

– гипотеза, объясняющая явления определенной области, не должна противоречить другим теориям в той же области, истинность которых уже была доказана. Если же новая гипотеза вступает в противоречие с уже известными, но при этом охватывает более широкий круг явлений, чем в предшествующих теориях, то последние становятся частным случаем новой, более общей теории;

– гипотеза должна быть доступна проверке. Предположения остаются таковыми, если их нельзя проверить и доказать, они за редким исключением не могут входить в фонд науки как теоретическая ценность, как научный фонд знаний. Поступок исследователя будет справедливым, если он вслед за научными выводами раскроет гипотетические положения своего научного поиска, которые не удалось проверить;

– научная гипотеза должна содержать в себе проект решения проблемы в теории и на практике. Тогда она станет органической частью исследования.

Выводы

Гипотеза еще не истина, свойством истинности она в представлении выдвинувшего ее исследователя не обладает. Сохраняя определенную преемственность в отношении прошлого знания, гипотеза должна содержать принципиально новое знание. Уже в том, что гипотеза является формой развития, движения всякого знания, проявляется ее диалектическая природа: это необходимая форма перехода от неизвестного к известному, ступень превращения первого во второе, вероятного знания в достоверное, относительного в абсолютное. Если в науке нет гипотез, то это значит, что в ней нет и проблем, на решение которых они направлены, стало быть в ней знание не развивается. При благоприятном исходе, при подтверждении гипотезы поиск завершается открытием.

Литература:

1. Баженов Л.Б. Строение и функции естественнонаучной теории / Л.Б. Баженов.- М.: Альфа-Пресс, 2007. - 356 с.
2. Меркулов И.П. Научная революция и метод гипотез / И.П. Меркулов - М.: ВЛАДОС, 2009. - 412 с.
3. Карпович В.Н. Проблема, гипотеза, закон / В.Н. Карпович.- Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 2008. - 176 с.

УДК 622:681.3.06

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ GEMCOM MINESCHED™ – МИНИМУМ РИСКОВ И МАКСИМУМ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РАБОТЕ

ИСАЕНКОВ К.А. (КИИ ДонНТУ)

научный руководитель – ИСАЕНКОВ А.А.

Рассматривается опыт применения программного обеспечения Gemcom MineSched™ компании Gemcom на примере ведущего подрядчика в сфере горнодобывающей промышленности PT Petrosea Tbk.

Ключевые слова: полезные ископаемые, горнодобывающая промышленность, угледобывающие карьеры, горные работы, маркшейдерия, горное проектирование интерфейса, программное обеспечение.

В бизнесе вы имеете шанс потерять миллионы долларов, если не планируете свои операции должным образом. Для того чтобы добиться нужного результата, необходим надежный пакет для планирования.

Ведущий подрядчик в сфере горнодобывающей промышленности Индонезии PT Petrosea Tbk [1] экономит миллионы долларов, используя программное обеспечение Gemcom MineSched™ [2,3] для планирования открытых горных работ при выполнении контрактов.

Компания PT Petrosea Tbk со штаб-квартирой в Джакарте является многофункциональной инженерной, строительной и горнодобывающей группой с включающим достижения послужным списком, берущим начало в 1972 году. Будучи одним

из ведущих инженерных и строительных подрядчиков в Индонезии, эта компания была зарегистрирована на фондовых биржах в Джакарте и Сурабае (в настоящее время - Indonesian Stock Exchange — Индонезийская Фондовая Биржа) в 1990 году и стала первой открытой акционерной компанией в сфере инжиниринга и строительства в Индонезии.

Цель: Быстрое создание и отладка планов горных работ для достижения наивысшей эффективности и экономичности при осуществлении горных работ.

Подход: Использование ПО Gemcom MineSched для выбора наилучшего сценария горных работ с учетом необходимости осушки карьеров, эффективной загрузки оборудования, требований к качеству, планирования непредвиденных расходов, расстояний перевозки, оптимизации работы отвалов и многих других факторов для стабильного достижения наилучших результатов при реализации производственных планов.

Улучшения в IT-сфере:

- Возможность предотвращения ошибок, которые возможны при неавтоматизированном планировании.
- Высококачественная визуализация для повышения точности и эффективности в осуществлении планов.
- Быстрый автоматизированный вывод результатов в планограммы, графики, таблицы, картографические схемы.
- Современный, легкий в освоении и дружелюбный интерфейс ПО.

Коммерческие выгоды:

- Улучшенное планирование и более эффективная загрузка дорогостоящей землеройной техники.
- Гибкость в планировании непредвиденных расходов для смягчения финансовых последствий от непредсказуемых ситуаций.
- Создание резервных планов, которые позволят сэкономить при высвобождении техники.
- Уменьшение на одну треть количества требуемого персонала по сравнению с режимом неавтоматизированного планирования.
- Оптимизация расстояний перевозки и управления вскрышей.
- Способность визуализировать проекты карьеров, обеспечивающая точность в расчетах при горном проектировании.

В штате Восточный Калимантан (East Kalimantan) количество ежегодных осадков составляет 3 метра. Когда дожди заливают угледобывающие карьеры, экскаваторы и самосвалы обычно простаивают, но только не там, где для планирования с учетом непредвиденных обстоятельств используется такое ПО, как MineSched.

Для компании PT Petrosea Tbk, ключевым направлением бизнеса которой являются подряды на горные работы, планирование с учетом непредвиденных обстоятельств является одним из основных преимуществ, предоставляемых ПО MineSched. «Мы реализуем три контракта на проведение горных работ в Восточном Калимантане (разрезы Sanga Sanga, GBP, Santan Batubara), и все они осуществляются в открытых карьерах по добыче угля, - говорит Adrian Stewart, Technical Services Manager for Mining and Mine Services компании Petrosea. — Мы не можем позволить себе терять время. Простой оборудования даже в течение одного дня обошелся бы нам в тысячи долларов. Нам всегда нужно думать о будущем, и такой надежный планировочный пакет как MineSched помогает значительно снизить риски, поскольку мы можем спланировать различные горнодобывающие сценарии, заверить их экономическую жизнеспособность и с легкостью перебросить оборудование в другой район или на другой проект. Используя ПО MineSched, г-н Stewart и его команда также могут обеспечить наличие другого участка для проведения горных работ, если возникнет необходимость, что позволит компании воспользоваться доступным оборудованием. Наличие резервного плана на тот случай, если текущий рабочий участок становится недоступным, может помочь избежать потерь из-за простоя техники.

Компания Petrosea использует ПО MineSched не только для учета непредвиденных ситуаций. В настоящее время большинство владельцев рудников ищут возможности повышения эффективности за счет снижения коэффициента вскрыши: это, в свою очередь, влечет за собой модификацию проекта окончательного карьера. Каждый раз, когда модифицируется проект карьера, компании Petrosea приходится корректировать планы горных работ, что всегда влечет за собой появление новых проблем, таких как повторная оптимизация расстояний перевозки, управление отвалами и обеспечение контроля за качеством продукции. Компания Petrosea может положиться на ПО MineSched в деле своевременного решения этих сложных проблем.

По условиям своих стандартных контрактов, компания Petrosea получает от каждого из клиентов модель карьера на следующие 12 месяцев, плюс топомодель дневной поверхности, модели кровли и подошвы угольных пластов и величину коэффициента вскрыши, определенную клиентом на основе финансового анализа. Эти данные импортируются в ПО MineSched из используемого клиентом горно-геологического ПО вместе с требованиями к оборудованию и к качеству продукции, данными по объемам осушки, целевыми показателями объема и усреднения. ПО MineSched затем рассчитывает наиболее эффективный план добычи угля и выдает результаты в виде 3-хмерных графических данных, графиков и таблиц. Персонал компании Petrosea имеет возможность непрерывно корректировать и отлаживать установки планирования в ПО MineSched для получения наилучших планов горных работ.

«Используя MineSched, мы можем быстро прорабатывать различные сценарии и находить пути экономии средств, - говорит г-н Stewart. — В нынешней экономической обстановке мы постоянно пересматриваем такие аспекты бизнеса, как то, где мы работаем, каково качество добываемой продукции, какова финальная глубина карьера для того, чтобы обеспечить приемлемый баланс между расходами и прибылью. В нашем бизнесе вы можете легко потерять на контракте миллионы долларов, если плохо управляете вашими операциями. Для того, чтобы добиться нужного результата, нам необходим надежный пакет для планирования. Без ПО MineSched мы бы наверняка не справились с нашими задачами».

ПО MineSched также помогает компании Petrosea экономить средства за счет повышения эффективности работы персонала. Как говорит г-н Stewart, на то, чтобы сделать ту же работу в неавтоматическом режиме в ПО Microsoft® Excel®, понадобилось бы в три раза больше времени. Предоставляемые ПО визуализационные и расчетные инструменты и возможность получения выходных результатов в виде плановграмм, графиков, таблиц и т.п. минимизируют риски в еще большей степени.

«В настоящий момент мы работаем над одним проектом, и клиент предоставил нам модель карьера, который будет иметь глубину до 150 м, - говорит г-н Stewart. — Мы вводим установки в MineSched, создаем план на основе сценария и выясняем, что клиент не предоставил нам необходимые данные для планирования складирования отвала. Если бы мы планировали в ПО Excel, план, вероятно, выглядел бы вполне реализуемым, и мы бы выставили клиенту расценки исходя из этих соображений. Для горнодобывающего проекта продолжительностью в 7 лет это означает большие деньги — миллионы долларов, которые мы сэкономили благодаря ПО Minesched. Возможность визуализировать проект карьера в ПО MineSched помогла г-ну Стюарту и его коллегам немедленно выявить проблему и избежать подачи технически некорректной заявки на участие в проекте.

Горнодобывающие проекты всегда специфичны, но в одном они похожи: непредвиденное случается. В Восточном Калимантане непредвиденные обстоятельства случаются в виде срывов, поломок, проблем с компенсациями за использование земельных отводов, отклонениями от проектов из-за избытка подземных вод. Когда такое происходит, г-ну Стюарту и его команде приходится оперативно разрабатывать новые планы. С ПО MineSched эти задачи решаются за один день — значительно быстрее, чем с использованием других методов. «Если бы у нас не было ПО, которое быстро справляется с

непредвиденными обстоятельствами, это привело бы к финансовым потерям, - говорит г-н Stewart. — Minesched помогает нам находить решения в непредвиденных ситуациях».

Помимо поставок доказавшего свою ценность ПО компания Gemcom является надежным партнером в деле достижения постоянного успеха. Например, компании Petrosea понадобился инструмент для вычисления расстояний перевозки от участков землеройных работ до отвалов. Данная функциональность критически важна для точности в расчетах по проектам, так как подрядчикам-землеройщикам необходимо знать, сколько материала им нужно перебросить, на какое расстояние, и во сколько это обойдется. Компания Gemcom добавила эту критически необходимую функциональность для удовлетворения требований компании Petrosea. «Теперь расстояния перевозки могут быть получены напрямую из плана работ». - говорит г-н Stewart.

В дополнение к этому компания Gemcom постоянно совершенствует интерфейс ПО MineSched. Это ПО плавно интегрируется с ПО Gemcom Surpac™ [4], которое компания Petrosea использует для подсчета запасов, маркшейдерии и горного проектирования. Важно то, что ПО MineSched и Surpac работают совершенно согласованно, например, специалисты импортируют данные формата ПО Surpac непосредственно в MineSched, что экономит время, сводит к минимуму повторный ввод установок и риск получения ошибок. Г-н Stewart особенно доволен последней версией ПО MineSched. «Это ПО имеет очень дружелюбный интерфейс, оно очень логично, располагает превосходными иконками и обеспечивает мощную визуализацию, - говорит он. — У нас в компании Petrosea работает группа хороших, компетентных горных инженеров, вероятно, одна из лучших в Индонезии, и им нравится работать с ПО MineSched. ПО MineSched является мощным инструментом, который им нужен для выполнения работы».

ПО MineSched используется и для шихтовки, обеспечивающей приемлемые содержания серы и калорийность угля, поставляемого разрезом Santan Batubara в Восточном Калимантане. Кроме того, ПО используется для планирования заполнения пустой породой отработанных участков карьеров. В ближайшем будущем г-н Stewart намечает добавление БВР к планируемым последовательностям работ, переместив решение этой задачи из ПО Excel в ПО Minesched. «Когда мы начнем использовать MineSched для планирования БВР, мы сможем ожидать еще более эффективной загрузки оборудования, - говорит г-н Stewart. — Например, наши буровые станки часто перемещаются с участка на участок. Мы сможем сократить время, затрачиваемое на бурение, за счет более эффективного планирования с помощью ПО MineSched».

Как говорит г-н Stewart, использование ПО MineSched критически важно для коммерческого успеха компании Petrosea при осуществлении контрактных горных работ. «Это инструмент, которые позволяет быстро находить решения, - заключает он.- ПО MineSched предоставляет эффективность, предсказуемость и воспроизводимость процессов на всех участках работ. Оно помогает удовлетворять требования заказчиков, поскольку мы можем увязать наши планы с их потребностями. Для современной экономики особенно характерно следующее - клиенту необходимо быть уверенным в том, что он своевременно получит уголь, если мы говорим, что он его получит и получит с должным качеством. Если наши клиенты довольны, они будут давать нам больше работы. ПО MineSched играет ключевую роль в реализации таких сценариев и в достижении успеха».

Литература:

1. Welcome to PT Petrosea Tbk [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.petrosea.com/Home/Front> — Загл. с экрана.
2. Gemcom. Mining Software Solutions [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.gemcomsoftware.com> — Загл. с экрана.
3. Исаенков А.А., Исаенков К.А. Программное обеспечение для горнодобывающей промышленности // Проблеми гірничої технології: матеріали регіональної науково-практичної конференції, Красноармійський індустріальний інститут ДонНТУ, 30 листопада 2012 р. – Донецьк: Цифрова типографія. – 2012. – С. 215-220.

4. Исаенков А.А., Исаенков К.А. Программное обеспечение компании Gemcom - опыт внедрения // Сучасні аспекти механізації та автоматизації енергоємних виробництв. Збірник матеріалів II регіональної науково-практичної конференції, Красноармійський індустріальний інститут ДВНЗ ДонНТУ, 25 квітня 2013 р. – Донецьк: ТОВ «Цифрова типографія», – 2013. – С. 157-160.

УДК378.147

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В МИРЕ И В УКРАИНЕ

ИЩЕНКО Д.В. (КИИ ДонНТУ)

научный руководитель – СЕРГИЕНКО Л.Г.

В статье рассмотрены современные инновационные тенденции развития высшего образования Украины и приведен анализ аналогичного образования в мире.

Ключевые слова: образование, модель, современные тенденции, интеграция.

Современные системы высшего образования сложились в конце XIX начале XX вв. вместе с возникновением национальных европейских государств. Тогда же и были сформированы основные модели высшего образования в странах, где оно имело многовековую историю, свои традиции, школы, определенные взаимоотношения с государством, производством, бизнесом, культурой. Так, в Германии постепенно сформировалась гумбольдтовская модель высшего образования, направленная на исследовательскую деятельность, в Великобритании – интернатная модель, которая позволяет в большей степени развить личностные качества, во Франции – модель «больших школ», в своей основе ориентированная на развитие не личностных, а профессиональных качеств студента. Наконец, американская или чикагская модель соединяет на разных ступенях обучения в университете все эти три модели[5].

Актуальным данное исследование является потому, что в условиях постепенно наступающей глобализации, стремительного расширения информационного пространства и насущной потребности развития инновационных технологий в современном мире вопросы подготовки высококвалифицированных и профессиональных специалистов становятся весьма актуальными. Эти вопросы и должны решаться системой образования любой развитой страны. Поэтому то, насколько конкурентоспособными будут отечественные специалисты на мировом рынке, зависит не только от высших учебных заведений, но и от государственной политики в области образования.

Основная часть исследования. Для того, чтобы понять насколько современная система образования Украины соответствует общепринятым требованиям, которые установились в мире, необходимо исследовать опыт наиболее успешных в данном вопросе мировых государств.

Исходя из ряда государственных мероприятий по модернизации и совершенствованию национальной системы образования, предусмотренных программой экономических реформ на 2010 - 2014 годы "Зажиточное общество, конкурентоспособная экономика, эффективное государство" от 2 июня 2010 года, главной целью реформы образования является повышение конкурентоспособности украинского образования, интеграция системы отечественного образования в единое европейское образовательное пространство, усовершенствование системы управления образованием, повышения ее качества и обеспечения доступности[1].

В 2012 году украинская система высшего образования заняла 25-ю позицию в мировом рейтинге, который был проведен авторами из Мельбурнского университета. В пятерку стран, которые предоставляют лучшее высшее образование, вошли США, Швеция, Канада, Финляндия и Дания[6].