

ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ





С ростом населения Земли и повышением благосостояния увеличивается потребность в городских территориях, что создает необходимость в переустройстве и превращении маленьких городков в большие города, а больших городов – в мегаполисы. Усиливается спрос на инфраструктурные услуги, а также потребность в энергии, воде и пище. Реальность такова, что земельные и природные ресурсы нашей планеты, необходимые для удовлетворения этих потребностей, имеют свои пределы, что порождает острую необходимость в новых технологиях, способных решить возникающие существенные проблемы.

Рудники становятся глубже, города расширяются, технологии развиваются, чтобы обеспечить безопасность людей за счет повышения производительности и ухода от ручного однообразного труда с риском возникновения несчастных случаев и проблем качества. Современные технологии – это больше чем просто эффективные способы работы, так как технологии все чаще сами по себе становятся источником конкурентных преимуществ.

Снискавшая известность благодаря своим инновационным и прекрасно зарекомендовавшим себя решениям, Minova является ведущим мировым производителем смол, цементирующей продукции, средств для механического укрепления почв, клеящих веществ и сопутствующего оборудования. Minova постоянно предлагает инновационные решения для гражданского и промышленного строительства и восстановления, а также для своих клиентов в горнодобывающей и других промышленных отраслях – все для того, чтобы построить безопасное завтра уже сегодня.

Инновационные технологии – это сердце Minova.

THE EARTH. UNDER CONTROL.



С самого начала в 1882 году в Дортмунде, Германия, наша компания постоянно предлагает нашим клиентам инновационные решения. Со временем по мере своего развития Minova стала мировым лидером в сфере геотехнических решений и устройстве рудничных крепей для ведения горных работ, проходки туннелей и наземного строительства, а также для обслуживания конструкций, восстановления и рекультивации.

Так как безопасности уделяется особое внимание, успех Minova строится на работе инженеров и химиков, связанных с заказчиками и непрерывно внедряющих инновации, разрабатывающих идеальные решения и поднимающих отраслевые стандарты.

Наши решения сочетают в себе полный ассортимент смол, специальной вяжущей и цементирующей продукции, сталей / стеклопластиков и оборудования, что вместе создает полный пакет решений. За более чем 135 лет своей истории Minova является синонимом в управлении горными породами и выполнении геотехнических работ для горнодобывающей отрасли, гражданского и промышленного строительства по всему миру.

Подробную информацию вы можете получить на сайте www.minovaglobal.com или www.minovaru.com.

За более чем 135 лет своей истории Minova по всему миру стала неотделима от проектов горнодобывающей отрасли, гражданского и промышленного строительства.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Minova

Мы – Minova.....	3
Обзор ассортимента продукции.....	4

Отрасли промышленности

Геотехника.....	6
Проходка туннелей.....	12
Ремонт, реставрация и восстановление конструкций.....	18
Горнодобывающая отрасль.....	24

ОБЗОР АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ

Наш портфель продукции представлен пятнадцатью группами продуктов, выделяемых по сфере их применения. Каждая из этих групп включает ассортимент продукции, разработанной для решения практических проблем и повышения производительности.

Создавая безопасные условия для работников подземных предприятий и людей, проезжающих в туннелях по всему миру, гарантируя подачу чистой питьевой воды миллионам жителей или укрепляя горные склоны вдоль тысяч важных автомобильных и железных дорог, Minova всегда предлагает инновационные и надежные решения для химического и механического укрепления почв и пород.

Смолы и продукция на цементной основе

Lokset КАРТРИДЖИ С ПОЛИМЕРНЫМИ СОСТАВАМИ ДЛЯ АНКЕРНЫХ КРЕПЕЙ	TekGrout ЗАКАЧИВАЕМЫЕ УКРЕПЛЯЮЩИЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ АНКЕРНЫХ КРЕПЕЙ, НАСЫПНЫЕ	TekLok УПЛОТНЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЙ, ПОЧВ, СКЛОНОВ	TekSeal ГЕРМЕТИЗАЦИЯ И ИЗОЛЯЦИЯ: ВОЗДУХ, ГАЗ, ВОДА, КОЛЛЕКТОРА
TekFlex ГИБКИЕ НАПЫЛЯЕМЫЕ МЕМБРАНЫ	TekCrete НЕГНУЩИЕСЯ НАПЫЛЯЕМЫЕ ПОКРЫТИЯ, ВЫСОКОПРОЧНЫЕ, ОТВЕРЖДЕННЫЕ	TekRok НЕГНУЩИЕСЯ, СМЕШИВАЕМЫЕ И ЗАЛИВАЕМЫЕ, ВЫСОКОПРОЧНЫЕ, ОТВЕРЖДЕННЫЕ	TekAdd ДОБАВКИ, ОЧИСТИТЕЛИ, РАСТВОРИТЕЛИ
TekFill ЗАПОЛНЕНИЕ ПУСТОТ И ПОЛОСТЕЙ, ВЫСОКОПРОЧНЫЕ (> 10 МПа)	TekFoam ЗАПОЛНЕНИЕ ПУСТОТ И ПОЛОСТЕЙ, НИЗКОПРОЧНЫЕ (< 10 МПа)	TekLift ПОДЪЕМНЫЕ И ОПОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ТРУБОПРОВОДЫ, ДОРОЖНОЕ ПОЛОТНО, ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ	

Анкерная продукция и оборудование

TekAnchor АНКЕРНАЯ ПРОДУКЦИЯ (СТЕКЛОПЛАСТИК И СТАЛЬ): АНКЕРЫ / СЕТКИ / АКСЕССУАРЫ (МУФТЫ, ГАЙКИ И ПЛАСТИНЫ)	TekMek СИСТЕМЫ ПОДАЧИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
---	--

Производственное и коммерческое применение

TekIndustrial ИЗГОТОВЛЕНИЕ И РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА ПРОДУКЦИИ В БОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ, КОМПОНЕНТЫ ПРОИЗВОДСТВА	TekTight КЛЕЯЩИЕ СИСТЕМЫ, КЛЕИ, ГРУНТОВКИ, РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА
---	--

Сферы промышленной эксплуатации

Minova по всему миру предоставляет свои услуги в геотехнике, инфраструктурном секторе, для проходки туннелей и в горнодобывающей отрасли, уделяя особое внимание обеспечению безопасных и инновационных крепей, восстановлению конструкций и решениям по уплотнению и укреплению почв и пород. В каждом регионе мы используем уникальный набор средств и профессиональных навыков для помощи нашим клиентам в достижении наиболее эффективных решений.

THE EARTH. UNDER CONTROL.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Геотехнические проекты и проходка туннелей

	Материалы для анкеров крепеж и защиты от обвалов породы	Выемка грунта: грунтовые анкера и сопутствующие системы	Микросваи для нового строительства	Анкерная оттяжка	Микросваи для подкрепления опор	Продукция для усиления мостов	Модернизация коллекторов	Восстановление плотин	Туннели: новые и восстанавливаемые	Модернизация туннелей: опускание путей	Системы борьбы с эрозией	Подпорные стенки: крепление грунта и сопутствующие системы	Укрепление морских берегов	Защита от эрозии	Гравитационные подпорные стенки	Речные переправы в удаленных местах	Микросваи для стабилизации путей	Решения для укрепления грунта и заполнения пустот на основе цемента	Решения для укрепления грунта и заполнения пустот на основе смол	Укрепление балластного слоя	Системы ремонта бетона
Вспомогательное оборудование для бурения и заливки растворов	•	•	•					•	•	•	•	•		•			•	•	•		•
Цементирующие растворы	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•			•
Системы ремонта бетона							•	•	•	•	•	•						•			•
Маты для борьбы с эрозией	•	•							•		•	•	•	•	•	•					
Стекловолоконные плиты	•	•		•		•			•	•	•	•	•								
Стеклопластиковые анкера	•	•		•		•			•	•	•	•	•								
Стекловолоконная сетка	•	•		•		•			•	•	•	•	•								
Габионы											•			•	•						
Геосинтетические материалы		•							•		•				•	•					
Капсулы со смолами	•			•		•	•		•	•	•		•								
Смолы для уплотнения						•	•		•	•	•								•	•	
Смолы для остановки водопритока						•	•	•	•	•	•				•				•		•
Противокампнадные сетки и принадлежности	•								•		•			•		•					
Самозабуривающиеся анкера	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•				•				
Системы ремонта коллекторов							•											•	•		•
Услуги на объекте: испытания под нагрузкой	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•				•				•
Услуги на объекте: нагнетание смол и растворов							•	•	•		•							•	•		•
Стальные конструкционные болты				•		•			•		•										
Металлические стелки	•	•							•		•	•	•	•	•	•					•
Металлические листы	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•					•

Добыча угля, мягких и твердых пород

	Обратная засыпка	Заполнение пустот	Уплотнение	Гидроизоляция	Обвалы породы	Поддержание и управление кровлей	Укрепление склонов	Управление вентиляцией
Цементные растворы для анкерования, закачиваемые						•	•	
Смолы для крепления анкеров, закачиваемые						•	•	
Тросовые анкера						•	•	
Цементирующая продукция – наливная	•	•	•	•	•	•	•	•
Капсулы с цементом						•	•	
Буровые установки / машины для установки крепеж						•	•	
Фрикционные болты (фрикционные анкера)						•	•	
Фрикционные болты (надувные)						•	•	
Стеклопластиковые анкера					•	•	•	
Стеклопластиковые сетки					•	•	•	
Инъекционные смолы	•	•	•	•	•	•	•	•
Капсулы со смолами Lokset						•	•	
Насосы	•	•	•	•	•	•	•	•
Анкера закрепляемые смолами						•	•	
Самозабуривающиеся анкера						•	•	•
Конвергентный анкер						•	•	
Напыляемый цемент и покрытия				•	•	•	•	
Стальные динамические анкера						•	•	
Стальные штанги					•	•	•	
Металлические сетки						•	•	
Затяжки					•	•	•	

ГЕОТЕХНИКА

Инженеры-технологи Minova предлагают эффективные решения, разработанные в соответствии с требованиями заказчика, для выполнения актуальных геотехнических задач.

Minova – это мировой инноватор в сфере смол, цемента, продукции из стеклопластика и стали. Мы предоставляем решения для уплотнения почв, укрепления и стабилизации склонов и борьбы с эрозией.

THE EARTH. UNDER CONTROL.



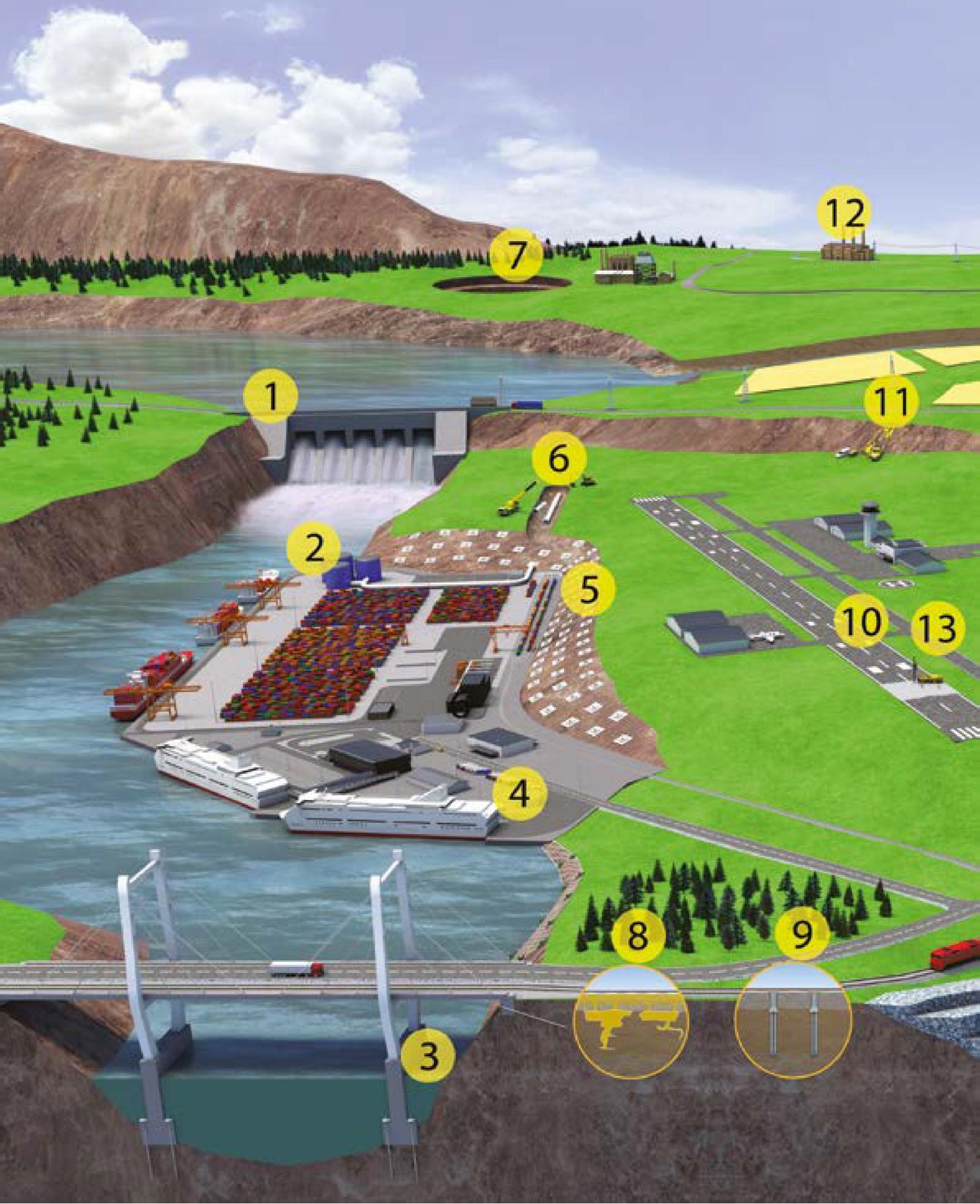


Инновационные решения Minova закладывают основу для растущих городов, укрепляя и модернизируя инфраструктуру, включая мосты, плотины, транспортные и водные пути. Вне зависимости от того, работа предстоит в условиях сложного рельефа или изолированных районах, у Minova всегда есть правильное решение, для любых задач.

Сегодня проектировщикам и инженерам приходится вести строительство в сложных условиях с неустойчивыми грунтами. У Minova имеются высокоэффективные решения и технологии, которые гарантируют безопасность и оперативность выполнения, а также обеспечат долгосрочные и надежные результаты.

Minova специализируется на установке анкеров, цементирования и нагнетании смол для стабилизации грунта, устройства микросвай, защиты от обвалов пород, укрепления склонов и борьбы с водопитоками.

Minova находится на передовых позициях в решениях современных геотехнических задач.



- 1 Строительство плотины, нагнетание герметизирующих смол (борьба с водопритоками), цемента и устройство крепей
- 2 Гидроизоляция инъекционными смолами
- 3 Мостовые микросваи SDA и оттяжки
- 4 Оттяжки для портовых стенок
- 5 Устойчивость склона (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементующих растворов, инъекционных смол)
- 6 Опора трубопровода (пена)
- 7 Подземная разработка рудных месторождений, см. стр. 27
- 8 Нагнетание, укрепление / заполнение пустот
- 9 Устройство микросвай SDA для железнодорожной инфраструктуры
- 10 Укрепление взлетно-посадочной полосы (армирование стеклопластиком/инертными материалами)
- 11 Устойчивость склонов (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементующих растворов, инъекционных смол)
- 12 Электростанции (цемент, смолы и специальные анкеры)
- 13 Взлетно-посадочные полосы (высокопрочный быстротвердевающий цемент)
- 14 Нагнетание, уплотнение
- 15 Системы защиты волноотбойных стенок
- 16 Скрепление балластного слоя
- 17 Установка микросвай SDA и подведение опор
- 18 Устойчивость склона (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементующих растворов, инъекционных смол)
- 19 Добыча угля, см. стр.26
- 20 Борьба с эрозией (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементующих растворов, инъекционных смол)
- 21 Строительство туннеля, см. стр.14
- 22 Пустоты под конструкциями, борьба с водопритоками (цемент, смолы)
- 23 Фундаменты на микросваях SDA для выработки электроэнергии с использованием источников возобновляемой энергии
- 24 Каркасы и фундаменты для панелей солнечных батарей
- 25 Выемка грунта, устойчивость склонов, анкеры SDA, уплотнение / укрепление почв, предотвращение обвалов породы





MINOVA ЭКСПЕРТ В ГЕОТЕХНИКЕ

Мы улучшаем результаты проектов и поддерживаем конкурентоспособность вашей компании при помощи специальных геотехнических технологий, включающих стабилизацию, герметизацию, армирование и анкерование. Решения Minova сфокусированы на безопасности, эксплуатационной надежности и долгосрочных результатах для всех проектов.

Охрана окружающей среды

Многие осуществляемые сегодня проекты должны быть направлены на защиту окружающей среды. Продукцию необходимо производить, потребляя меньше энергии и уменьшая выделения углеродного следа.

Minova справляется с этой задачей, предлагая ассортимент таких решений, как стеклопластиковые (полимеры армированные стекловолокном) анкера, сетки и стержни, а также инъекционные смолы, разрешенные для использования вблизи поверхности земли и источников питьевой воды.

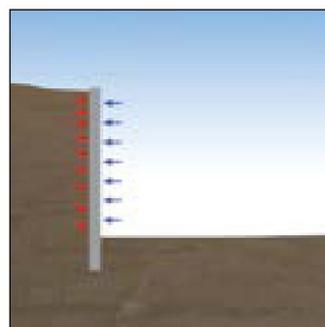
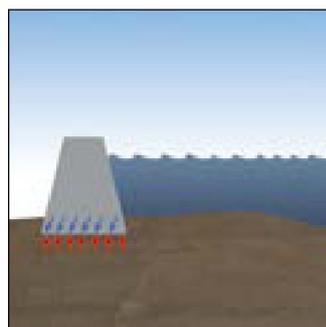
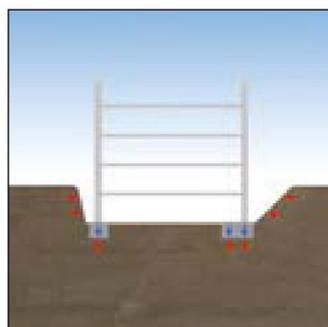
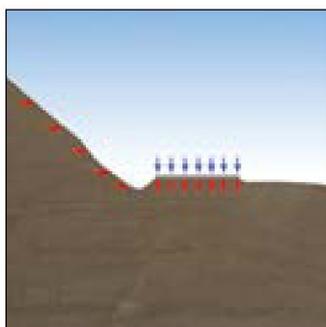
Продукция с длительным сроком службы

Minova является лидером инновационных разработок, эффективно использующих решения, соответствующие потребностям геотехнических проектов. Ассортимент нашей продукции включает системы защитных покрытий для стальных элементов, а также широкий ряд композитной продукции для анкерования и армирования. Наши решения также включают смолы и специальную цементную продукцию с длительным сроком службы для любой среды.

Системы крепления

Наши предложения скальных анкеров, грунтовых анкеров и микросвай являются одними из самых доступных в мире, что позволяет успешно решать геотехнические задачи как при поверхностном, так и при подземном применении. Мы устанавливаем новые отраслевые стандарты с разнообразными и долговечными решениями. Системы микросвай SDA от Minova лидируют в отрасли и имеют технические разрешения на использование в качестве постоянных конструкций по всему миру.

При производстве и транспортировке стеклопластиковых анкеров, сетки и конструктивных элементов снижен объем выделения углеродного следа. Благодаря разработке таких защитных покрытий, как TwinCoat, для обработки стальных изделий и в качестве комбинированных технологий с растворами, мы оптимизируем жизненный цикл и эксплуатационный ресурс стальных элементов.



Помимо крепления конструктивных элементов таких, как скальные, грунтовые и тросовые анкера, заливка растворами используется и в других геотехнических сферах, таких как усиление фундаментов, устройство противодиффузионных завес, повышение несущей способности свай, а также герметизация швов и трещин для предотвращения протечек воды.

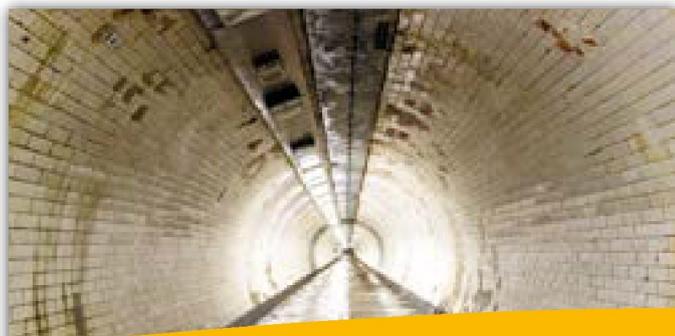
Выбор материала и технологии зависит от задачи выполняемой раствором, а также расстояния на которое необходимо его подать.

Правильное решение экономит время, деньги и повышает качество готового проекта.

Продукция на основе цемента широко используется в силу простоты в применении. Специальные виды цемента, разработанные Minova, делают возможным предложить инженерам-геотехникам усовершенствованные решения для сложных ситуаций, с которыми они постоянно сталкиваются.

Благодаря своим характеристикам, смолы Minova обеспечивают более высокие скорости реакции проникновения в сравнении с материалами на основе цемента. Они могут схватываться сразу же после остановки нагнетания или при контакте с грунтовыми водами. Высокая скорость реакции и высокая прочность делают их очень стойкими к вымыванию водой под давлением, и они могут герметизировать притоки даже в экстремальных условиях. Смолы обладают большей способностью к поглощению энергии (гибкость) и могут использоваться при высоких или близких к замерзанию температурах.

Вся продукция Minova полностью соответствует или превышает стандартные отраслевые требования к эксплуатационным характеристикам цементных составов и СМОЛ.



Герметизация и гидроизоляция

Исключает или сокращает приток в подземные сооружения для предотвращения эрозии и неустойчивости конструкций.



Усиление

Улучшает первоначальные параметры пород и почв: прочность на сжатие, сопротивление сдвигу, прочность на разрыв, сцепление.



Заполнение

Заполнение пустот, включая полости или выемки для борьбы с подвижкой пород, заливка раствором кольцевого пространства и вентиляционные переемы.



Уплотнение

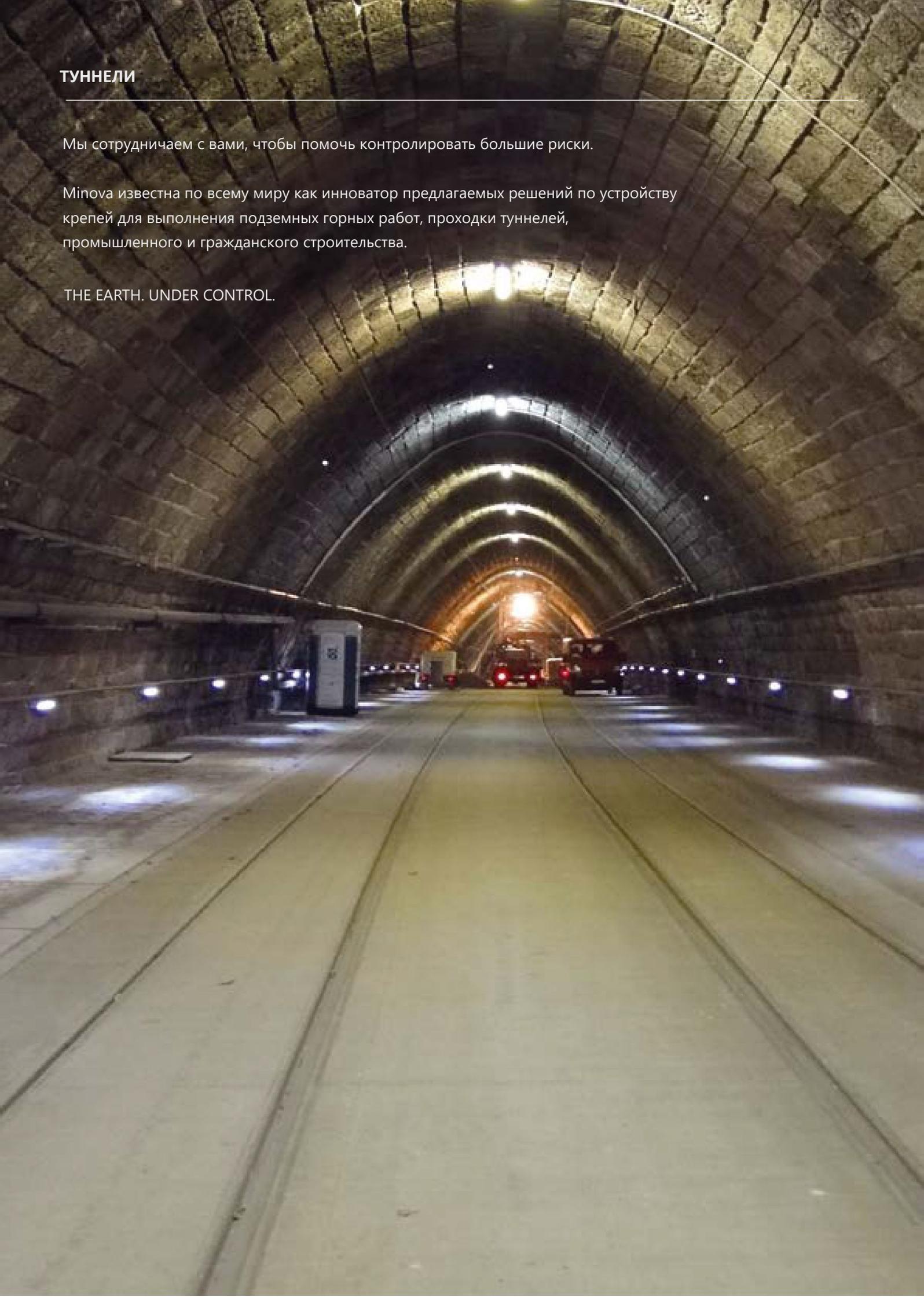
Уплотнение путем нагнетания растворов в местах нарушения сплошности в толщах пород. Снижает сжимаемость структуры почв в случае применения в строительстве.

ТУННЕЛИ

Мы сотрудничаем с вами, чтобы помочь контролировать большие риски.

Mipova известна по всему миру как инноватор предлагаемых решений по устройству крепей для выполнения подземных горных работ, проходки туннелей, промышленного и гражданского строительства.

THE EARTH. UNDER CONTROL.





Строительство туннелей означает создание общественной инфраструктуры, которая будет использоваться десятилетиями. Туннели прокладываются для улучшения жизни в современном мире: ускорения транспортных потоков, сокращения расстояний и соединения объектов.

Туннели должны быть не только эффективными при проектировании и строительстве, но и безопасными и надежными в течении многих лет. С учетом временных перспектив, измеряемых десятилетиями или столетиями, мы ожидаем, что туннели позволят пройти через них миллионам людей и миллионам тонн грузов.

Именно здесь Minova сотрудничает с вами над созданием надежных и рациональных решений при строительстве туннелей.

Проектирование на века

Обеспечение надежности туннелей – это сложная задача, которая заключается не только в поиске быстрых решений для сегодняшнего дня, но и в применении знаний и опыта в определении размеров и проектировании опорных конструкций туннеля с использованием продукции, которая прослужит весь срок эксплуатации.

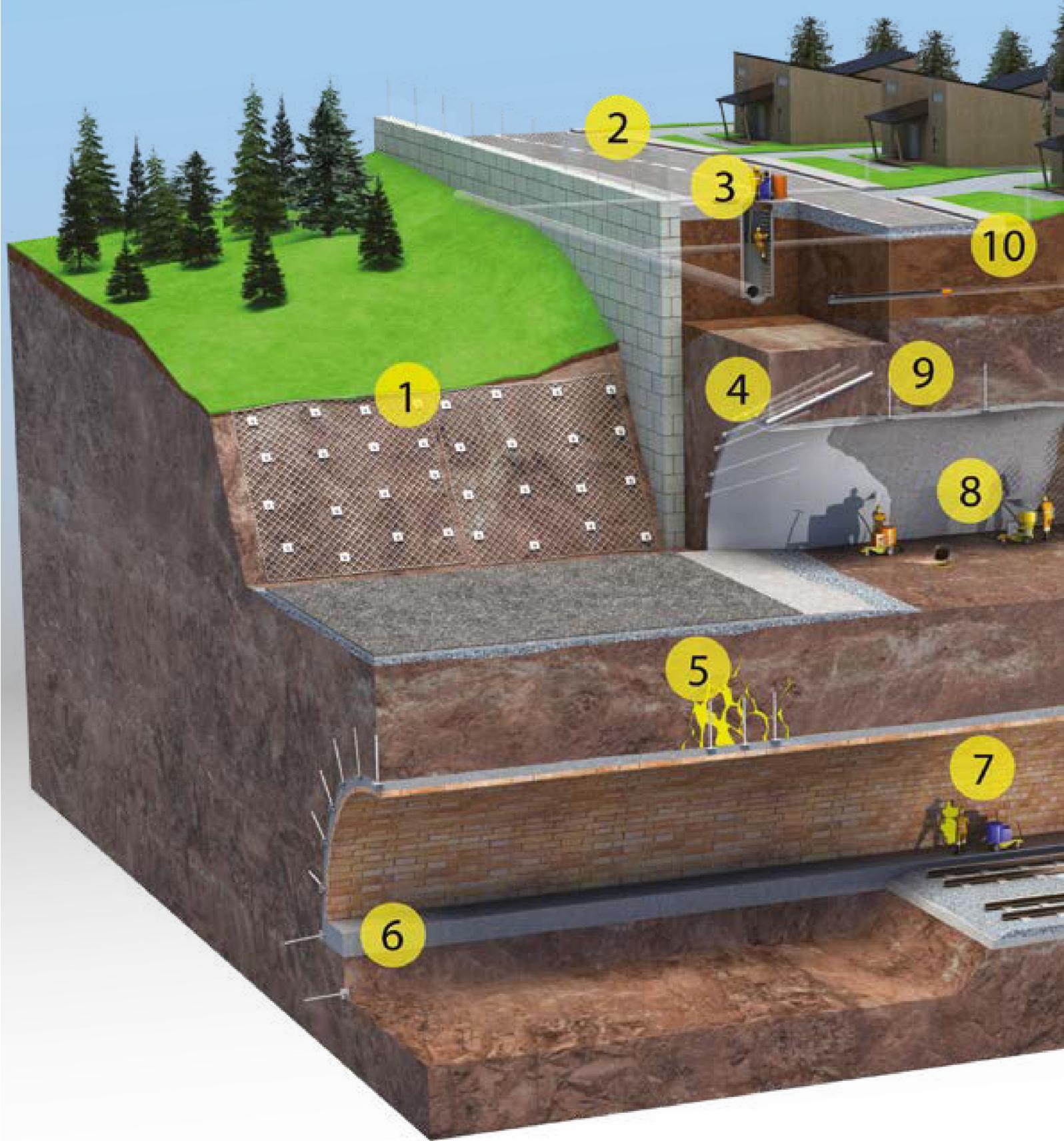
Решения для крепления туннелей должны учитывать геологические изменения, воздействие нагрузок от движения транспорта, уровни воды и риск утечек. Также чрезвычайно важным фактором является влияние туннеля на окружающую среду как в настоящее время, так и в будущем.

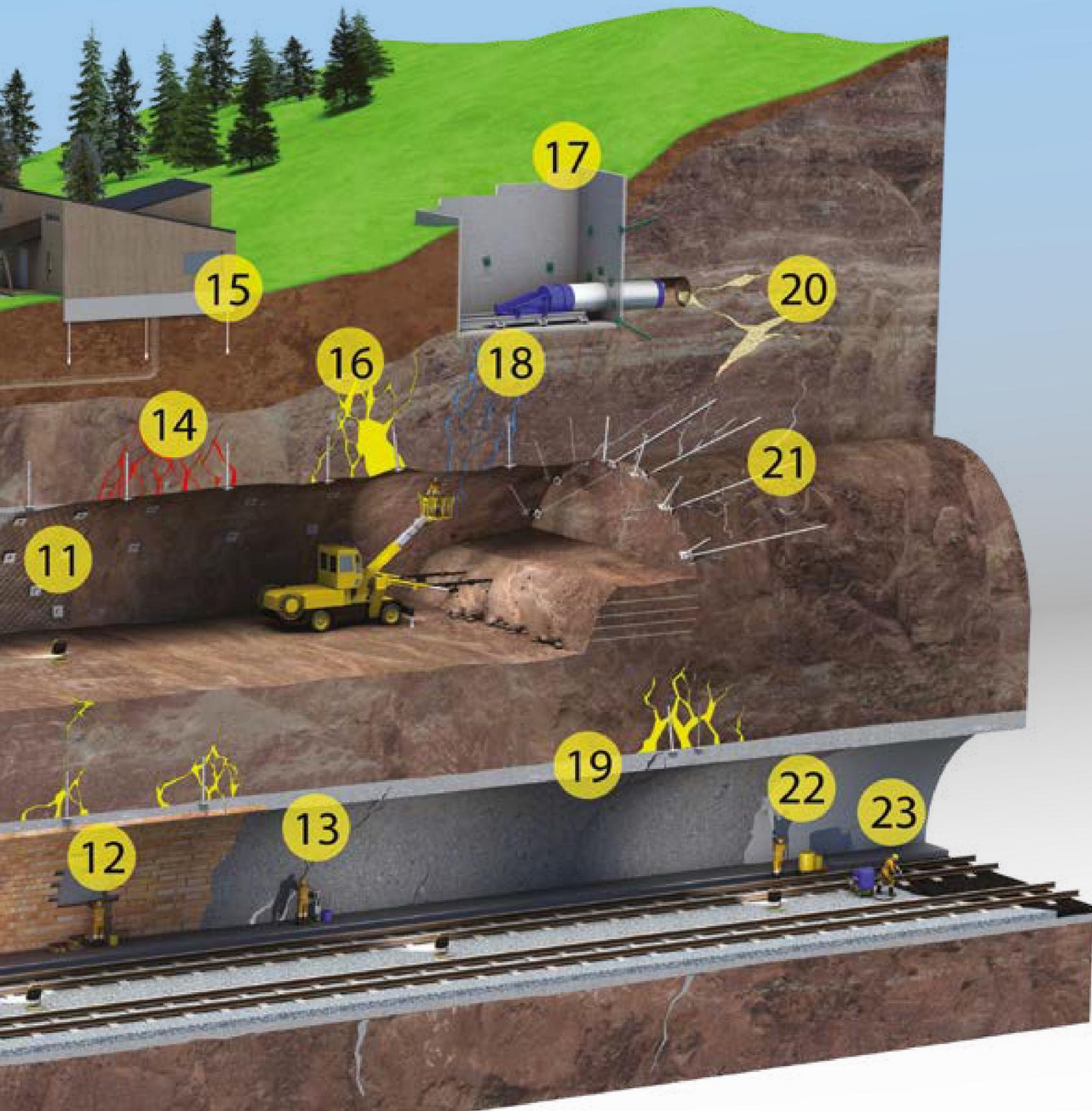
Десятилетия опыта

Minova сочетает десятилетний опыт проектирования туннелей и первоклассную продукцию, разработанную специально для механического и химического крепления, что позволяет справиться с проблемами даже в самых сложных проектах. Комплексные решения по креплению, предоставляемые нами – это очевидный выбор в пользу сотрудничества с нами в рамках проектов по строительству туннелей – с этапа проектирования до реконструкции.

Minova стремится максимально увеличить безопасность и экологическую устойчивость как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе.

Строительство туннелей – это надежность сейчас и устойчивость в будущем.





- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1 Устойчивость склонов (затяжка сеткой, геотекстилем, анкерование, растворы, инъекционные смолы) | 6 Установка микросвай при расширении туннеля | 12 Восстановление обделки | 18 Гидроизоляция инъекционными смолами |
| 2 Ремонт дорог из бетонных плит (нагнетание раствора под плиты) | 7 Системы ремонта бетона | 13 Инъекционные смолы и гели для ремонта трещин | 19 Системы ремонта обделки |
| 3 Ремонт коллекторов | 8 Торкрет-бетон | 14 Нагнетание, уплотнение | 20 Вспенивающиеся смолы для заполнения пустот для ТПМК |
| 4 Трубы для укрепления кровли | 9 Анкерное крепление кровли и укрепляющие составы | 15 Установка микросвай, уплотнение покрывающей породы | 21 Проходка с ТФА и опережающим креплением |
| 5 Инъекционные трубки для усиления кровли и заполнения пустот | 10 Ремонт трубопроводов жилых домов (канализация) точно и по длине | 16 Инъекционные трубки для усиления кровли и заполнения пустот | 22 Напыляемые покрытия для ремонта |
| | 11 Крепление кровли анкерами с сеткой | 17 Крепление стеклопластиковыми анкерами | 23 Закрепление балластного слоя железной дороги |



СТРОИТЕЛЬСТВО И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТУННЕЛЕЙ

Minova поддерживает основные способы сооружения туннелей открытым и закрытым.

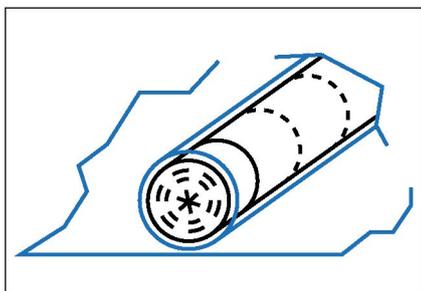
Вне зависимости от способа проведения, крепление необходимо перед, вовремя и после выемки грунта или проходки туннеля – для обеспечения безопасности и устойчивости. За то время, что мы работаем в горнодобывающей отрасли, наша продукция доказала свою способность работать даже в самых жестких условиях.

По большей части деформация горных пород вызывается изменениями напряжения в горных породах, происходящими перед забоем. В твердых породах примерно 10% деформации происходит перед забоем, а в мягких породах - до 50%. Это означает, что для продвижения туннеля нужны временные крепи.

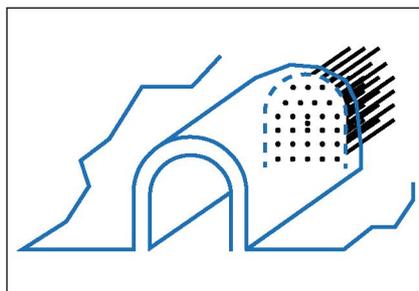
Модернизация туннелей

Многие туннели по всему миру уже превысили или приближаются к окончанию своего первоначального расчетного срока службы. Эти туннели требуют модернизации путем либо их реконструкции, либо восстановления для увеличения пропускной способности, продления срока службы и повышения безопасности. Зачастую туннели должны оставаться в эксплуатации во время выполнения работ по модернизации. Наша быстродействующая продукция идеально подходит для таких сценариев.

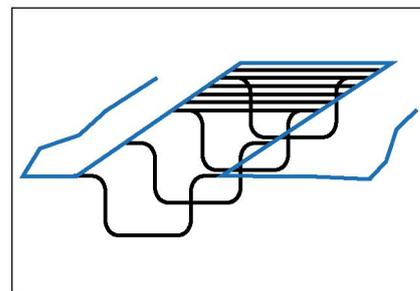
Minova повышает безопасность во время строительства и в течение всего срока эксплуатации туннеля.



Тоннельная выработка с ТПМК



Буровзрывной способ разработки горных пород



Проходка туннеля открытым способом



Временные крепи



Временные крепи устанавливаются для поддержания горного массива в туннельных выработках, в соответствии с требованиями правил безопасности, для исключения работы в опасных зонах. Грудь забоя укрепляется для уменьшения деформаций перед выемкой грунта. Правильно установленная временная крепь снижает риск обрушения пород кровли или забоя во время выемки.

- Заполнение пустот
- Укрепление забоя
- Проходка с опережающим креплением
- Крепление кровли
- Предотвращение водопритоков

Усиление



После выемки грунта выполняется усиление и укрепление туннеля для продолжения работ и будущей эксплуатации. Крепление выработки стабилизирует горный массив и естественный свод, а также предотвращает ослабление пород и уменьшает деформацию, вызванную выемкой грунта.

- Инъекционная герметизация останавливает водоприток и предотвращает движение трещин в грунте
- Усиление пород анкерной крепью
- Тонкие конструкционные покрытия
- Заполнение пустот для исключения движения грунта в будущем

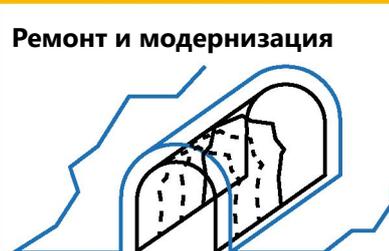
Герметизация



Для дальнейшей стабилизации и гидроизоляции туннеля производится герметизация грунтов с последующей установкой постоянной обделки для обеспечения надежной эксплуатации туннеля в течение всего срока службы.

- Инъекционная герметизация для устранения трещин и разломов в породах
- Облицовка для создания гладкой поверхности и перенаправления водопритоков
- Сетка для предотвращения обвалов рыхлой породы
- Напыляемые мембраны для предотвращения водопритока
- Торкрет-бетон или тонкие конструкционные слои

Ремонт и модернизация



Возможно дальнейшее укрепление туннеля для продления его срока службы и повышения безопасности. В зависимости от условий эксплуатации туннеля и геологической обстановки с течением времени может потребоваться дополнительное усиление и гидроизоляция.

- Заполнение пустот
- Замена обделки
- Укрепление пород для исключения любого возможного движения грунта
- Герметизация и гидроизоляция

РЕМОНТ, РЕСТАВРАЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

Minova предлагает разработанные технические решения, основанные на десятилетиях практического опыта и применения инновационных технологий.

Minova – это ведущий поставщик цементирующих растворов, смол, металлической и стеклопластиковой продукции, сопутствующих насосов и оборудования, а также услуг для использования в гражданском строительстве.

THE EARTH. UNDER CONTROL.





Со временем стареющие конструкции начинают требовать ремонта и восстановления. Чтобы идти в ногу с ростом городского населения, необходима постоянная реконструкция и модернизация инфраструктуры.

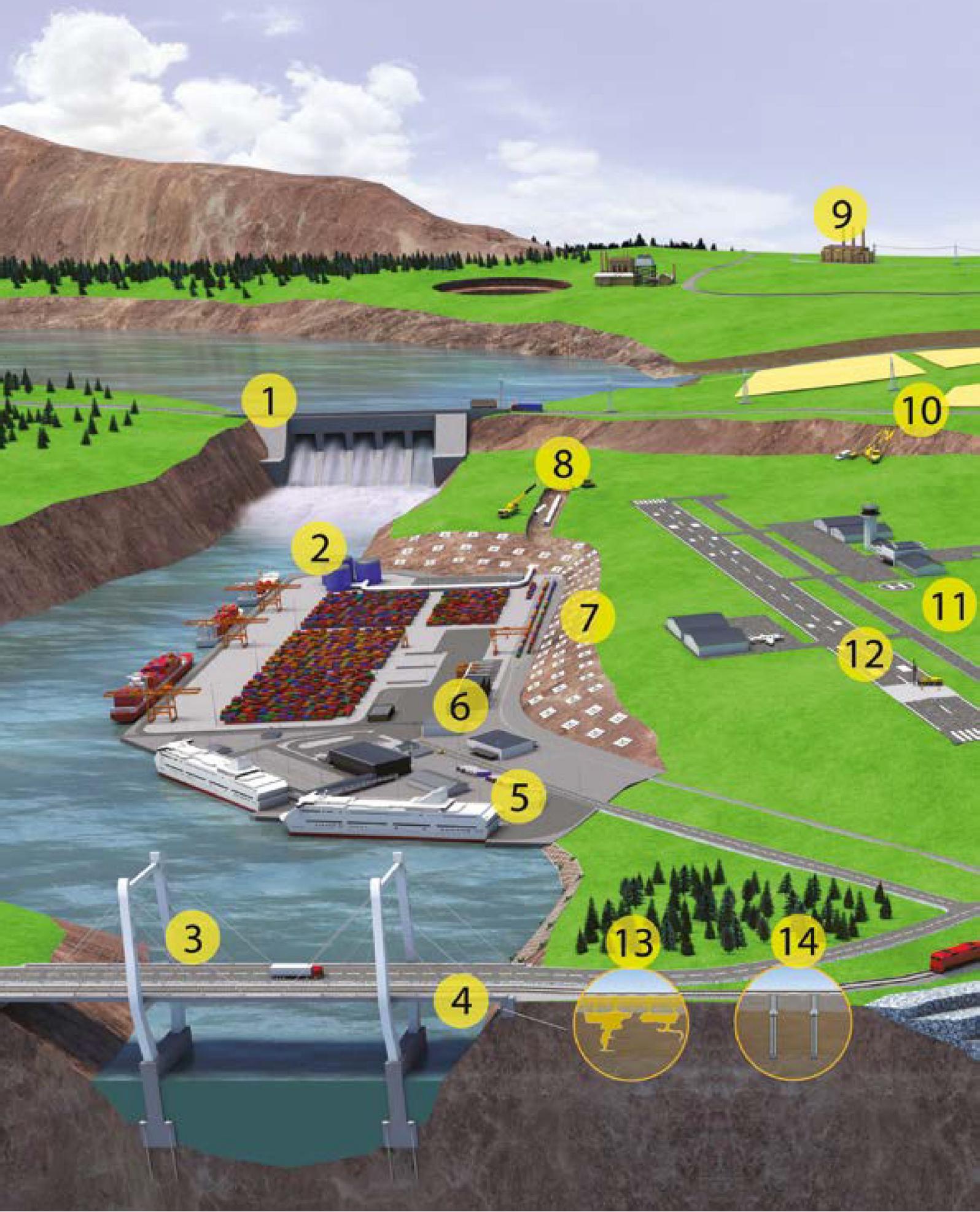
Техобслуживание и модернизация конструкций аэропортов, мостов, плотин, автомобильных и железных дорог, туннелей, зданий, сооружений, канализационных систем и водохранилищ крайне важны для поддержания качества жизни и обеспечения безопасности. Minova выработала правильное сочетание продуктов для выполнения ремонта, восстановления и реконструкции в рамках различных инфраструктурных проектов.

Minova понимает, что восстановительные работы становятся более сложными, затратными, масштабными и длительными с учетом экологических требований проекта. Разработанные нами комплексные решения полностью отвечают данным требованиям.

Minova будет с вами на каждом этапе работ с широким ассортиментом высокоэффективной продукции.

В ассортимент продукции Minova входят:

- Цементирующие и микроцементирующие растворы
- Эпоксидные смолы
- Метакрилатные гели
- Фенольные смолы
- Полиэфирные смолы
- Полиуретановые смолы
- Силикатные материалы
- Стальные и стеклопластиковые изделия
- Насосы и оборудование
- Услуги по консультированию и установке



- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 Восстановление плотин, нагнетание герметизирующих смол (гидроизоляция), цемента и устройство крепей | 9 Восстановление электростанций | 14 Подведение опор под полотно железнодорожных путей | 21 Ремонт коллекторов |
| 2 Гидроизоляция, инъекционные смолы | 10 Укрепление склонов (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементирующих растворов, инъекционных смол) | 15 Нагнетание, уплотнение | 22 Ремонт туннелей |
| 3 Ремонт мостов (устранение коррозии и ремонт бетона, работы по усилению) | 11 Модернизация и укрепление взлетно-посадочных полос (высокопрочный, быстрохватывающийся цемент) | 16 Восстановление и защита береговой линии | 23 Борьба с эрозией (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементирующих растворов, инъекционных смол) |
| 4 Оттяжки | 12 Модернизация и укрепление взлетно-посадочных полос (армирование стальными/стеклопластиковыми инертными материалами) | 17 Крепление балластного слоя, ремонт железнодорожных путей | 24 Ремонт дорог (нагнетание раствора под плиты) |
| 5 Порты и доки (герметизация и устранение коррозии) | 13 Нагнетание, заполнение пустот и подземных полостей, вызванных эрозией, уплотнение. | 18 Подведение опор | |
| 6 Системы ремонта бетона | | 19 Устойчивость склонов (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементирующих растворов, инъекционных смол) | |
| 7 Укрепление склонов (затяжка сеткой, применение геотекстиля, стальных/стеклопластиковых анкеров, цементирующих растворов, инъекционных смол) | | 20 Гидроизолирующие смолы для подземных пространств | |
| 8 Восстановление и подведение опор под газопроводы | | | |





РЕМОНТ ТРЕЩИН И ОСТАНОВКА ВОДОПРИТОКОВ

С ростом городов усиливается потребность в использовании подземных пространств.

В то же время, ремонт и восстановление фундаментов и старых здание требуют грамотных решений.

Оставленные без внимания трещины углубляются, приводя к коррозии стальной арматуры, что катастрофически снижает несущую способность конструкций. Minova предоставляет продукцию, позволяющую восстанавливать и ремонтировать трещины и разломы до того, как они приведут к потере несущей способности.

Подземные пространства

Приток воды в подземные пространства, например, автомобильные стоянки и подвалы, - это частая проблема, так как происходит старение изначально использованных герметиков. Со временем оседание здания может вызвать появление трещин, через которые будет поступать вода, если их оставить без внимания.

Технологии Minova предлагают инъеклируемые цементы, пены и смолы с гибкими свойствами, предотвращающие дальнейшее развитие трещин. Наша высокоэффективная продукция сцепляется с влажными и мокрыми поверхностями и устойчива к морозам и льду. Она прекрасно работает при высоких температурах окружающей среды и выдерживает воздействие воды под давлением. Minova предлагает правильные решения для проектов восстановления подземных частей сооружений.

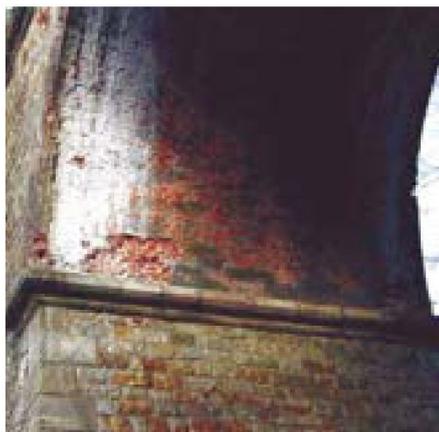
Трещины в служебных туннелях и канализационных коллекторах могут находиться под высоким внешним давлением грунтовых вод. Это может вызывать эрозию грунта вокруг туннеля или трубопровода. Для создания эффективной защиты от давления грунтовых вод может быть разработан один продукт или комбинация нескольких инъеклируемых продуктов. Продукция Minova уплотняет грунт, ремонтирует трещины, заполняет пустоты, выполняет роль герметика и средства для ремонта бетонных поверхностей.

Minova предлагает передовые технологии и специально разработанный ассортимент сульфатостойких облицовочных смол, инъекционных смол, закачиваемых или напыляемых цементирующих систем для ремонта коллекторов.

Герметизация швов

Для ремонта и герметизации дефектов швов в трубопроводах и туннелях часто требуются инъекционные смолы и гели. Данная продукция может аналогичным образом использоваться для ремонта облицовки туннелей.

Наша продукция дает такие технические преимущества, как гибкость, прекрасные адгезионные свойства, превосходное уплотнение и непревзойденную гидроизоляцию, а также имеет необходимые экологические разрешения.



Ремонт конструкция. Великобритания



Ремонт конструкций. США



Герметизация швов. Польша



ВОССТАНОВЛЕНИЕ СКЛОНОВ И КОНСТРУКЦИЙ

Естественная неустойчивость склонов и участков, подверженных эрозии, например, опор мостов, каналов и прибрежных водотоков, является причиной периодического выполнения восстановительных работ. Minova предоставляет комплексное решение, предлагая широкий ассортимент анкеров, болтов, сеток, цемента и смол.

Ремонт и подъем бетонных дорог требует специализированного опыта в сочетании с самыми современными технологиями. Работая в тесном контакте со своими клиентами, Minova разработала линейку смол на основе силикатов и полиуретана, подходящих для данного вида восстановительных и ремонтных работ.

Наши клиенты оказывают существенное влияние на наши разработки

Микросваи SDA® от Minova получили европейские технические разрешения на использование в капитальных конструкциях. Они также позволяют выполнять работы в стесненных пространствах с затрудненным доступом и ограничениями по высоте. В сочетании с цементирующими материалами Minova установка микросвай и подведение опор становится комплексным решением.

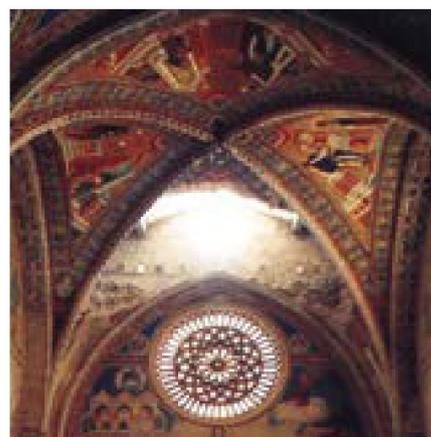
Экологичные технологии для проектов по восстановлению

Так как мир становится все больше нацелен на экологически безопасные решения, Minova разработала продукцию, полностью соответствующую требованиям к применению в контакте с грунтовой и питьевой водой. Наша стеклопластиковая продукция для комбинированного крепления и армирования, применяемая при устройстве крепей, обладает огромным потенциалом с точки зрения сокращения выбросов CO². Эти легкие и высокопрочные материалы снижают затраты на транспортировку и уменьшают объем углеродного следа, что упрощает обращение с ними и увеличивает возможности их использования на объектах. Композитные решения Minova могут использоваться во множестве сфер, включая проекты, выполняемые на существующих объектах таких, как аэропорты, железнодорожные линии и мосты, требующих модернизации, ремонта и восстановления.

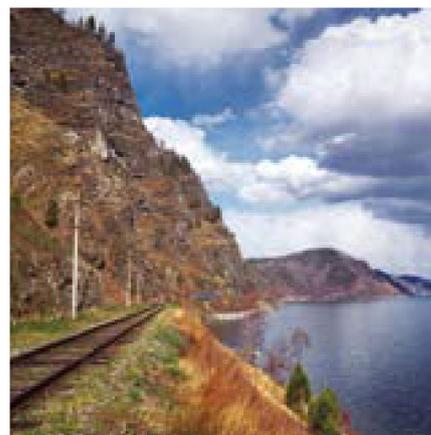
Решения Minova интеллектуальны, долговечны и разработаны по требованиям заказчика для использования в плотинах, каналах, шлюзах и других водных объектах. Они идеально подходят для ремонта конструкций не только мостов, но и туннелей и зданий.

Сохраняя историю

Своевременный ремонт может сохранить то, что незаменимо. Восстановительные проекты Minova включают реставрацию старинных объектов и исторических зданий. Наша продукция гарантирует бережное обращение с этими историческими сокровищами, но при этом достаточную прочность для защиты и усиления данных конструкций, возвращая им их былую славу и блеск.



Ремонт арок свода после землетрясения, Италия



Укрепление склонов, Швейцария

ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Minova – это ведущий производитель и поставщик решений для горных работ на основе смол и цемента, систем крепления горных выработок, сопутствующего оборудования и услуг для устройства анкерных крепей и укрепления грунта.

Minova предоставляет спроектированные по заказу решения для сложных условий ведения горных работ, опираясь при этом на свой более чем 135-летний опыт работы в отрасли.

THE EARTH. UNDER CONTROL.





Безопасность, оптимизация производительности и активов – это ключевые стимулы развития в горнодобывающей отрасли. С ухудшением горно-геологических условий снижается качество руды, и рудники уходят все глубже, а горнякам приходится сталкиваться со все более сложными ситуациями.

Трудности и потребности, с которыми сталкиваются горняки при добыче руды и угля, отличаются, но присутствуют и общие моменты такие, как требования к времени анкерования и устройству крепей. За последние десятилетия автоматизация в горнодобывающей отрасли шагнула вперед, однако, анкерование остается узким местом. На протяжении десятилетий Minova остается лидером в разработке инновационных анкеров, смол и механических решений, которые позволяют повысить безопасность и уменьшить время цикла в автоматизированных операциях анкерования.

Использование крепей получило широкое распространение в XX веке с появлением полностью цементируемых анкеров. Первые цементирующие системы были массивными, неудобными и сложными. Minova разработала Lokset® – двухкомпонентную полиэфирную смолу, поставляемую в упаковке – что привело к быстрому преобразованию горнодобывающей промышленности и ручного цементирования.

Инновационный Lokset привнес изменения в основное горное оборудование по всему миру и стал частью стандартных автоматизированных технологий добычи.

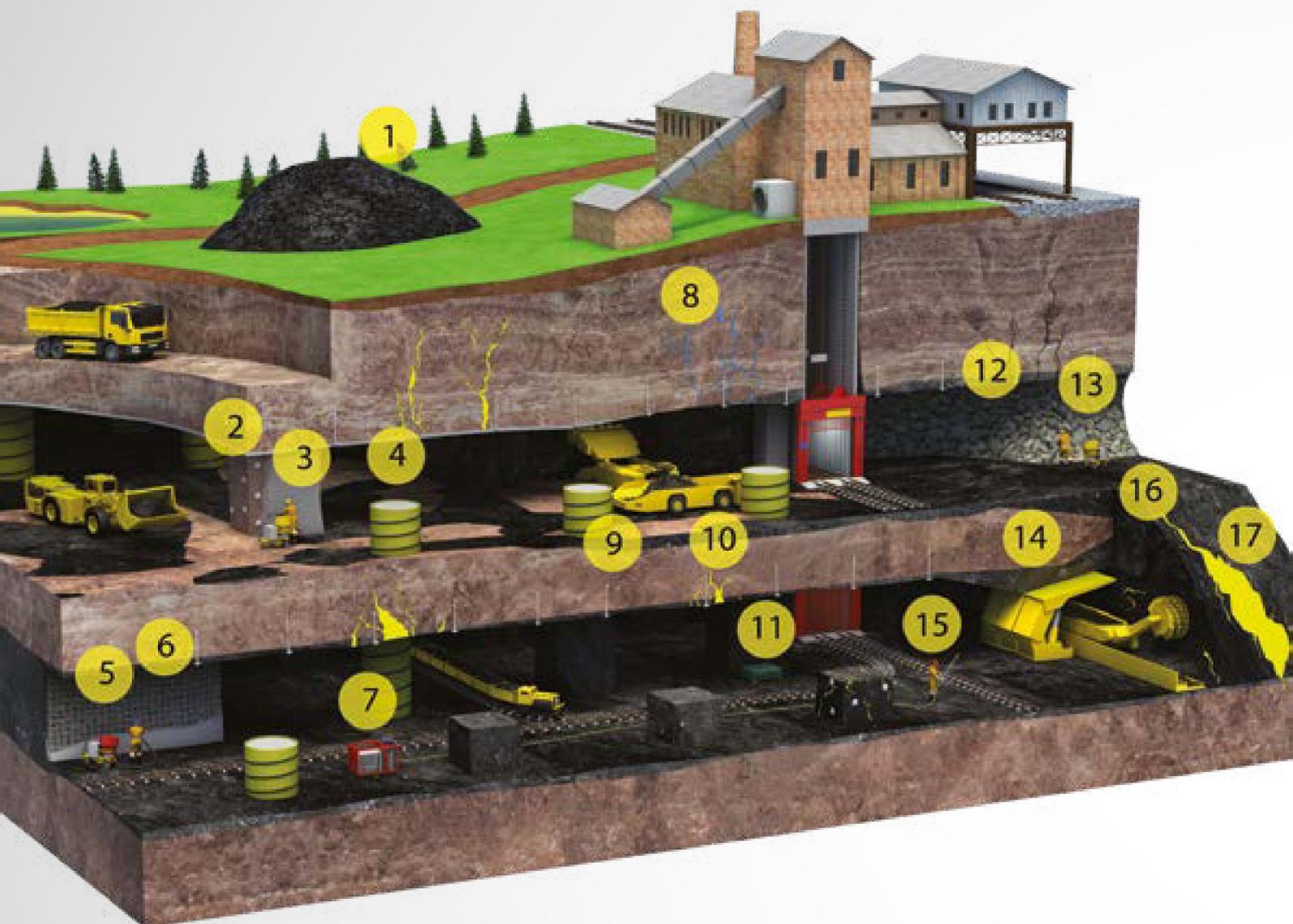
С увеличением глубины горных работ в толщах пород появляются новые напряжения. Minova предлагает анкерные крепления нового поколения, способные справиться с оседанием и такими динамическими явлениями, как внезапные сдвиги пород.

Minova предоставляет исчерпывающий ассортимент продукции для анкерования. Наши решения включают: анкеры и принадлежности, сетки и растворы для цементирования, соответствующие условиям как добычи рудных тел, так и добычи угля. Наш контроль качества, начиная от сырья и заканчивая готовой продукцией, в сочетании с нашими знаниями в сфере анкерования гарантирует нашим клиентам полное и комплексное решение.

На глобальном уровне Minova является ведущим поставщиком умных решений для поддержания кровли, укрепления окружающих пород и повышения безопасности в горнодобывающей отрасли.

Minova – это неотъемлемая часть горного дела, служащая его интересам и выполняющая следующее:

- Заполнение пустот
- Борьба с запылением
- Восстановление после обвалов породы
- Уплотнение закладки пустой породы
- Крепи для кровли и боков
- Укрепление склонов и стенок выработок
- Шламоотстойники
- Управление вентиляцией
- Вода и газ



Решения для добычи угля

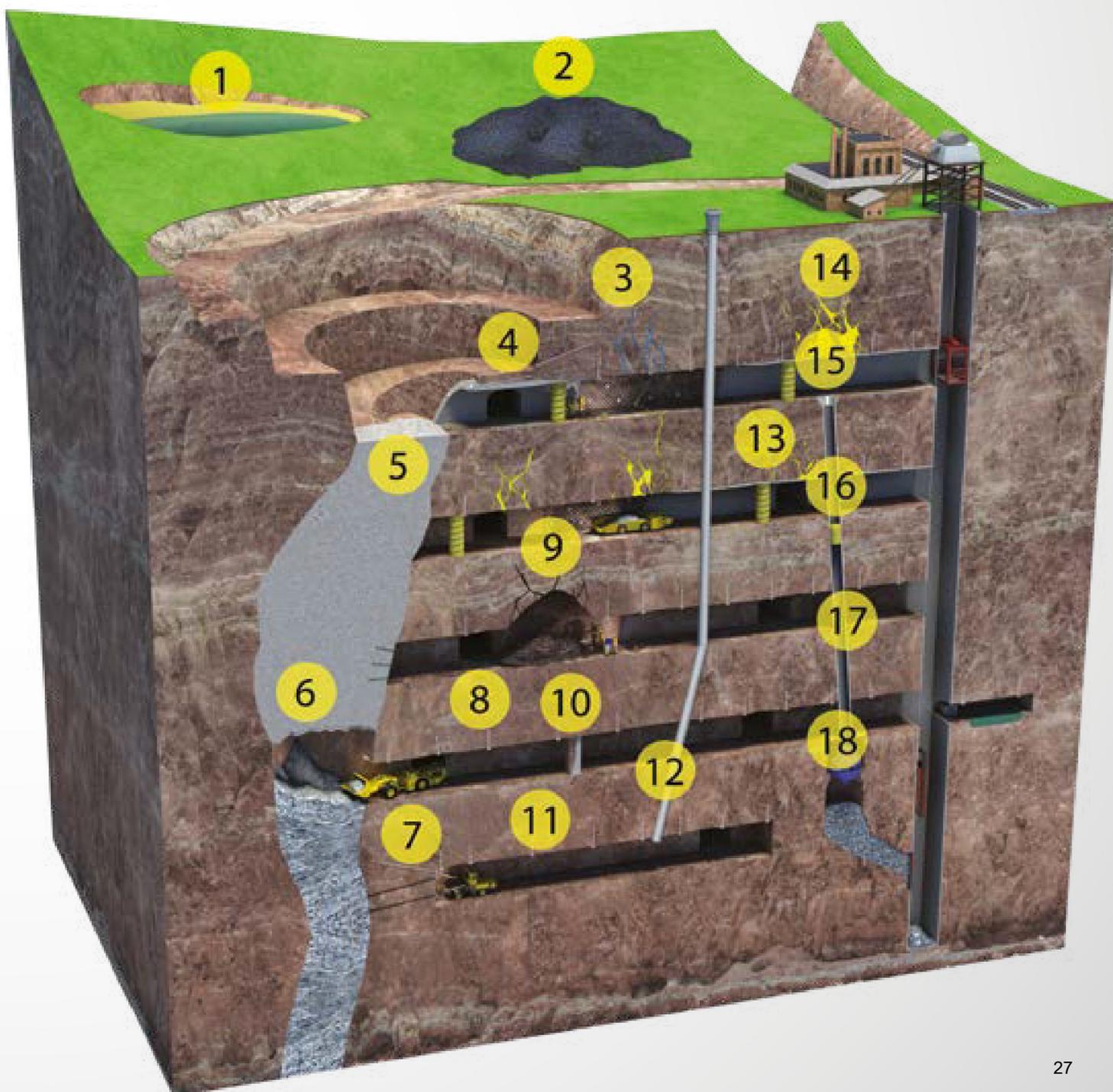
На протяжении более чем 135 лет Minova остается мировым лидером в обеспечении безопасной среды в сложных горно-геологических условиях. Мы понимаем всю специфику требований, существующих в сфере добычи угля.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1 Пылеподавление | 6 Управление вентиляцией | 11 Стеклопластиковые анкеры | 15 Системы для перекачивания на большие расстояния |
| 2 Сетки и анкера | 7 Системы для перекачивания на большие расстояния | 12 Восстановление после обвалов породы, смолы, цемент, анкера | 16 Укрепление сплошного забоя, смолы, цемент, стеклопластиковые анкера |
| 3 Смолы, цемент, торкрет-бетон, напыляемые покрытия, анкера и сетки для крепления кровли и боков выработки | 8 Инъекционные смолы (гидроизоляция) | 13 Укрепление искусственных целиков | 17 Вспенивающиеся смолы и заполнители пустот и полостей |
| 4 Закачиваемые крепи | 9 Контроль кровли и боков выработки (анкера, растворы, сетки) | 14 Восстановление сплошного забоя, смолы, цемент, стеклопластиковые анкера | |
| 5 Газонепроницаемые уплотнения | 10 Инъекционные смолы (укрепление) | | |

Решения для добычи твердых пород

Minova – ведущий производитель продукции, используемой в рудниках с подземной добычей. Наша продукция разрабатывается для создания безопасных и эффективно действующих рудников, добывающих как золото, медь и платину, так и алмазы, и драгоценные камни.

- | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|
| 1 Ремонт шламоотстойников | 5 Уплотнение засыпки | 10 Укрепление кровли между горизонтами | 14 Заполнение пустот |
| 2 Пылеподавление | 6 Сетки, торкрет-бетон и напыляемый цемент | 11 Системы предотвращения оседания и динамические анкеры | 15 Ремонт места погрузки руды |
| 3 Гидроизоляция (инъекционные смолы) | 7 Проходка с забивной крепью | 12 Системы восстановления и крепления комплекса проходки восстающих выработок | 16 Запечатывание рудоспуска |
| 4 Крепление кровли и боков, смолы, цемент, торкрет-бетон, напыляемые покрытия, анкера, сетки | 8 Анкерное крепление кровли и заливка растворами | 13 Искусственные целики | 17 Ремонт рудоспуска |
| | 9 Восстановление после обвалов породы | | 18 Ремонт покрытия дробилки |





MINOVA ПОВЫШАЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНЫХ РАБОТ

Десятилетиями наша продукция используется в процессе добычи угля и рудных тел. Minova предоставляет технологии крепления стеклопластиковыми анкерными крепями и инъекционными смолами, которые образуют безопасный и поддающийся резанию забой, улучшают крепление боков выработки и предотвращают обрушение.

Стеклопластиковые (полимер, армированный стекловолокном) анкера Minova изготавливаются с использованием волокна высокой плотности и обеспечивают безопасную подземную среду для горняков, обладая при этом устойчивостью к коррозии, высокой прочностью при растяжении, низким весом, хорошей пластичностью и простотой в обращении. В условиях добычи после того, как порода отбита и готова к транспортировке, отколовшиеся фрагменты стеклопластика менее абразивны, чем фрагменты стальных анкеров, что снижает износ оборудования, идущего далее по технологической цепочке, например, конвейеров и дробилок.

Смолы Minova

При проведении горных работ нехватка свободного пространства и ограниченный доступ для транспорта по-прежнему создают сложности, делая использование перекачивающего оборудования рядом с забоем проблематичным. Minova производит капсулы с цементом Carset® и капсулы со смолами Lokset® для использования в условиях ограниченного пространства, минимизируя, таким образом, потребность в дополнительном оборудовании в забое.

Нарушенные породы или трещины, возникающие при горных работах, иногда ограничивают преимущества картриджей со смолами из-за потерь смолы в трещинах. Наши инъекционные смолы связывают породный массив вокруг скважины, оптимизируя герметизацию анкеров.

Приток воды и выделение газов остаются неизменными и постоянными опасностями в горном деле. Герметизирующие решения Minova разработаны для выполнения различных требований. Смолы с низкими экзотермическими температурами, ниже 60°C (140°F), прекрасно проникающие в пласты пород – это всего лишь один из стандартных продуктов, имеющих в наличии.

Стеклопластиковая продукция Minova обеспечивает безопасность горняков, обладает стойкостью к коррозии, высокой прочностью при растяжении, низким весом, хорошей пластичностью и простотой в обращении.

- Единственный производитель, предлагающий исчерпывающий ассортимент стеклопластиковой продукции
- Анкера, арматура, полые анкера, тросовые анкера, сетки и вспомогательные приспособления
- Полная линейка сопутствующих смол, цементирующих растворов и гелей



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ MINOVA

Minova предлагает проверенные технологии для безопасной и эффективной добычи во всех сферах горнодобывающей отрасли, что делает Minova неотъемлемой частью любых горных работ.

Наши клиенты в горнодобывающей отрасли считают инженеров Minova надежными партнерами, которые повышают эффективность их деятельности, помогают повысить безопасность и производительность.

Решения Minova для перекачивания на большие расстояния

Двухкомпонентные инъекционные смолы могут использоваться для укрепления забоя в сочетании с технологией перекачивания на большие расстояния, что уменьшает загроможденность забоя, возникающую по причине ограниченного пространства. Данная технология позволяет выполнять перекачивание на расстояние до шести километров.

Решения от Minova включают:

- Испытание закрепленного анкера
- Искусственные целики/опоры
- Контроль взрыва /вентиляции
- Измерения частоты вращения и крутящего момента инструмента для установки крепи
- Бурение скважин
- Заполнение пустот
- Упрочнение кровли между горизонтами
- Ремонт футеровки дробилки
- Обслуживание мест погрузки руды
- Пылеподавление
- Газоизоляция
- Гидроизоляция
- Тензометрические испытания
- Системы перекачивания на большие расстояния для нагнетания цементных растворов
- Ремонт, установка и снятие пробок рудоспусков
- Восстановление целиков
- Закачиваемые крепи
- Уплотнение породной закладки
- Восстановление после обвалов породы
- Укрепление пород
- Установка крепей
- Укрепление склонов
- Ремонт шламоотстойников
- Хронометрирование

Minova – ваш надежный партнер в безопасных и эффективных горных работах.



БЕЗОПАСНОСТЬ. ПОД КОНТРОЛЕМ.

Во многих отношениях, главным преимуществом продукции и услуг Minova является безопасность. Создавая ли безопасную среду по всему миру, доставляя ли чистую питьевую воду миллионам людей или укрепляя горные склоны, Minova предлагает инновационные и надежные смолы, цементирующие растворы, гели и решения по механическому укреплению грунта.

THE EARTH. UNDER CONTROL.



Безопасность – наш приоритет. Всегда.

Самое главное – чтобы все мы возвращались домой, целыми и здоровыми, каждый день.

Мы заботимся и несем ответственность за безопасность и благополучие каждого, включая нас самих.

Мы осознаем риски, с которыми мы сталкиваемся в нашей работе, и следуем всем правилам техники безопасности.

Мы не молчим, если мы видим опасности или причины потенциального ущерба.



Мы **уважаем** и ценим всех.

Наша забота друг о друге, наших клиентах, сообществах и окружающей среде помогает выстраивать отношения, основанные на доверии.

Мы относимся ко всем непредвзято и с достоинством, мы ценим многообразие

Мы работаем с местными сообществами, стараясь вносить позитивный вклад.

Мы находим способы минимизировать наше влияние на окружающую среду во всех наших действиях.



Вместе мы добьемся успеха.

Сотрудничество делает нас лучше, как каждого по отдельности, так и всех вместе.

Мы свободно делимся информацией и идеями с нашими коллегами.

Мы – команда. Мы несем ответственность за эффективность работы нашей команды.

Мы сотрудничаем с нашими клиентами, чтобы лучше понимать друг друга и добиваться нужных результатов.



Мы работаем **честно и добросовестно.**

Мы открыты и честны, и мы делаем то, что правильно.

Мы прозрачны в предоставлении информации.

Мы следуем принципам этичного поведения и практикам рационального и устойчивого развития.

Нам доверяют, потому что мы делаем то, что обещаем сделать.



Мы стремимся к **совершенству.**

Мы несем ответственность за свою деятельность и за достижение превосходных результатов.

Мы прилагаем максимум усилий каждый день, и верим, что наши коллеги поступают так же.

Мы понимаем наши задачи и то, как мы можем внести свой вклад в общий успех Minova.

Мы ищем способы повышать эффективность и быстро приспосабливаться к меняющимся потребностям.



Австралия
+61 2 4939 3756

Германия
+49 201 80983 500

Швеция
+46 8 681 43 00

Австрия
+43 4245 65166 0

Италия
+39 02 3932 6262

Тайвань
+886 2 28982221

Канада
+1 800 341 7615

Польша
+48 34 317 6644

Украина
+382 062 345 4916

Китай
+86 22 29469789

Российская Федерация
+7 38456 38 377

Великобритания
+44 1226 280 567

Чехия
+420 596 232 801

Южная Африка
+27 11 923 1900

США
+1 800 626 2948

Латинская Америка
+56 2 7153867

Испания
+34 98 566 9911

Информация по всем
офисам и продукции
доступна на сайте:
www.minovaglobal.com
www.minovaru.com

100_Applications_1001_EN

 **MINOVA**
THE EARTH. UNDER CONTROL.