

УДК 004.42:378(575.2)
DOI: 10.36979/1694-500X-2023-23-8-72-76

**ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА DOLON SYSTEMS
В ГОРНУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Т.С. Умаров, Т.С. Узбеков, С.Ы. Алтыбаев

Аннотация. Рассматривается внедрение программного продукта Dolon Systems на месторождении Asia Global и в учебный процесс Кыргызского горно-металлургического института им. акад. У. Асаналиева. Проведены учебные курсы для преподавателей с выдачей сертификатов. Доказана целесообразность внедрения программного продукта Dolon для обучения сотрудников онлайн. С его помощью существенно упрощается работа с информационными потоками для геологоразведочных и горнодобывающих компаний во всем мире, предоставляя пользователям свободу, гибкость и возможность командного взаимодействия.

Ключевые слова: обучение; внедрение в учебный процесс; обработка геологических данных; владение навыками.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ТОО-КЕН ТАРМАГЫНА
ЖАНА БИЛИМ БЕРҮҮ СИСТЕМАСЫНА
АТА МЕКЕНДИК DOLON SYSTEMS ПРОГРАММАЛЫК ПРОДУКТУСУН
ИШКЕ КИРГИЗҮҮ ТАЖРЫЙБАСЫ**

Т.С. Умаров, Т.С. Узбеков, С.Ы. Алтыбаев

Аннотация. Макалада Dolon Systems программалык продуктусун Asia Global кенинде жана У. Асаналиев атындагы Кыргыз тоо кен-металлургиялык институтунун окуу процессине ишке киргизүү маселеси каралат. Профессордук-окутуучулук курам үчүн сертификаттарды берүү менен окуу курстары өткөрүлдү. Кызматкерлерди онлайн окутуу үчүн Dolon программалык продуктусун ишке киргизүүнүн максатка ылайыктуулугу далилденди. Анын жардамы менен дүйнө жүзү боюнча чалгындоо жана тоо-кен компаниялары үчүн маалымат агымдары менен иштөө кыйла жөнөкөйлөштүрүлүп, колдонуучуларга эркиндик, ийкемдүүлүк жана командалык кызматташууга мүмкүнчүлүк берет.

Түйүндү сөздөр: окутуу; окуу процессине киргизүү; геологиялык маалыматтарды иштетүү; көндүмдөргө ээ болуу.

**EXPERIENCE IN IMPLEMENTING THE DOMESTIC SOFTWARE PRODUCT DOLON
SYSTEMS IN THE MINING INDUSTRY AND IN THE EDUCATION SYSTEM
OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

T.S. Umarov, T.S. Uzbekov, S.Y. Altybaev

Abstract. The article is devoted to the implementation of the Dolon Systems software product at the Asia Global field and in the educational process of the Kyrgyz Mining and Metallurgical Institute named after acad. U. Asanaliyev. Training courses for teaching staff were successfully held and certificates were issued. The expediency of implementing the Dolon software product for online employee training has been proved. It significantly simplifies the work with information flows for exploration and mining companies around the world, providing users with freedom, flexibility and the possibility of team interaction.

Keywords: training; implementation in the educational process; processing of geological data; possession of skills.

В горной промышленности Кыргызской Республики уровень конкурентоспособности предприятия определяется в первую очередь производительностью и эксплуатационным превосходством. Определяющим фактором, который позволит горнодобывающим компаниям в будущем оставаться конкурентоспособными, является внедрение в производство компьютерных программных продуктов. На горных предприятиях нашей республики переход на новые, более совершенные методы работы происходит достаточно успешно.

Актуальность изучения внедрения программных продуктов определяется их ролью в автоматизации работ инженерного отдела и создании на предприятии базы данных. Рассматриваются этапы внедрения и обучения сотрудников института.

Использование современных технологий открывают новые возможности для значительного увеличения производительности труда. Сегодня на многих горных предприятиях часто используются программные обеспечения зарубежных компаний.

Dolon совершает революцию в работе с потоками данных в горнорудной и геологической отрасли, беспрепятственно интегрируя данные из различных отделов и участков работ компании. Облачные технологии, которые использует платформа, позволяют специалистам работать с единой базой данных и иметь доступ к ним практически с любого устройства.

В настоящее время программный продукт Dolon уже внедрен в ряд компаний Кыргызстана и Казахстана: KAZAKHMYS; RCG; YER-TAI; QAZ GOLD MINERALS; VERTEX; TURAN INDUSTRIAL; CARAVAN RESOURCES; GEOSERVICESKG и др.

Dolon – это идеальный инструмент для управления процессами импорта и экспорта данных, а также для создания отчетов профессионального качества [1] (рисунок 1).

Благодаря его расширенным возможностям у пользователя будут все необходимые инструменты по работе с данными. Эта концепция привела к созданию уникального набора функций Dolon:

- Система является веб-ориентированной и кроссплатформенной, что позволяет получить к ней легкий доступ и использовать на любом устройстве.

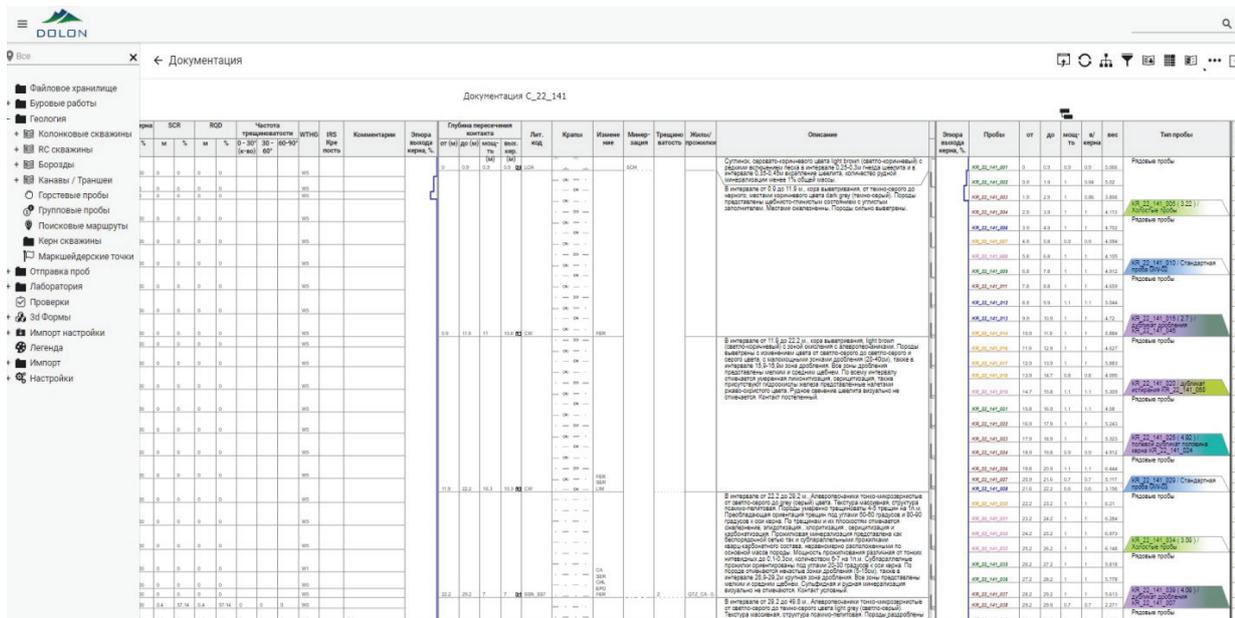


Рисунок 1 – Геологическая колонка

- Гибкость, заложенная в самой основе Dolon, позволяет пользователю настраивать и адаптировать систему к конкретным производственным задачам и потребностям.
- Используя надежные open source решения с открытым исходным кодом, пользователь не зависит от конкретных СУБД, таких как SQL, Oracle и т. д.
- Серверные лицензии не привязаны к конкретным устройствам, поэтому пользователь может получить доступ к Dolon из любой точки мира и участка работ.

Если пользователь вдруг окажется без связи, offline режим Dolon позволит ему работать даже без доступа к единой базе данных.

Благодаря этим уникальным возможностям, Dolon упрощает работу с информационными потоками для геологоразведочных и горнодобывающих компаний во всем мире, предоставляя пользователям свободу, гибкость и возможность командного взаимодействия [1] (рисунок 2).

Модули системы:

1. Мониторинг. 2. Файловый менеджер. 3. Геология. 4. Бурение. 5. Поисковые маршруты. 6. Лаборатория. 7. Керносклад. 8. Маркшейдерия.

Кыргызский горно-металлургический институт им. акад. У. Асаналиева КТУ уже вводит в учебную программу курс по управлению и обработке данных с Dolon Systems. Проведен специализированный курс по управлению и обработке геологических данных в системе «Долон» для преподавателей.

Отличительной особенностью Dolon является интуитивно понятный инструментарий шаблонов. Импортируете ли вы данные или создаёте отчёт, у вас будет возможность внести все необходимые изменения самостоятельно, без знания языков программирования или сложных системных инструментов. Это делает Dolon удобным и доступным для любого пользователя, независимо от его технических знаний.

В феврале 2023 г. на базе кафедры «Водные, нефтегазовые ресурсы и геориски» был открыт компьютерный класс в количестве 10 ед. для обучения студентов продукту Dolon с лицензионными версиями. В этом классе все студенты, магистранты, аспиранты и сотрудники института могут заниматься в свободное от занятий время.

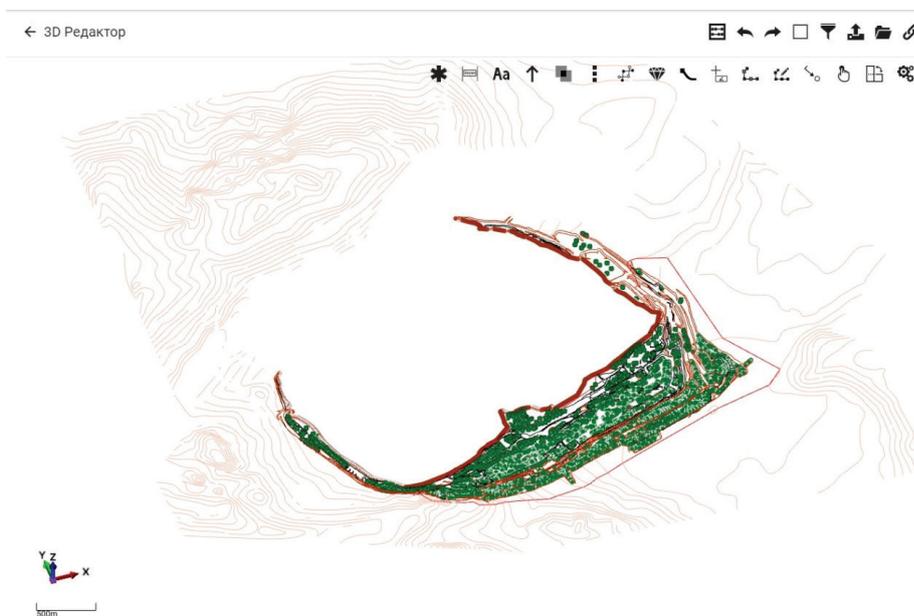


Рисунок 2 – Визуализация топоосновы с помощью изолиний и облако точек

Презентация класса была проведена совместно с представителями компании «Dolon» в Кыргызстане. Преподаватели кафедры прошли обучение и получили лицензии на преподавание данного курса (рисунок 3).

Программа Dolon внедрена в учебный процесс по дисциплине «ГИС-технологии при моделировании месторождений полезных ископаемых» для студентов 4-х курсов (лекции – 32 ч и практические занятия – 48 ч). С использованием программы Dolon была организована и успешно действует система «вуз–производство», предусматривающая обучение студентов, аспирантов, а также прохождение ими практик на руднике. Проводятся работы по внедрению программного продукта на некоторых месторождениях Кыргызстана и Казахстана.

После успешного изучения этих программ студент четко представляет себе, как создается база данных для решения таких задач, как подсчет запасов; оптимизация основных параметров разработки месторождения в зависимости от исходных геотехнических и экономических показателей;



Рисунок 3 – Вручение сертификатов

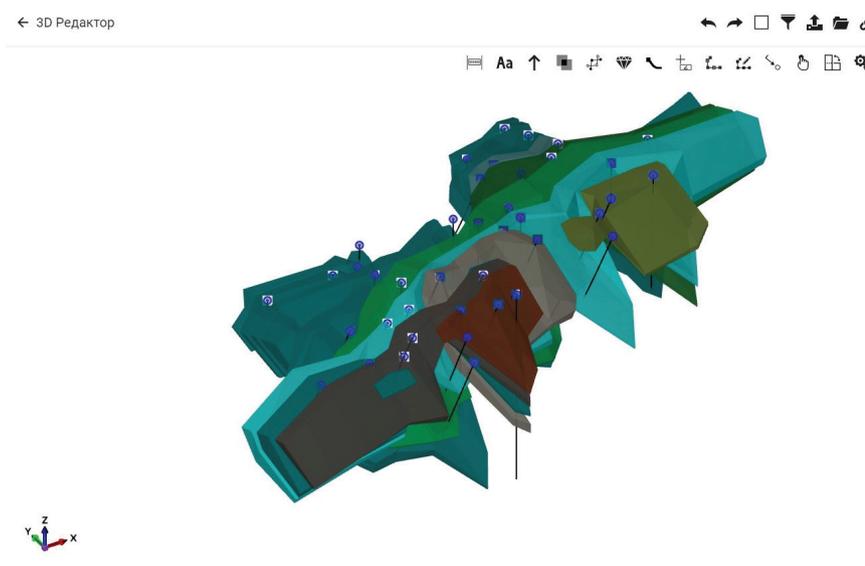


Рисунок 4 – Рудное тело, скважины

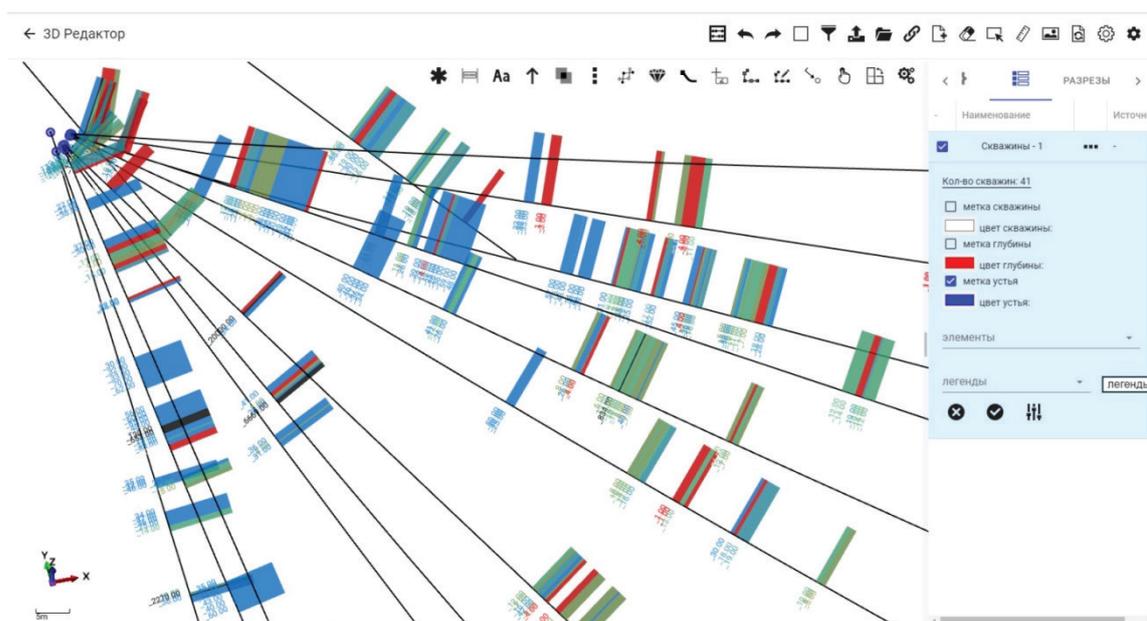


Рисунок 5 – Вывод результатов опробования вдоль скважин

оперативное вычисление объемов производства за любой отчетный период; сбор, унификация маркшейдерских измерений и др. [2] (рисунки 4, 5).

Освоение этого материала облегчает работу студента и инженера. На решение дополнительных прикладных задач горного производства направлены собственные программы кафедры, которые ввиду доступности и простоты широко применяются как в учебном процессе, так и на самом производстве.

Комплексное использование всех этих программ в вузе дает большой эффект в подготовке инженеров и в решении научных и производственных проблем на горнодобывающих предприятиях [3].

Это позволяет будущим специалистам глубже понять потоки данных, их последующую обработку и интерпретацию, а также освоить передовые инновации в горнодобывающей отрасли.

Выводы. Использование на горнодобывающих предприятиях компьютерных программных продуктов позволят повысить производительность и продуктивность рабочих процессов.

Внедрение современных технологий, таких как Dolon, в ряде компаний Кыргызстана и Казахстана открывает новые возможности для значительного увеличения производительности и упрощения работы с данными.

Преподаватели Кыргызского горно-металлургического института включают продукт Dolon в учебную программу, что позволяет студентам и будущим специалистам получать необходимые навыки по работе с данными, их обработке и применению на практике.

Поступила: 21.06.23; рецензирована: 05.07.23; принята: 10.07.23.

Литература

1. Geological and mining cloud ecosystem. URL: <https://dolon.tech/news/4> (дата обращения 20.03.2023).
2. Чунуев И.К. Разработка и внедрение современных компьютерных программ для горных предприятий и в учебном процессе / И.К. Чунуев, Т.С. Умаров // Известия КГТУ им. И. Раззакова. 2014. № 33. С. 566–568.
3. Маралбаев А.О. Внедрение современных компьютерных программ в области горной промышленности и подготовке кадров в Кыргызстане / А.О. Маралбаев, И.К. Чунуев, Т.С. Умаров, Э.К. Абдылдаев // III межд. экономич. форум тюркского мира: сб. статей. Алма-Аты, 2014. № 3(22). С. 63–66.