
© В.Л. Петров, Л.А. Плащанский, М.С. Ершов,
А.Е. Козярук, Ю.Д. Красников, А.А. Корякин,
А.В. Ляхомский, Н.Н. Мишина, Л.Д. Певзнер,
В.В. Хронин, Г.А. Янченко, А.Н. Ряполов,
В.Н. Фащиленко, 2005

УДК 378:075.5

*В.Л. Петров, Л.А. Плащанский, М.С. Ершов, А.Е. Козярук,
Ю.Д. Красников, А.А. Корякин, А.В. Ляхомский,
Н.Н. Мишина, Л.Д. Певзнер, В.В. Хронин,
Г.А. Янченко, А.Н. Ряполов, В.Н. Фащиленко*

**ОБ ОТКРЫТИИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ
ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ
СЛУЖБ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Подготовка горных инженеров для электротехнических служб предприятий горнопромышленного комплекса (далее «горные инженеры-электрики») всегда являлась неотъемлемой частью высшего горного образования России, что подтверждается значительным числом сформировавшихся научно-педагогических школ соответствующего профиля.

До середины 80-х годов прошлого столетия подготовка «горных инженеров – электриков» велась в рамках специальности 0634 «Электрификация и автоматизация горных работ». Развитие системы высшего образования в России с начала 90-х годов, введение двухуровневой системы подготовки специалистов, ликвидация отраслевой специфики в новых направлениях подготовки бакалавров, инженеров и магистров энергетического, электротехнического и электромеханического профилей крайне негативно сказались на качестве подготовки «горных инженеров-электриков».

Государственный образовательный стандарт первого поколения вообще не предусматривал возможность в электротехнических, энергетических и электромеханических направлениях подготовки спе-

циалистов присвоение квалификации «горный инженер». Практически в течение 8 лет вузы выпускали специалистов без квалификации «горный инженер», а Госгортехнадзор России ограничивал возможности этих выпускников, особенно при трудоустройстве на предприятия, ведущих подземные горные работы.

Последовательная позиция Учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области горного дела в части совершенствования системы подготовки инженерных кадров для горной промышленности привела к тому, что в Государственном образовательном стандарте второго поколения была предусмотрена возможность присвоения квалификации «горный инженер» в направлениях подготовки специалистов «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» и «Электроэнергетика». Такое решение позволило университетским комплексам развернуть подготовку горных инженеров для электротехнических и электромеханических служб горных предприятий. На сегодняшний день эта подготовка осуществляется большей частью в рамках специальности «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», а также специаль-

ностей «Электромеханика», «Электро-снабжение». Такой выбор специальностей объясняется перечнем и содержанием дисциплин федерального компонента Государственного образовательного стандарта этих специальностей, а также возможностью синтеза на основе этого стандарта учебных планов для подготовки «горных инженеров-электриков». Необходимо отметить, что эти возможности весьма ограничены.

Главной особенностью инженерной деятельности дипломированного специалиста по электротехническим системам горных предприятий является междисциплинарный ее характер. Этот междисциплинарный характер отражается в рамках четырех основных компонентов, обусловленных исключительно практической деятельностью «горного инженера-электрика»: системы электроснабжения и электрооборудование горных предприятий; системы электропривода машин и установок горных предприятий; системы автоматики горных производств; систем обеспечения электро и взрывобезопасности электротехнических систем горных предприятий. Наличие знаний, умений и навыков в этих компонентах деятельности «горного инженера-электрика», наряду с безусловными профессиональными компетенциями в части обеспечения безопасности горных производств, являются главными требованиями работодателей и государственных органов надзора в горной промышленности (Госгортехнадзора, Горного управления Ростехнадзора РФ).

Такой междисциплинарный характер деятельности «горного инженера-электрика» накладывает аналогичные требования и на систему его подготовки.

Опыт подготовки горных инженеров для электротехнических служб горных предприятий в рамках выше указанных специальностей свидетельствует о том, что в учебных планах нет возможности отразить междисциплинарный характер практической деятельности «горного инженера – электрика» в объеме, необходи-

мом для овладения соответствующими профессиональными компетенциями. Таким образом, существующая система подготовки «горных инженеров-электриков» не соответствует требованиям производства и ограничена в качественном росте, а единственным выходом из сложившейся ситуации является открытие новой специальности, удовлетворяющей требованиям работодателей и государственных органов надзора в горной промышленности.

Обсуждению этого вопроса было посвящено заседание Секции по электротехническим специальностям УМО вузов РФ по образованию в области горного дела. В заседании Секции приняли участие представители Московского государственного горного университета; Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета); Российского государственного университета нефти и газа; Уральского государственного горного университета; Московского государственного открытого университета; Норильского государственного института; Московского государственного геологоразведочного университета; Губкинского института МГОУ. Поддержали данную инициативу Пермский, Иркутский государственный технический университеты и Читинский государственный университет.

В процессе детального обсуждения было принято решение о необходимости открытия новой специальности «Электротехнические комплексы и системы горного производства» в рамках направления 654500 «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» с непрерывным сроком обучения и присвоением квалификации «горный инженер». Выбор этого направления обусловлен необходимостью формирования у «горного инженера-электрика» знаний, умений и навыков в части общей «электротехнической» и «электромеханической» подготовки в объеме, ко-

торый возможен только в указанном направлении.

Исходя из этого, Секцией УМО был предложен проект стандарта по новой специальности, предусматривающий общий перечень дисциплин циклов направления. Цикл специальных дисциплин федерального компонента включает: «Электроснабжение горных производств», «Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства», «Автоматизация машин и установок горного производства», «Электробезопасность горных производств» (примерный объем цикла – 1000 час), отображающих специфику горного производства. Объем дисциплины специализаций предусмотрен порядка 770 час.

Дисциплины, рекомендуемые Ростехнадзором РФ, а именно: «Горное право», «Основы горного дела», «Технология горного производства», «Аэрология горных предприятий», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология и безопасность взрывных работ», предусмотрены в циклах общепрофессиональных дисциплин, естественно-научных дисциплин, а также дисциплин регионального компонента и дисциплин по выбору.

Состоявшееся в г. Красноярске (6 – 10 июня 2005 г.) выездное заседание Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела утвердило решение Секции УМО, поддержанное представителями отрасли, и поручило подготовить необходимый пакет документов по открытию новой специальности для передачи в Министерство образования и науки РФ.

Результатом работы Секции УМО явилась разработка примерного учебного плана подготовки горного инженера по специальности «Электротехнические комплексы и системы горного производства». Этот примерный учебный план представляется в этой статье для обсуждения (таблица).

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в неделях)

Срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера при очной форме обучения составляет в том числе:	260 недель
Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные	153 недели
Экзаменационные сессии	27 недель
Практики в том числе:	14 недель
учебная	4 недели
производственная	4 недели
преддипломная	6 недель
Итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы	16 недель
Каникулы (включая 8 недель последипломного отпуска)	50 недель

Примерный учебный план составлен в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 654500 «Электротехника, электромеханика и электротехнологии».

Учебно-методическое объединение вузов РФ по образованию в области горного дела обращается к научно-педагогической общественности, которая ведет в своих вузах подготовку «горных инженеров-электриков», дать свои предложения по содержанию дисциплин федерального компонента примерного учебного плана.

Адрес УМО:

119991, Москва, Ленинский пр-т, 6, Московский государственный горный университет, УМО вузов РФ по образованию в области горного дела, факс 237-30-02, e-mail – umo@msmu.mail.ru

Коротко об авторах

Петров В.Л. – профессор, доктор технических наук, проректор по учебной работе (по УМО) Московского государственного горного университета, заместитель председателя Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

Плащанский Л.А. – профессор, кандидат технических наук, председатель Секции по электротехническим специальностям УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

Козярук А.Е. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой Санкт-Петербургского государственного горного института.

Еришов М.С. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой Российского университета нефти и газа.

Ляхомский А.В. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой Московского государственного горного университета.

Певзнер Л.Д. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой Московского государственного горного университета.

Красников Ю.Д. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой Московского государственного открытого университета.

Корякин А.Л. – доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой Уральского государственного горного университета.

Хронин В.В. – профессор, кандидат технических наук, член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

Янченко Г.А. – профессор, доктор технических наук, ученый секретарь Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

Ряполов А.Н. – доцент, кандидат технических наук, заместитель директора Губкинского института Московского государственного открытого университета.

Мишина Н.Н. – доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой Норильского индустриального института.

Фащиленко В.Н. – доцент, кандидат технических наук, секретарь Секции по электротехническим специальностям УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

РУКОПИСИ,

**ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

1. Коликов К.С., Сысенко В.А. «Оценка снижения выбросов парниковых газов при заблаговременной дегазации угольных пластов» (№ 417/11-05 — 24.05.05) 11 с.
2. Чинзоринг Б. «Надежность буровых станков, эксплуатируемых в условиях Монголии» (418/11-05 — 08.07.05) 3 с.
3. Чинзоринг Б. «Исследование изменения удельных затрат на ТоиР буровых станков» (419/11-05 — 08.07.05) 3 с.



© *В.Л. Петров, Е.И. Захаров, Н.О. Каледина,
В.В. Хронин, В.А. Белин, Ю.В. Шувалов,
Э.И. Богуславский, Л.А. Плащанский,
В.Г. Артемьев, С.Н. Подображин,
В.М. Вернигор, В.К. Гульпа, Е.Я. Диколенко,
А.В. Александров, В.Д. Московкин,
Г.И. Ермаков, Г.А. Янченко, О.В. Скопинцева,*
2005

УДК 378:075.5

*В.Л. Петров, Е.И. Захаров, Н.О. Каледина,
В.В. Хронин, В.А. Белин, Ю.В. Шувалов,
Э.И. Богуславский, Л.А. Плащанский,
В.Г. Артемьев, С.Н. Подображин,
В.М. Вернигор, В.К. Гульпа, Е.Я. Диколенко,
А.В. Александров, В.Д. Московкин,
Г.И. Ермаков, Г.А. Янченко, О.В. Скопинцева*

***ОБ ОТКРЫТИИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ
ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ
ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОГО
ДЕЛА***

Горное производство является одной из наиболее травмоопасных отраслей промышленности, причем аварии в этой отрасли часто имеют характер катастроф, связанных с большими человеческими жертвами, наносящих значительный материальный и социальный ущерб обществу. Поэтому подготовка специалистов в области безопасности горной промышленности является важнейшей задачей высшего образования в России.

Такие специалисты выпускались в Московской горной академии незначительное время в 30-х годах прошлого века, затем их подготовка была прекращена

В соответствии с принятой в настоящее время номенклатурой специальностей инженеры по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» выпускаются в рамках направле-

ния «Безопасность жизнедеятельности» в соответствии с Государственным образовательным стандартом (ГОС) данного направления. Для горных отраслей этим стандартом предусмотрено присвоение квалификации «горный инженер».

ГОС первого поколения, действовавший до 2000 г., имел отраслевую принадлежность, отражаемую в названии специальности (по отраслям). При этом предусматривался значительный объем часов на изучение студентами технологических процессов, характерных для соответствующей отрасли, а также предусматривался значительный объем нагрузки на дисциплины специализаций. С принятием ГОС второго поколения, отраслевая принадлежность была упразднена, и отраслевая составляющая заявлялась как специализация. При этом, если в первом случае

многопрофильность горного производства (подземная разработка месторождений – рудная и пластовая, открытая и комбинированная разработка, подземное строительство – промышленное и гражданское, обогатительное производство, ведение аварийно-спасательных работ на горных предприятиях – горноспасательное дело) – могла быть учтена в специализациях, то во втором случае такая возможность полностью исключается.

ГОС направления «Безопасность жизнедеятельности» рассчитан в большей степени на подготовку специалистов общепромышленного плана – универсального специалиста, с хорошей фундаментальной подготовкой и знанием принципов обеспечения безопасности человека в процессе труда. Такой выпускник должен адаптироваться как специалист уже в условиях трудовой деятельности. Серьезная базовая подготовка позволяет ему в достаточной мере в короткие сроки «войти в курс дела».

Однако для работы в условиях горного производства, особенно при производстве подземных горных работ – времени на адаптацию потребуется значительно больше, если в процессе обучения студент не получил достаточных знаний, умений и навыков в области технологической подготовки с учетом профиля специализации. Это обстоятельство весьма существенно, т.к. специфика ведения горных работ предъявляет требования и к организации работ по безопасности и охране труда, а также к методам и средствам ведения аварийно-спасательных работ и ликвидации последствий аварий.

Перечисленные выше направления возможной профилизации (специализации) в горном деле «привязаны» к существенно различным технологическим процессам. Здесь, кроме межотраслевых производственных опасностей, характерных, например, для машиностроения, химической промышленности, металлургических отраслей и т.п., – важнейшую роль играет реакция массива горных пород на деятельность человека в недрах, которая за-

висит от применяемых технологий. Знание геологии, геомеханики, рудничной аэродинамики, подземной гидродинамики, основ геодезии и маркшейдерии – обязательно для любого горного инженера.

Реализация технологий горнодобывающих отраслей предполагает знание закономерностей взаимодействия применяемой техники и горного массива – как в штатных, так и в аварийных ситуациях. Поэтому ведение спасательных работ при специфических авариях горного производства (взрывы газов и пыли в подземных горных выработках, внезапные выбросы пород и газов, обрушения массива, прорывы шахтных вод и пульпы, подземные пожары – как экзогенные, так и эндогенные) также требует глубоких знаний в области горного дела.

Обеспечить требуемый объем и глубину знаний в рамках ГОС по направлению «Безопасность жизнедеятельности» очень сложно без определенных от него отступлений. Это, с одной стороны, сказывается на качестве подготовки выпускников и, соответственно, на времени их профессиональной адаптации на производстве, а с другой – такая важная область, как ведение горноспасательных работ осталась вне системы высшего горного образования.

Современные масштабы ведения горных работ требуют высококвалифицированных кадров в службах ВГСЧ (Военизированных горно-спасательных частей). В настоящее время подготовка и переподготовка командиров подразделений обеспечивается силами самих ВГСЧ с привлечением специалистов-практиков и преподавателей вузов. Однако, как заявляют производственники и руководители ВГСЧ, этого совершенно недостаточно. Современный горноспасатель для принятия эффективных решений при ведении аварийно-спасательных работ должен не только в совершенстве знать методы и технические средства спасения людей и ликвидации последствий аварий, но и уметь работать с горной документацией, но и владеть информационными тех-

нологиями, уметь работать с компьютерными моделями шахтных коммуникаций, знать закономерности изменения состава шахтной атмосферы при различного вида авариях, закономерности гидро- и геодинамики и многое-многое другое.

Все вышесказанное и послужило предпосылкой для обоснования необходимости подготовки специалистов по безопасности горного производства и горноспасательного дела в рамках ГОС направления «Горное дело».

Обсуждение этого вопроса проходило на выездном заседании Совета УМО вузов РФ по высшему образованию в области горного дела в г. Красноярске в июне 2005 г., где было принято решение ходатайствовать перед Минобрнауки РФ об открытии новой специальности «Горноспасательное дело». Учебно-методической комиссии (УМК) по направлению «Безопасность жизнедеятельности» Совета УМО было поручено провести расширенное обсуждение с участием представителей работодателей.

В соответствии с этим решением 28 июня 2005 г. было проведено заседание УМК, в котором приняли участие: Московский государственный горный университет; Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет); Тульский государственный университет; представители Ростехнадзора, Ассоциации горно-экспертных центров, фирмы «Агрохимбезопасность» ОАО «Агрохиминвест», СПО «Металлургбезопасность», Управления горного надзора и ВГСЧ при Госстрое России, Центрального штаба ВГСЧ угольной промышленности. О своей поддержке заявили Кузбасский государственный технический университет, Уральский государственный горный университет, Норильский индустриальный институт.

В процессе обсуждения было принято решение о необходимости открытия новой специальности «Горноспасательное дело»

в рамках направления «Горное дело» со сроком обучения 5 лет по очной форме обучения и присвоением квалификации «горный инженер».

Исходя из этого решения и итогов детального обсуждения программы подготовки по предлагаемой специальности, была разработана ее модель (таблица) в рамках действующего Государственного образовательного стандарта направления подготовки дипломированных специалистов «Горное дело».

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в неделях):

Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные	153 недели
Экзаменационные сессии	не менее 24 недель
Практики	не менее 23 недель
Итоговая государственная аттестация	не менее 16 недель
Каникулы (включая 8 недель последипломого отпуска)	не менее 38 недель
Каникулы (включая 4 недели последипломого отпуска)	—

При этом в цикле специальных дисциплин было обеспечено максимально возможное соответствие стандарту специальности «Безопасность технологических процессов и производств» специализации «Горная промышленность»:

В цикл дисциплин специализации, по согласованию с представителями ВГСЧ, предлагается включить следующие курсы: «Технические средства горноспасательных формирований», «Тактика и организация спасательных работ», «Информационно-аналитические технологии безопасности горного производства».

Объем часов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам согласован с представителями Ростехнадзора.

Разработанная модель предлагается для широкого обсуждения всеми заинтересованными сторонами. УМО с вниманием и благодарностью рассмотрят все отклики и пожелания, которые можно направлять в МГГУ, УМО вузов РФ по высшему образованию в области горного дела.

Адрес УМО: 119991, Москва, Ленинский пр-т, 6, Московский государственный горный университет, УМО вузов РФ по образованию в области горного дела, факс 237-30-02, e-mail – umo@msmu.mail.ru

Коротко об авторах

Петров В.Л. – профессор, доктор технических наук, проректор по учебной работе (по УМО) Московского государственного горного университета, заместитель председателя Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

Захаров Е.И. – профессор, доктор технических наук, председатель Учебно-методической комиссии, декан (Тульский государственный университет), член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела;

Каледина Н.О. – профессор, доктор технических наук, заместитель председателя Учебно-методической комиссии, заведующая кафедрой АОТ МГГУ, член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела;

Белин В.А. – профессор, доктор технических наук, декан факультета ФТ МГГУ, заведующий кафедрой РГПВ МГГУ, член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела;

Скопинцева О.В. – доцент, кандидат технических наук, ученый секретарь, МГГУ;

Шувалов Ю.В. – профессор, доктор технических наук, декан ГФ, заведующий кафедрой БП и РГП (Санкт-Петербургский государственный горный институт – технический университет), член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела;

Хронин В.В. – профессор, кандидат технических наук, член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела, профессор кафедры ТО;

Богуславский Э.И. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой общей и технической физики (Санкт-Петербургский государственный горный институт – технический университет);

Плащанский Л.А. – профессор, кандидат технических наук, профессор кафедры ЭЭГП МГГУ;

Артемьев В.Г. – профессор, доктор технических наук, начальник Управления горного надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, член Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела;

Диколенко Е.Я. – профессор, доктор технических наук, первый заместитель начальника Центрального штаба ВГСЧ России (ФГУП ЦШ ВГСЧ России);

Подображин С.Н. – кандидат технических наук, начальник отдела по надзору в угольной промышленности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

Вернигор В.М. – кандидат технических наук, заместитель исполнительного директора Ассоциации горно-экспертных центров;

Александров А.В. – начальник управления ГУ «Управление горного надзора и ВГСЧ при Гострое России»;

Гульпа В.К. – генеральный директор ФГУП «СПО «Металлургбезопасность»;

Московкин В.Д. – заместитель генерального директора, гл. инженер ФГУП «СПО «Металлургбезопасность»;

Ермаков Г.И. – первый заместитель генерального директора, директор ОАО «Агрохимбезопасность»;

Янченко Г.А. – профессор, доктор технических наук, ученый секретарь Совета УМО вузов РФ по образованию в области горного дела.

