СМЕСИТЕЛЬ - АКТИВАТОР вяжущего для закладочных смесей (фиг.1), предназначенный для получения сложного вяжущего в виде гидро- или аэросмеси из клинкерных отходов производства и некондиционных материалов с целью освоения малоцементных твердеющих смесей. Условия применения:

крупность компонента вяжущего < 0.5 мм, а по удельной поверхности - порядка 2...3 тыс. см²/г;

водная суспензия из компонентов вяжущего - плотностью до 1500 кг/м³;

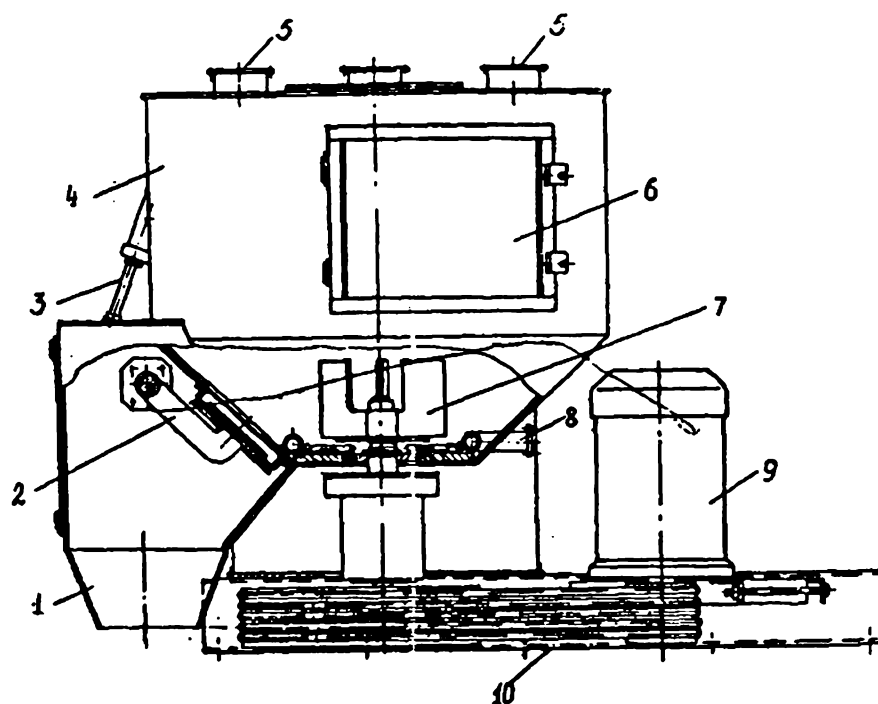
аэросмесь из компонентов вяжущего (при аэроактивации) с расходом воздуха до 5 м³/т твердой фазы при содержании влаги в материалах не более 2...3% по весу.

Техническая характеристика смесителя-активатора:

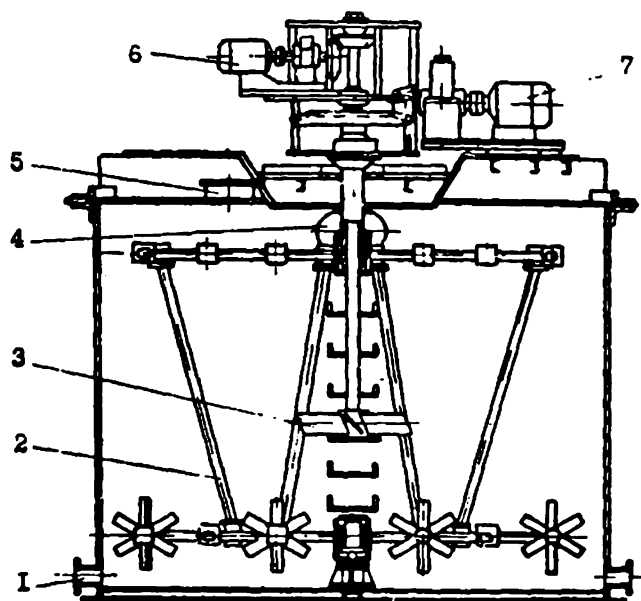
объем, м³ _____ 2.7
 объем загрузки компонентов
 (при гидроактивации), м³ _____ 2.0
 установленная мощность, кВт _____ 55.0
 габаритные размеры, мм _____ 3175x1770x2360
 масса, кг _____ 3700

2. АККУМУЛЯТОР-СМЕСИТЕЛЬ для приготовления закладочных смесей с мелким заполнителем (фиг.2), предназначенный для смешивания компонентов твердеющей смеси (вяжущего заполнителя), усреднения ее параметров, в качестве накопительного устройства в системе трубопроводного транспорта.

Условия применения:



Фиг. 1 Конструктивная схема смесителя -активатора:
1 - разгрузочный патрубок; 2 - затвор; 3 - пневмоцилиндр; 4 - корпус (емкость); 5 - загрузочный патрубок; 6 - люк; 7 - ротор; 8 - аэрационная система; 9 - электродвигатель; 10 - тикстروпная передача со сменными шкивами.



Фиг. 2 Конструктивная схема аккумулятора - смесителя:
1 - патрубок разгрузочный; 2 - мешалка тихоходная; 3 - мешалка быстроходная; 4 - люк смотровой; 5 - патрубок загрузочный; 6 - привод быстроходной мешалки; 7 - привод тихоходной мешалки.

крупность компонентов заполнителя < 5 - 10 мм при содержании до 5...10 %;
 загрузка при одновременном поступлении компонентов смеси, воды и
 непрерывно вращающемся рабочем органе;
 гидросмесь из компонентов закладочных материалов - из расчета ее плотности в
 пределах 1600...2000 кг/м³;
 разгрузка смесителя при непрерывно вращающемся рабочем органе.

Техническая характеристика аккумулятора-смесителя:

объем, м³ _____ до 70.0
 объем загрузки компонентов, м³ _____ до 50...55
 мощность привода тихоходной мешалки, кВт _____ 30.0
 установленная мощность, кВт _____ 41.0
 габаритные размеры, мм _____ 5800x5300x7000

3. НАКОПИТЕЛЬ - ПИТАТЕЛЬ (НП) двух типоразмеров для бункеризации и
 сгущения различных измельченных материалов (шамов, хвостов и др.) при
 использовании их в качестве закладочных материалов и в тампонажных смесях
 (фиг. 3). Обеспечивает гидравлическую разгрузку и подачу гидросмеси к оголовку
 нисходящего участка закладочного или тампонажного трубопровода.

Условия применения:

крупность компонентов смеси основной фракции 0 - 0.5 мм, плотность до 3800
 кг/м³;

загрузка до фиксированного уровня накопления при постоянном его
 поддержании в процессе рабочего режима;

поступающая гидросмесь с весовой концентрацией 30 - 40%;

разгружаемая гидросмесь с концентрацией 60 - 70%;

давление технической воды в коллекторе насадков порядка 20×10^5 Па (20 кг/см²).

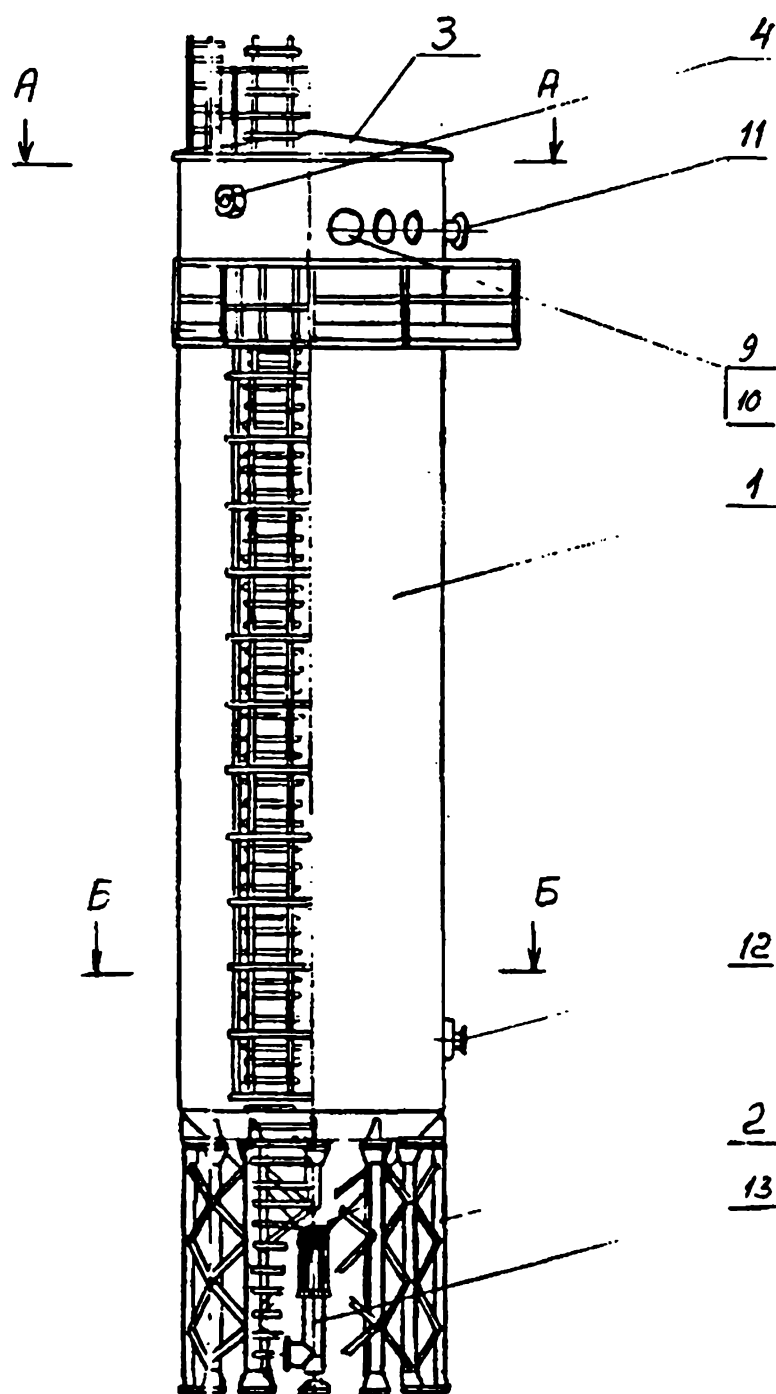
Техническая характеристика накопителя - питателя НП-40 и НП-80

№ п/п	Наименование показателя	НП-40	НП-80
1.	Объем, м ³	40	80
2.	Габаритные размеры, мм:		
	длина	3220	4020
	ширина	3127	3927
	высота	13630	16000

Контактные телефоны в Москве:

(095)-217-34-04, 217-34-05 и 217-34-06.

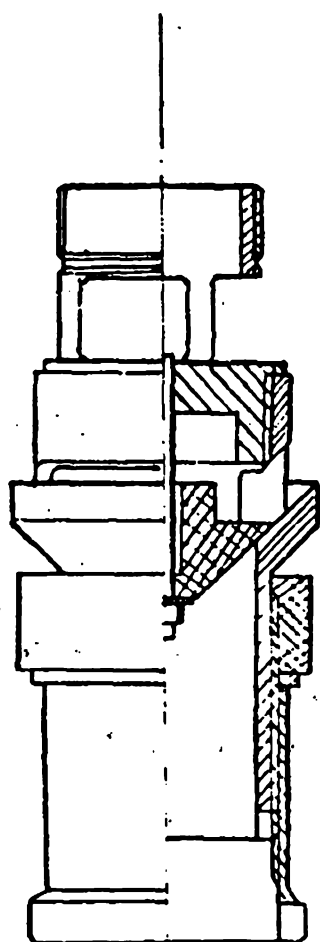
Наш адрес: 129515 Москва, ул. Акад. Королева, 13, "Гипроцветмет", ком. 516,
 лаборатория подземных горных работ.



Фиг. 3 Конструктивная схема питателя - накопителя:
 1 - обечайка; 2 - опора; 3 - крыша; 4 - патрубок; 5 - делитель потока; 6 - слив; 7 - экран

ИНСТИТУТ "ТИПРОЦВЕТМЕТ" ПРЕДЛАГАЕТ...

клапана шламозащитные маслородоразделительные для использования в шарошечных долотах при бурении взрывных скважин.



Клапан предназначен для защиты подшипниковых опор шарошечных долот типа III 269,9К-ПВ (ОК-ПВ) и III 244,5 К-ПВ (ОК-ПВ) при бурении взрывных скважин станками СБШ-250 МНА-32.

Предлагаемая конструкция клапана позволяет увеличить в 10 до 40% срок службы шарошечного долота, за счет предотвращения попадания шлама и воды в ниппельную полость долота и опоры шарошек, а также за счет улучшения смазки подшипников и опор шарошек, путем отделения из потока продувочного агента масла и нагнетания его к опорам шарошек.

Клапан КМВР - многократного использования, корпус выполнен из металла, перекрывающий клапан и сальниковое уплотнение - из неметаллических материалов (капролн, тефлон, полиуретан, фторопласт, резина маслостойкая и пр.)

Клапан КМВР устанавливается как в ниппельной полости, так и с торцевой части долота, герметизируя ниппельную полость с помощью сальникового уплотнения (резины).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	У-244,5 КМВР	Н-244,5 КМВР	269,9 КМВР
Габариты, мм			
длина	120	120	148
диаметр	58	58	120
Масса, кг	1.3	1.5	2.2
Жесткость пружины, Н/мм	0.5	0.5	0.5
Пневматическое сопротивление			

при расходе воздуха 32 м³/мин

и давлении 0.4 мПа, мПа

0.05 0.05 0.05

Тип уплотнения ниппельной

полости

сальниковое торцевое

Шламосащитные клапаны прошли промышленные испытания в условиях ПО "Апатит" при бурении обводненных скважин в апатито-нефелиновых рудах и вскрышных породах с коэффициентом крепости f 14-19 по шкале профессора М.М. Протоdjаконова.

Адрес: 129515, Москва, ул. Акад. Королева, 13, "Гипроцветмет".

Зам. директора института Семигин Р.И.

Контактные телефоны: 217-34-18 и 217-34-19

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ ЖУРНАЛА "Маркшейдерский вестник" !

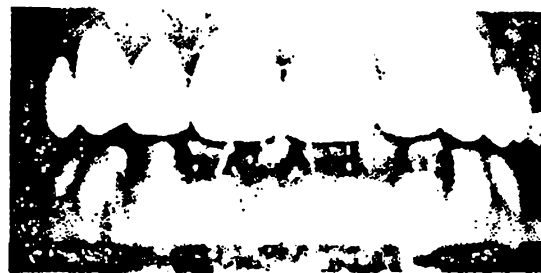
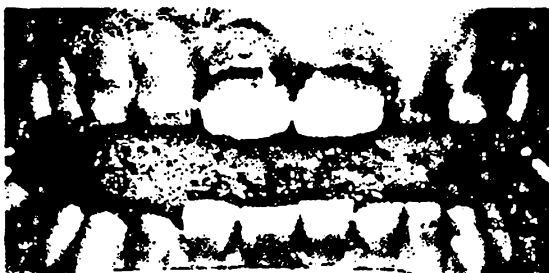
АО "Софит" вторично беспокоится о Вашем здоровье... Здоровье начинается со здоровых зубов.

АО "Софит" предлагает галогеновые лампы "Астролюкс" для полимеризации светоотверждаемых пломбировочных масс методом локального облучения (фото 1).

Применение мягких светоотверждаемых материалов (композитов) в комплексе с прибором "Астро-люкс" позволяет выполнять послойное наращивание деформированных зубов и установку прочных пломб под цвет зуба, а также придавать правильную форму зубам с оздоровлением их цвета (фото 2).

ДО

ПОСЛЕ!



Технические характеристики прибора
"АСТРОЛЮКС"

Мощность излучения в диапазоне 400-500 нм -- более 16.5 мВт/см²

Потребляемая мощность -- 75 Вт

Питание от сети переменного тока -- 220 В, 50 Гц

Вес: источника питания -- 2 кг; активатора -- 0.25 кг.

В приборе реализован запатентованный способ отвода тепла, исключаящий применение вытяжного вентилятора, повышающий надежность и долговечность изделия. Электронная часть выполнена с двойной изоляцией элементов схемы.

"Астролюкс" имеет защитную бленду, предохраняющую зрение персонала при длительной работе с прибором. Предусмотрена световая индикация включения прибора с автоматической выдержкой экспозиции 15 с. Допускается многократное включение.

"Астролюкс" отвечает требованиям стандарта ISO/TC106/SC6/WG7 ассоциации дантистов США по оптическим и электрическим параметрам. Опробован и работает с композитами ведущих зарубежных фирм: "VIVADENT", "SILUX", "PEARL LITE" и др., а также с российской массой "ФОЛАКОР-С". При строгом соблюдении рекомендаций аппликаторов,

содержащихся в упаковках этих материалов, достигается высокое качество пломбировочных работ.

Комплектуется запасным источником света с ресурсом работы не менее 100 час. Срок гарантийного обслуживания - 1 год со дня продажи.

Зубы -- визитная карточка личности, гарантия здоровья и важный элемент красоты человека. АО "Софит" готово помочь Вам в решении этой общечеловеческой проблемы.

Контактные телефоны в Москве (095): 454-17-60; 217-34-30

ФИРМА "КИРОС" ПРЕДЛАГАЕТ...

Научно-производственная фирма в области комплексного использования ресурсов и охраны среды "КИРОС" по согласованию с Минтопэнерго РСФСР в 1-ом квартале 1992 года выпускает Методическое пособие по составлению экологического паспорта горнодобывающего предприятия.

Экологический паспорт является обязательным нормативно-техническим документом любого горнодобывающего предприятия и представляет комплекс данных, выраженных через систему показателей, отражающих уровень использования предприятием природных ресурсов и степень его воздействия на окружающую среду. Экологический паспорт разрабатывается предприятием в соответствии с ГОСТ 17.0.0.04-90 за счет его средств, утверждается руководителем предприятия по согласованию с Советом народных депутатов и территориальным органом Госкомприроды, где он регистрируется.

В пособии приводится ГОСТ 17.0.0.04-90 "Экологический паспорт промышленного предприятия", даются подробные инструкции по составлению, расчету и оформлению всех многочисленных показателей, обязательных для включения в паспорт, приводится обширный справочный материал, примеры заполнения всех таблиц паспорта, порядок его согласования и регистрации.

Пользуясь Методическим пособием, предприятие может самостоятельно, не прибегая к дорогостоящим услугам специализированных организаций, составить, согласовать и зарегистрировать свой экологический паспорт.

Методически правильно и грамотно составленный паспорт дает предприятию полную и объективную картину использования природных ресурсов и вредного

воздействия на окружающую среду, поможет определить пути снижения расходов, связанных с платой за выбросы, сбросы, размещение отходов, некомплексное (потери) и сверхнормативное использование природных ресурсов и полученного из них сырья, избежать штрафных санкций за различного рода экологические нарушения и аварийные выбросы и сбросы.

Вы можете заказать указанное Методическое пособие по адресу: 129805, г. Москва, ул. П. Корчагина, 22, Горный факультет, фирма "КИРОС".

Телефон для справок: 907-98-41.

Пособие будет выслано в Ваш адрес при условии предоплаты. Наш расчетный счет 468104 в Коммерческом банке "Аспект" г. Москвы, МФО 201296, НПФ "КИРОС".

Стоимость пособия с учетом налога на добавленную стоимость 3200 рублей.

БЛАНК - ЗАКАЗ

"ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ"

Методическое пособие по составлению, согласованию и регистрации

Количество заказываемых экземпляров.....

Общая сумма.....рублей

переведена на расчетный счет 468104 в Коммерческом банке "Аспект" г. Москвы, МФО 201296, НПФ "КИРОС".

Заказ просим выслать по адресу (четко указать индекс, почтовый адрес, название предприятия):

Лицо для контакта (Ф. И. О., тел.)

МП

Руководитель

Гл. бухгалтер

Фонд "Прогресс" предлагает

ЦИФРОВОЙ МАГНИТНЫЙ КОМПАС

ЦМК предназначен для определения с высокой точностью магнитного курса подвижных объектов различных классов, и входит в состав их навигационного оборудования. Возможно применение в маркшейдерии, геодезии, а также в геофизических и сейсмических исследованиях.

ЦМК не содержит подвижных механических частей и состоит из трехкомпонентного блока магнитометров, микропроцессора, двух акселерометров, блока сопряжения и индикатора.

Принцип действия отличается от принципа действия аналоговых магниточувствительных датчиков. Для настройки ЦМК разработаны новые технология и методика идентификации магнитного поля объекта и датчика. Конструкция ЦМК так же отличается от существующих технических решений. В показаниях ЦМК полностью исключены систематические девиации и геометрические погрешности (креновые, поворотные), минимизированы до уровня

инструментальных погрешностей методические ошибки (магнитные и магнито-геометрические девиации).

Основные технические характеристики ЦМК:

	ЦМК с деви- ационным алгоритмом	ЦМК с без- девиационным алгоритмом
Сложность алгоритма(эквива- лентное число простейших операций, выполненных в одном цикле)	602	845
Быстродействие алгоритма при быстродействии микро- процессора в 2-105 опер./с (максимальная частота опро- са датчиков)	330Гц	250Гц
Максимальная погрешность вычисления магнитного курса (не более)	0,5о..0,8о	0,3о..0,5о
Минимальное число разря- дов в сетке микропроцес- сора	8	12
Влияние углов ориентации, линейных и угловых ско-ростей и ускорений эволюции объектов на показания ЦМК не влияют не влияют	85о	89о
Ограничения по геомагнит- ной широте	(зависит от длины раз- рядной сетки)	(зависит от длины раз- ряднойсетки)

Контактные телефоны в Москве:(095)-236-97-11, факс 237-73-86,а также в редакции "МВ" 217-34-30

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ С ПОЛИКРЕМНИЕВЫМ ТЕНЗОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

Датчик предназначен для измерения давления жидкостей и газов в средах химически инертных к кремнию. Может применяться как при проведении научно-исследовательских работ, так и при автоматизации управления технологическими процессами, в машиностроении, океанографии, автомобилестроении, авиационной промышленности, космонавтике, медицине и в горной геомеханике.

Датчик имеет форму небольшого цилиндра, корпус которого выполнен из высококачественной нержавеющей стали. Электрическое соединение осуществляется

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) ОБЕСПЕЧИВАЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ, НАУЧНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОТРАСЛИ
РОССИИ, СТРАН СНГ И ДРУГИХ СТРАН МИРА
-ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ИНЖЕНЕРНЫМИ КАДРАМИ,
-НАУЧНЫМИ И ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИМИ КАДРАМИ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ, ПЕРЕПОДГОТОВКУ И ПОВЫШЕНИЕ
КАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРОВ ПРОИЗВОДСТВА ПО СОВРЕМЕННЫМ
НАПРАВЛЕНИЯМ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Инженерная подготовка Санкт-Петербургский Государственный горный институт представляет собой вуз политехнического профиля, где в едином комплексе объединена подготовка специалистов для трех важнейших отраслей, определяющих развитие сырьевой базы современной индустрии - геологии, горного дела и металлургии. Такое сочетание способствует повышению уровня подготовки специалистов, т.к. любая смежная дисциплина при обучении в этих условиях обеспечивается не педагогами-одиночками, а целыми научно-педагогическими коллективами кафедр, специализирующимися в определенных областях знаний.

Институт готовит инженеров по восемнадцати специальностям на восьми дневных факультетах, трех вечерних, расположенных в городах Воркута, Кировск и Мончегорск, и одном заочном. Заочное обучение проводится в Санкт-Петербурге, в городах, где находятся вечерние факультеты, и на учебно-консультационных пунктах в городах Инта, Костомукша и Сланцы (табл. 1).

Образовательно-профессиональные программы соответствующих направлений базовой подготовки входят составной частью в учебные планы специальностей, что дает основания наряду с дипломом инженера вручать выпускникам института документ о высшем образовании с присвоением первой академической степени - бакалавра наук.

Подготовка высоко квалифицированных инженеров в институте обеспечивается достаточно мощной учебно-лабораторной базой, которой оснащены естественно-научные, общетехнические и специальные кафедры. Лабораторное оборудование представлено натурными образцами машин, приборов, стендов и другого оборудования, а также их моделями и макетами, позволяющими определять вещественный состав минерального сырья, его физические и механические свойства, характеристики машин и механизмов и получать другие сведения, необходимые для глубокого изучения учебных курсов. Значительное место в подготовке специалистов уделяется овладению новейшими методами обработки и формирования научной информации с помощью современной вычислительной техники.

Особое место в лабораторном комплексе занимает основанный одновременно с

институтом Горный музей, содержащий уникальную коллекцию минералов, окаменевших образцов древнейших представителей флоры и фауны Земли и макетов геологоразведочной, горной и металлургической техники. Специфику гуманитарной подготовки горных инженеров в СПбГИ дополняет Музей Горного института, где собраны важнейшие исторические сведения о вкладе института в науку, производство, литературу и искусство России и других стран.

На 52 кафедрах гуманитарного, естественно-научного, общетехнического и специального циклов работает свыше 600 преподавателей. Из них более 90 докторов наук, профессоров и 320 кандидатов наук, доцентов. В институте работают три члена-корреспондента Российской академии наук, пять действительных членов и четыре члена-корреспондента Российской академии естественных наук и один член-корреспондент Российской инженерной академии.

Институт развивает широкие международные связи в форме договоров с крупнейшими высшими учебными заведениями США, Франции, Китая, ФРГ и других стран. В нем обучается более 200 студентов-иностранцев. В процессе обучения в институте студенты, владеющие иностранными языками, имеют возможность поехать на ознакомительную практику во Францию, на годичный срок обучения в США или на полный срок обучения в Китай и другие страны.

АСПИРАНТУРА И ДОКТОРАНТУРА

Наличие в институте высококвалифицированных кадров (научными руководителями аспирантов, в подавляющем большинстве являются доктора наук, профессора), специализированных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций, современной материально-технической базы создает необходимые условия для успешной работы аспирантуры и докторантуры.

Наряду с инженерами институт готовит кадры высшей квалификации через аспирантуру по 30 научным специальностям (табл. 2). Основная часть научных специальностей сопряжена со специальностями инженерной подготовки. Вместе с тем в аспирантуре СПбГИ ведется подготовка кандидатов наук по теоретической механике, физике и химии плазмы, физической химии, охране окружающей среды и рациональному использованию

природных ресурсов и по методике преподавания (спорта).

Институт ведет подготовку кадров высшей квалификации и в докторантуре по трем научным направлениям:

- управление состоянием горного массива в сложных геологических и геодинамических условиях при разработке пластовых месторождений;

- актуальные проблемы горной теплофизики в области использования природных ресурсов тепловой энергии и управления тепловыми процессами в горном массиве;

- геохимия природной среды, миграция природных и техногенных веществ, инженерная экология, моделирование и прогноз развития экологических систем в районах горнодобывающей промышленности и металлургических комбинатов.

При институте работают 10 специализированных ученых советов по защитах докторских диссертаций для 24 специальностей и два кандидатских совета по 4 специальностям.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КУРСЫ

В помощь поступающим при институте работают подготовительные курсы по дневной, вечерней и заочной формам обучения.

В сентябре начинают работу заочные подготовительные курсы, вечерние девятимесячные курсы для поступающих на все факультеты института.

В январе начинаются занятия шестимесячных подготовительных курсов, в марте-апреле организуются четырехмесячные курсы.

Всем успевающим студентам выплачивается стипендия в установленном размере, а также пособия, обеспечивающие социальную защиту студентов от инфляции.

Иногородные студенты, поступающие в институт, обеспечиваются благоустроенным общежитием.

В распоряжении студентов Горного института - Дом физической культуры и спорта, имеющий 6 залов общей площадью 2500 м², в котором регулярно работают более 20 спортивных секций. Особой популярностью пользуются спортивные игры, альпинизм, бокс, борьба, легкая атлетика.

Послевузовское обучение в институте представляет собой переподготовку специалистов горной и металлургической промышленности в области инженерной экологии и повышения квалификации руководящих работников и специалистов геологоразведки и горного производства. На факультете повышения квалификации инженерно-технических работников производства занимается свыше 1000 слушателей.

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ГОРНОМ ИНСТИТУТЕ

Таблица 1

Отрасли	Факультеты дневного отделения	Специальность	Вечерние и заочные отделения
1	2	3	4
Геология	Геолого разведочный	Геологическая съёмка, поиски и разведка	заочное (С-Петербург)
	08.03 Геохимия, ми- нералогия и пет- рология		
	08.04 Гидрогеология и инженерная геоло- гия		
	08.06 Технология и техника разведки месторождений полез- ных ископаемых		
	Геофизичес- кий	08.02 Геофизичес- кие методы поис- ков и разведки	заочное (С-Петербург)

Горное дело	Горный	09.02 Подземная разработка место- рождений полезных ископаемых	вечернее (Воркута) заочное (г.г.СПетер- бург, Сланцы Воркута)
		09.05 Открытые горные работы	заочные (г.г.С-Петер- бург, Косто- мукша, Сланцы, Мончегорск)
		09.06.Физические процессы горного и нефтегазо- вого производства	
	Шахтостро- ительный	09.04 Шахтное и подземное строительство	вечернее (г.г.Кировск, Воркута) заочное (г.г.С-Петер- бург,Сланцы, Воркута)
	Маркшей- дерский	09.01 Маркшейдер- ское дело 30.01 Прикладная геодезия	заочное (г.С-Петербург)
	Горно- электромеха- нический	17.01 Горные машины и комплексы	вечернее (г.г. Воркута, Кировск, Мончегорск) заочное (г.г.С-Петер- бург,Сланцы)
		21.05 Электропри- вод и автоматиза- ция промышленных установок и тех- нологических комплексов	вечернее (г.г.Воркута Кировск) заочное (г.г.Сланцы, С-Петербург, Костомукша Мончегорск)
	Инженерно- экономический	07.19 Производст- венный менеджмент	вечернее (г.Воркута) заочное (г.г.С-Петер- бург,Косто- мукша,Воркут; Сланцы, Мончегорск)
Металлур-	Металлурги-	1.?? Металлурги	вечернее

гия	чес- кий	цветных металлов 11.03 Теплофизи- ка, автоматизация и экология тепло- вых агрегатов в металлургии 09.03 Обогащение полезных ископа- емых 21.03 Автоматизация технологических про- цессов и производств	(г.Мончегорск) вечернее (Кировск)
-----	-------------	---	---

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ, ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
ПОДГОТОВКА АСПИРАНТОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ГОРНОМ ИНСТИТУТЕ

- Физико-математические науки

01.02.01 - Теоретическая механика
01.04.08 - Физика и химия плазмы
Химические науки

02.00.04 - Физическая химия
Геолого-минералогические науки

04.00.01 - Общая и региональная геология
04.00.06 - Гидрогеология
04.00.07 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
04.00.08 - Петрография, вулканология
04.00.09 - Палеонтология и стратиграфия
04.00.11 - Геология, поиски и разведка рудных и нерудных месторождений;
металлогения
04.00.12 - Геофизические методы поисков и разведки МПИ
04.00.13 - Геохимические методы поисков МПИ
04.00.20 - Минералогия, кристаллография
Технические науки

05.05.06 - Горные машины
05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы, включая их управление и
регулирование
05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий
05.13.07 - Автоматизация технологических процессов и производств (в т.ч. по
отраслям)
05.15.01 - Маркшейдерия
05.15.02 - Подземная разработка МПИ
05.15.03 - Открытая разработка МПИ
05.15.04 - Шахтное строительство
05.15.08 - Обогащение полезных ископаемых
05.15.11 - Физические процессы горного производства
05.15.14 - Технология и техника геологоразведочных работ
05.16.03 - Metallургия цветных и редких металлов
05.24.01 - Геодезия
05.24.02 - Аэрокосмические съемки, фотограмметрия, фототопография
11.00.11 - Охрана окружающей среды и рациональное использование природных
ресурсов.

Милостивые государи!

Абонемент с его корешком на обороте данной страницы - для заполнения Вами - для маркшейдеров и геодезистов Вашего предприятия. После перечисления суммы на подписку нашего с Вами журнала Вы заполните оба бланка (с указанием номера платежного поручения и даты), четко написав адрес получателя журнала. Оба бланка после заполнения высылаете нам. Мы заверяем подписью и печатью абонемент и с первым, высылаемым Вам журналом, возвращаем Вам абонемент на весь срок подписки.

Не задерживайте подписку на 1994 год! Мы после оформления Вашей подписки уже не меняем стоимость подписки, не смотря на инфляцию и удорожание наших расходов!

Но инфляция продолжается... И вполне возможно, что стоимость подписки может в течении последующих кварталов увеличиться... Поэтому, оформляйте и продлевайте подписку до **НОВОГО ГОДА!**

РЕДАКЦИЯ

**Уважаемые читатели и подписчики
нашего с Вами журнала!**

Абонемент с его корешком на обороте данной страницы предназначен для Ваших соседей - маркшейдеров и геодезистов близкого к Вам горного предприятия, строительной, геологической или геодезической организации.

Просим Вас стать активными посредниками и агитаторами по подписке нашего с Вами журнала!

Наш журнал - единственный в России и странах бывшего СССР периодический орган печати маркшейдеров и геодезистов горных, геологоразведочных и строительных предприятий и организаций нашей Отчизны!

Просим принять участие не только в его активном распространении, но и в обсуждении всех проблем, которые освещаются в журнале!

Ждем Ваших статей, рекомендаций, пожеланий и замечаний!

РЕДАКЦИЯ

Дорогие читатели журнала "Маркшейдерский вестник"!

Уведомляем Вас, что подписка на наш с Вами журнал "Маркшейдерский вестник" на 1993 год продолжается. После оформления подписки журналы №№ 1 и 2 за 1993 год Вам будут немедленно высланы вместе с заверенными абонементом.

С 1 июля 1993 года мы принимаем и оформляем подписку на наш с Вами журнал на 1994 год. Цена годовой подписки (с учетом инфляции) составит 10000 рублей.

Линия отреза

АБОНЕМЕНТ № на журнал «Маркшейдерский вестник»		Регистрац. № 0110858 На 199 год по кварталам года								
КУДА: _____ _____ _____ КОМУ: _____ _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">I</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">II</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">III</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Подписная цена на год _____ рублей		I	II	III	IV				
I	II	III	IV							
Издатель: 129515 г. Москва, ул. Академика Королева, 13, а/я №8, "Геомар-МВ". тел. 217-34-30. Расчетный счет 467662 в отд. Мосбизнесбанка при ВВЦ, МФО 201285. Корр. счет банка РКЦ ГУБЦ РФ в Москве 474161400.										
Подписная сумма получена: Редакция: _____ М.П. _____										
КОРЕШОК АБОНЕМЕНТА № подписки на журнал «Маркшейдерский вестник»		Регистрац. № 0110858 На 199 год по кварталам года								
КУДА: _____ _____ _____ КОМУ: _____ _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">I</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">II</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">III</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Перечислена сумма _____ рублей на период _____ поручение № _____ от _____		I	II	III	IV				
I	II	III	IV							
Банковские реквизиты заказчика: _____ _____ _____										

ПРИМЕЧАНИЕ. Для подписки на журнал «Маркшейдерский вестник» на 199 год просим заполнить строки «Куда» и «Кому», указать банковские реквизиты заказчика и перечислить требуемую сумму на расчетный счет редакции. После получения оплаты за журнал редакция вышлет вам абонемент, заверенный нашей печатью.

WILD GPS-System 200 – Геодезическая спутниковая система, ориентированная на будущее



Геодезическая спутниковая система фирмы Лейка создает новые стандарты для использования подобных систем в геодезии. Система 200 это означает новый подход к геодезическим измерениям с помощью спутников. Она состоит из небольшого, высокоточного двухчастотного приемника, мощного контроллера на базе 386-ого микропроцессора и уникального, имеющего высокую степень автоматизации программного обеспечения для обработки результатов измерений.

Система 200 может укомплектовать электронные тахеометры и, таким образом, спутниковые измерения становятся повседневным рабочим инструментом.

Система 200 — это взгляд в будущее.

Основные данные:

- Двухчастотный приемник.
- Точность: 5 мм + 1 мкм.
- Малый вес.
- Малые габариты.
- Малая потребляемая мощность.
- Система проста в эксплуатации.
- Высокая прочность. Система сконструирована для работы в полевых условиях.
- Предельно короткое время измерения.
- Полная совместимость с геодезическими приборами фирмы Лейка.
- Техническое обслуживание обеспечивается фирмой Лейка во всем мире.

Leica Heerbrugg AG • CH-9435 Heerbrugg (Switzerland) • Telephone +41 (071) 703 131 • Fax +41 (071) 721 506

Консультационно-коммерческий центр фирмы Лейка в СНГ. Внешнеэкономическая экологическая ассоциация «Эколас», 103064, г. Москва, тел.: 261-66-22, 120-02-78, Гороховский пер., 4, факс: 261-66-22, 267-46-81

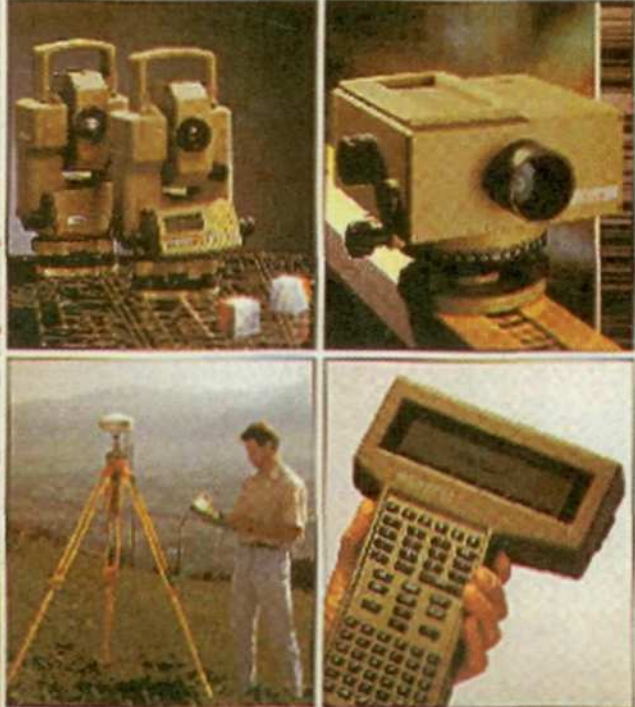
Leica

**Фирма «Геомар» всегда готова Вам помочь
в установлении делового и выгодного контакта
с фирмой «Лейка» на всей территории СНГ.**

**Наш адрес: 129515, Москва, Ул.Академика Королева, 13
а/я № 8, «ГЕОМАР»**

Контактные телефоны: 217- 34-29, 217-34-28, 217-34-51

Не наступило ли время и для Вас пользоваться современными технологиями фирмы «Лейка»?



Вы можете стать лидером по производительности геодезических измерений с помощью четырех новых систем фирмы «Лейка»!

WILD VIP (МИП)
Электронные тахеометры. Многофункциональность, Индивидуальность, Программируемость — эти качества способствуют повышению точности, простоты и скорости выполнения Ваших полевых измерений.

WILD NA 3000 Цифровой нивелир
Нивелир NA 3000 позволяет выполнить высокоточное нивелирование с высокой производительностью и точностью, а также автоматической регистрацией данных.

WILD GPS-System 200
Эта спутниковая геодезическая система является единственной, которая может работать в режиме быстрых статических измерений с использованием или без P-кода. Приобретая эту систему, Вы получите самую быструю, точную и простую систему такого рода, разработанную когда-либо.

WILD GPC1 Терминал данных
GPC1 — это настоящий полевой компьютер на базе операционной системы MS DOS, имеющий практически неограниченный объем памяти. Вам представляется возможность выбора: использовать библиотеку программ фирмы «Лейка» или собственные программные разработки! Фирма «Лейка» предлагает Вам передовые технологии по приемлемым ценам. Вы можете получить более подробную информацию о самых важных и современных новшествах в области геодезии у нашего представителя.

Leica Heerbrugg AG • CH-9435 Heerbrugg (Switzerland) • Telephone +41 (071) 703 131 • Fax +41 (071) 721 506

Консультационно-коммерческий центр фирмы Лейка в СНГ. Внешнеэкономическая экологическая ассоциация «Эколас», 103064, г. Москва, тел.: 261-66-22, 120-02-78, Гороховский пер., 4, факс: 261-66-22, 267-46-81

Leica

Фирма «Геомар» всегда готова Вам помочь в установлении делового и выгодного контакта с фирмой «Лейка» на всей территории СНГ.

Наш адрес: 129515, Москва, Ул. Академика Королева, 13 а/я № 8, «ГЕОМАР»

Контактные телефоны: 217- 34-29, 217-34-28, 217-34-51