# Безопасный способ добычи известняка без применения буровзрывных работ с помощью горного комбайна 2500 SM Vario в Японии

**На карьере Убе Иза, расположенном в японской префектуре Ямагути, известняк добывается с 1948 года. Особенности месторождения: карьер расположен вблизи жилого района. Ближайший находится всего на расстоянии 150 метров. В связи с этим владелец месторождения Ube Industries поручили компании Okumura Engineering Corporation наладить экологически чистую, не влияющую на окружающую среду добычу известняка. Компания Okumura приняла решение использовать для этих целей карьерный комбайн Wirtgen 2500 SM, а также 2500 SM Vario.**

**Карьер известняка в Убе: окружён жилыми районами**

Карьер Убе Иза расположен в японской префектуре Ямагути и находится примерно на расстоянии 10 км от всемирно знаменитого национального парка Акиошидай. С 1948 году карьером по добыче известняка владеет компания Ube Industries Ltd.

С годами добыча известняка превратилась в непростую задачу для владельца месторождения компании Ube Industries Ltd. Причина: месторождение окружено жилым массивом. Близлежащее жилое сооружение находится всего на расстоянии 150 метров. «Наличие жилых районов вокруг карьера усложняет нашу задачу, поскольку такие внешние факторы, как сейсмическое воздействие и высокий уровень шума при проведениивзрывных работ, оказывают негативное воздействие на живущих поблизости людей. По этой причине границы карьера для добычи пространственно ограничены», - поясняет Томоюки Шодай, исполнительный директор горно-добывающего отдела компании Ube Industries

В прошлом пространственная близость расположения жилого массива не позволила компании расширить границы карьера. Примение традиционного буровзрывного способа ведения горных работ делает невозможным расширение границ карьера, по причине негативного влияния сейсмических воздествий и сложности прогнозирования их последствий. Помимо этого, из-за разлёта камней не гарантировалась безопасность местных жителей. По этой причине месторождение известняка невозможно было использовать в полном объеме, что для компании Ube Industries означает потери в несколько миллионов тонн известняка.

**Максимальное извлечение запасовместорождения горными комбайнами Wirtgen**

Как можно решить данную проблему? Далеко ходить не надо. Карьерные комбайны Wirtgen Surface Miner предназначены для добычи полезных ископаемых без применениябуровзрывных работ. Благодаря добыче известняка методом фрезерования упрощаются трудоёмкие процессы добычи и переработки. Выемка, дробление и отсыпка в бурты, выполняются за одну рабочую операцию.

Кроме того, горные комбайны идеально подходят для добычи сырья в сложных геологических условиях, а также для выполнения работ в ограниченном пространстве, как в случае с карьером Убе Иза. Поэтому в 2012 году компания Ube Industries поручила компании Okumura Engineering Corporation разработку внешних бортов карьера. В течение многих лет компания Okumura успешно использует в своей работе горные комбайны компании Wirtgen GmbH. Дополнительно к работающему в карьере с 2012 года горному комбайну 2500 SM, в 2018 году она ввела в эксплуатацию еще одну машину: Wirtgen 2500 SM Vario.

Горные комбайны способны формировать стабильные и крутые углы откосов уступов с узкими бермами безопасности, позволяющие таким образом безопасно расширять границы карьера. Благодаря чему обеспечивается максимально возможная выемка запасов месторождения без потери в неотрабатываемых целиках. «Используя горные комбайны Wirtgen, мы смогли разработать южный участокрегиона Маруяма. При применении взрывных работ такое немыслимо», - отметил Томоюки Шодай. На сегодняшний день граница карьера в направлении жилого района уже расширилась на 10 м. По словам Гаку Ватанабе, управляющего директора Wirtgen Japan, за счет этого срок эксплуатации месторождения значительно увеличился. Японское представительство Wirtgen Group не прекращает оказывать поддержку компании Okumura с самого начала сотрудничества.

**2500 SM Vario: природосберегающая добыча известняка**

Еще одно преимущество горных комбайнов - это центральное расположение фрезерного барабана. Фрезерный барабан установлен близко к центру тяжести машины, что обеспечивает максимальную производительность и точную глубину фрезерования на твердых породах. Результат: однородный материал на выходе и ровная поверхность среза, , что позволяет использование даже строительных самосвалов.

Кроме того добыча горными комбайнами Wirtgen более экологичный способпо сравнению с традиционным методом применения буровзрывных работ.. Безвзрывная технология позволяет снизить уровень пыли и шума. Эксплуатируемый в Убе горный комбайн 2500 SM Vario был специально адаптирован к требованиям клиента. Закрытый корпус фрезерного барабана, а также специально установленные звукоизоляция и система пылеподавления дополнительно обеспечивают снижение уровня пыли и шума при проведении работе вблизи жилого района.

**Специалист по твердым породам**

В 2017 году оборудованный фрезерным барабаном шириной 2,5 м горный комбайн 2500 SM использовался в течение 210 дней и смог добыть почти 60 000 тонн известняка на площади 4000 м2. Благодаря использованию дополнительного комбайна 2500 SM Vario в 2018 году на карьере было добыто 32 000 м3 известняка. Для сравнения, в 2017 году этот показатель составил всего 22 000 м3.

Горный комбайн 2500 SM Vario особенно подходит для добычи твердых пород, характерных для карьера Убе. Центральное расположение фрезерного барабана, который размещен близко от центру тяжести 135-тонной машины, позволяет ему продвигаться через твёрдые слои породы. Название Vario горный комбайн получил благодаря нескольким вариантам регулировки управления. Его конструкция позволяет регулировать крутящий момент на валу в соответствии с характеристиками добываемой породы. Таким образом можно предотвратить перегрузку резцов и продлитьсрок их службы. Кроме того, комбайн Vario допускает различные скорости вращения барабана, благодаря чему он может приспосабливаться к различным внешним условиям. Прямой привод машины обеспечивает исключительно высокий коэффициент полезного действия. Соединенная с приводом гидрмуфта гасит вибрации, отличается низким уровнем износа и требует минимального обслуживания.

**Повышение уровня безопасности для оператора благодаря дистанционному управлению машины**

Карьерный комбайн 2500 SM Vario был специально усовершенствован с целью повышения безопасности оператора при добыче в карьере Убе. Оператор может управлять машиной, работающей на краю крутого откоса, находясь вне кабины с помощью дистанционного управления. В этом заключается огромное преимущество, особенно если работы ведутся на участке с углом откоса до 70°, поскольку помимо повышенной безопасности машиниста обеспечивается также лучший обзор рабочей плошадки.

**Максимальное срок эксплуатации резцов с системой сменного резцедержателя HT15**

Изначально на эксплуатируемых на карьере Убе комбайнах компания Okumura использовала стандартные резеце диаметром 38 мм. Однако, по причине высокой крепости известняка, предел прочности которого при одноосном сжатии составляет 40 - 120 МПа, износ резцов был настолько большим, что было принято решение об использовании резцов с большим диаметром хвостовика. Компания Wirtgen и в данном снова смогла предоставить подходящее решение. Резцы диаметром 42 мм в сочетании с системой сменных резцдержателей HT15 идеально подходит для добычи крепких пород, гарантируя максимальный срок эксплуатации резцов. За счет сменной верхней части резцедержателя время замены резцдержателя значительно сокращается и увеличивая коэффициент готовности машины при добыче известняка.

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00043\_PR Благодаря карьерным комбайнам Wirtgen добыча известняка в японском городе Убе ведется экологически чистым, природосберегающим способом. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00041\_PR Резец с диаметром хвостовика 42 см в сочетании с системой резцедержателей HT15 идеально подходит для работы с крепкими породами. |

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00042\_PR Благодаря дистанционному управлению оператор может управлять 2500 SM Vario, находясь за пределами машины. Это позволяет значительно повысить условия безопасности при работе на крутых откосах. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00045\_PR Корпорация Okumura Engineering Corporation уже в течение многих лет использует для добычи горных пород карьерные комбайны от Wirtgen GmbH. С 2012 года компания ведет активную деятельность в городе Убе. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00046\_PR С горных комбайнов возможн сформировать более крутые откосы уступов (фотография сверху) по сравнению с традиционным буровзрывным способом (фотография снизу). Это позволяет увеличить срок использования месторождения. |

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00044\_PR Горный комбайн 2500 SM Vario обеспечивает производительную, точную добычу. Результат: угол откоса уступа до 70° с узкими бермами. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_2500SM-Vario\_00047\_PR Томоюки Шодай, исполнительный директор горного отдела компании Ube Industries рассказывает о преимуществах горных комбайнов Wirtgen для своей компании. |

*Указание: Настоящие фотографии служат лишь для ознакомления. Для перепечатки в публикациях используйте, пожалуйста, фотографии с разрешением 300 dpi, которые доступны для скачивания на вебсайтах Wirtgen GmbH/Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ  МОЖНО ПОЛУЧИТЬ У:  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Deutschland  Телефон: +49 (0) 2645 131 – 3178  Факс: +49 (0) 2645 131 – 499  Эл. почта: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |