


ИНФОРМАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО СОВРЕМЕННОМУ УПРАВЛЕНИЮ ГЕОТЕХНИЧЕСКИМИ ДААННЫМИ



Введение	03
Раздел 1 Столпы современного управления геотехническими данными	05
Раздел 2 От риска к успеху: окупаемость грамотного управления	07
Раздел 3 Практический путь к внедрению	09
Заключение	11

ВВЕДЕНИЕ

Высокая цена цифрового хаоса в геотехническом проектировании

Земля под нашими ногами остается одной из ключевых переменных любого инженерного проекта. Глубокое понимание ее свойств принципиально важно для создания более безопасного и устойчивого мира. Хотя подавляющее большинство организаций (75 %) уже рассматривают управление данными как задачу высокого приоритета или критически важное направление, тревожный разрыв между намерениями и реальностью сохраняется.

Эту проблему усугубляет взрывной рост объемов данных. Современные методы инженерно-геологических изысканий, от измерений в процессе бурения (MWD) и

передовых лабораторных

испытаний до дистанционного мониторинга в реальном времени, формируют наборы данных беспрецедентного масштаба и сложности. Поддерживать качество данных вручную уже нецелесообразно, а зачастую и невозможно.

Даже небольшие инфраструктурные проекты могут генерировать огромные массивы информации, а по мере масштабирования проектов они могут охватывать тысячи скважин и включать миллионы отдельных записей. Такая сложность на любом уровне требует надежных автоматизированных инструментов для обеспечения эффективного управления данными, поскольку потребность в этом критически важна для всех, а не только для крупнейших игроков.

32 %

специалистов в геонауках сообщают, что по-прежнему не располагают информацией, необходимой для уверенного принятия решений на основе данных¹

¹ Seequent, отчет по итогам 7-го опроса «Управление данными профессиональными геологами», 2026 г.

На протяжении десятилетий жизненно важные данные о недрах — журналы скважин, результаты лабораторных испытаний, данные натурных измерений и мониторинга — были разбросаны по фрагментированному ландшафту изолированных электронных таблиц, локальных серверов и несовместимого программного обеспечения. Результатом стало состояние хронической неэффективности, когда высококвалифицированные инженеры тратят более четверти рабочего времени (27 %) не на анализ, приносящий экономический результат, а на ручной поиск, очистку и переформатирование данных.²

Это больше, чем операционная проблема; это прямая угроза конкурентоспособности и жизнеспособности проектов. Решения, принятые на основе неполной или устаревшей информации, ведут к консервативным, дорогостоящим проектным концепциям, затратным переделкам и задержкам в реализации. Что еще критичнее, они создают неприемлемые уровни риска, оставляя проекты уязвимыми перед непредвиденными последствиями того самого фактора, который они стремились понять: непосредственно геологической среды. Настало время для нового подхода.



«Значительная часть нашей отрасли до сих пор богата данными, но бедна аналитическими выводами. Потенциал — не просто в накоплении большего объема информации, а в грамотном управлении ею, чтобы данные становились надежным, пригодным для использования и ценным ресурсом. Когда этот принцип соблюдается, геотехнические данные перестают быть источником затруднений и превращаются в источник аналитики, способствующий более взвешенным решениям, более безопасной реализации проектов и более качественным результатам».



Марк Коутс (Mark Coates),
вице-президент Bentley Systems по развитию
инфраструктурной политики



ГЛАВА 1

Столпы современного управления геотехническими данными

Современное управление геотехническими данными — это трансформационная бизнес-система, призванная превратить разрозненные, ненадежные сведения в единый доверенный корпоративный актив. Она опирается на пять главных столпов, которые вместе формируют цельный источник достоверной информации, охватывающий все данные о недрах.

01 Централизация

Единый облачный источник достоверной информации устраняет фрагментацию данных и проблемы с контролем версий, которые неизменно осложняют работу над проектами. Когда каждый участник, от полевых специалистов до офисных сотрудников, работает с одной и той же актуальной версией данных, конфликты исчезают, а взаимодействие команд становится по-настоящему сквозным. На этом фундаменте строятся надежный анализ и качественное моделирование.

02 Стандартизация

Данные обретают силу только тогда, когда беспрепятственно взаимодействуют между собой. Структурированность и согласованность за счет четко определенных схем и правил заверки гарантирует единообразную фиксацию, хранение и передачу высококачественной информации. Это устраняет двусмысленность и трудоемкий ручной перевод данных, позволяя специалистам в геонауках уверенно и без лишних усилий объединять разнородные наборы данных.

03 Возможности доступа

Ценные данные, запертые в изолированной системе, фактически не работают на проект. Современная система управления гарантирует, что нужным специалистам в нужный момент в любой точке мира предоставляется безопасный и своевременный доступ к информации. Благодаря правам на основе ролей команда получает именно те данные, которые необходимы для оперативного принятия решений — будь то непосредственно на площадке, в проектом офисе или при взаимодействии с внешними партнерами на других континентах.

04 Безопасность

По мере централизации и повышения доступности данных их защита выходит на первый план. Зрелая система управления данными оберегает этот критически важный актив с помощью корпоративных протоколов информационной безопасности и полного, неизменяемого контрольного журнала. Это сохраняет целостность данных, защищает конфиденциальные сведения и обеспечивает прослеживаемость, необходимую для соблюдения нормативных требований и укрепления доверия заинтересованных сторон.

05 Совместимость

Современная структура управления должна гарантировать соблюдение простого принципа: ваши данные остаются вашими. Совместимость разрушает барьеры проприетарных систем, снижая зависимость от единственного поставщика и обеспечивая готовность вашего самого ценного актива к требованиям будущего. Благодаря открытым API и поддержке отраслевых форматов обмена данными, таких как AGS и DIGGS, управляемая система обеспечивает контролируемый и проверяемый поток данных в другие критически важные приложения для анализа и визуализации. В итоге вы получаете двойное преимущество: безопасный централизованный источник достоверной информации, который в то же время органично интегрируется с более широкой экосистемой инструментов, сохраняя прозрачный учет доступа к данным и способов их использования.



ГЛАВА 2

От риска к успеху: окупаемость грамотного управления

Внедрение современной стратегии управления данными — это прямая инвестиция в снижение проектных рисков и обеспечение значительной рентабельности инвестиций (ROI). Справившись с ключевыми проблемами отрасли, такими как отсутствие управления историческими данными (57 %) и сложность интеграции разнородных источников данных (57 %), организации могут превратить свои крупнейшие пассивы в наиболее ценные активы.³

³ Seequent, отчет по итогам 7-го опроса «Управление данными профессиональными геологами», 2026 г.

Вариант применения А: крупный инфраструктурный проект

Проблема Масштабный железнодорожный проект стоимостью в несколько миллиардов фунтов стерлингов включает сотни инженерно-геологических изысканий, выполненных множеством специализированных консультантов на протяжении многих лет. Данные поступают в разных форматах, хранятся в несвязанных системах, а неопределенность относительно их актуальности приводит к задержкам и разногласиям между командами.

Решение Внедрив централизованную платформу, рабочая группа проекта формирует единый источник достоверной информации, охватывающий все геотехнические данные. Это устраняет конфликты между наборами данных и обеспечивает динамическую, непрерывно обновляемую трехмерную модель геологической среды. Команды проекта получают возможность визуализировать условия в недрах с беспрецедентной ясностью, снижая уровень неопределенности и переходя к более эффективным и менее консервативным решениям. Время, ранее тратившееся на рутинное администрирование данных, высвобождается и направляется на инженерную работу с высокой экономической отдачей, что напрямую улучшает результаты проекта.

Пример использования В: ИИ и предиктивная аналитика

Проблема Организация стремится использовать десятилетия накопленных проектных данных для обучения моделей ИИ, способных прогнозировать поведение грунтов. Однако эти данные неструктурированы, ими никто не управляет, и они вызывают недоверие. При том, что 51 % организаций уже применяют или рассматривают применение ИИ, руководство осознает наличие отставания, но не может полагаться на результаты моделей, обученных на некачественных данных.⁴

Решение Единый управляемый источник достоверной информации предоставляет понятный, структурированный и высококачественный набор исторических данных, необходимый для обучения надежных моделей ИИ. В полной мере понимая сложность вопроса прав на данные и потребность в первоначальных инвестициях в оцифровку архивов, организация выстраивает систематизированную обработку информации с использованием надежных процедур контроля и обеспечения качества. Так бездействующий архив превращается в мощный прогностический актив. Организация получает возможность с большей уверенностью использовать ИИ для прогнозирования условий в недрах на будущих проектах, оптимизации конструкторских решений и создания более безопасной, устойчивой инфраструктуры.



«Коммерческий аргумент в пользу управления геотехническими данными предельно прост: чем лучше управление данными, тем качественнее принимаемые решения, тем ниже риски и тем эффективнее реализация проектов. Когда организации переходят от фрагментированной информации к доверенным, связанным данным, они создают условия для более прочных рабочих процессов сегодня и более эффективной аналитики и использования ИИ завтра».



Марк Коутс (Mark Coates), вице-президент Bentley Systems по развитию инфраструктурной политики

⁴ Seequent, отчет по итогам 7-го опроса «Управление данными профессиональными геологами», 2026 г.

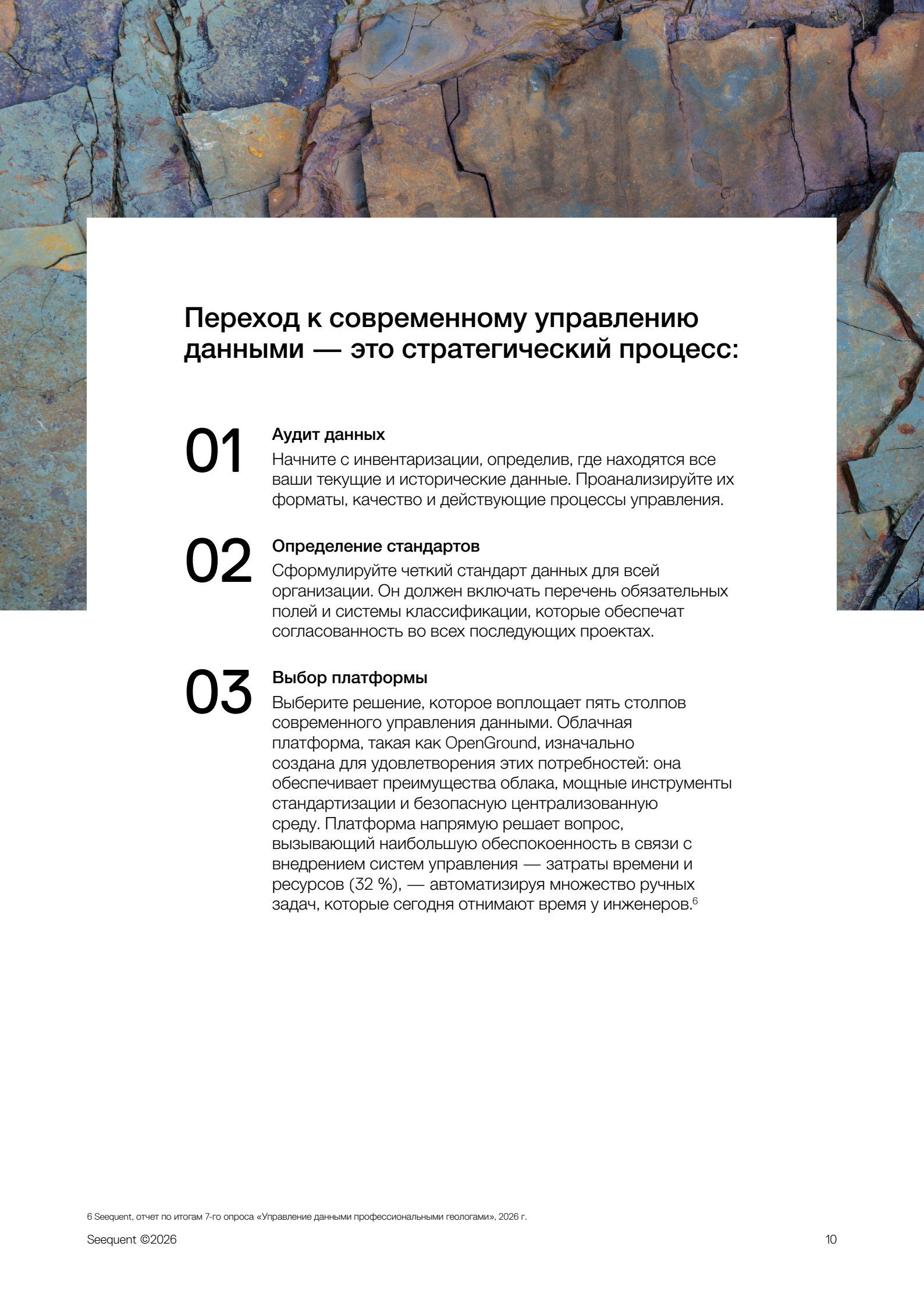


ГЛАВА 3

Практический путь к внедрению

Хотя преимущества очевидны, почти треть организаций (32 %) называют ключевым барьером предполагаемую стоимость внедрения.⁵ Однако такой подход игнорирует значительные и постоянные издержки вследствие бездействия. Фокус обсуждения следует сместить с темы затрат в плоскость создаваемой ценности, с акцентом на значительную окупаемость инвестиций за счет снижения рисков и устранения неэффективности.

5 Seequent, отчет по итогам 7-го опроса «Управление данными профессиональными геологами», 2026 г.



Переход к современному управлению данными — это стратегический процесс:

01

Аудит данных

Начните с инвентаризации, определив, где находятся все ваши текущие и исторические данные. Проанализируйте их форматы, качество и действующие процессы управления.

02

Определение стандартов

Сформулируйте четкий стандарт данных для всей организации. Он должен включать перечень обязательных полей и системы классификации, которые обеспечат согласованность во всех последующих проектах.

03

Выбор платформы

Выберите решение, которое воплощает пять столпов современного управления данными. Облачная платформа, такая как OpenGround, изначально создана для удовлетворения этих потребностей: она обеспечивает преимущества облака, мощные инструменты стандартизации и безопасную централизованную среду. Платформа напрямую решает вопрос, вызывающий наибольшую обеспокоенность в связи с внедрением систем управления — затраты времени и ресурсов (32 %), — автоматизируя множество ручных задач, которые сегодня отнимают время у инженеров.⁶

⁶ Seequent, отчет по итогам 7-го опроса «Управление данными профессиональными геологами», 2026 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строим будущее на прочном фундаменте данных

Проблемы XXI века требуют от нас создания более безопасного, устойчивого и экологичного мира. Для этого нам прежде всего нужно по-настоящему понять недра. Современное управление геотехническими данными — ключевая бизнес-практика, которая делает это возможным. Это система, превращающая данные из источника риска и неэффективности в катализатор инноваций и краеугольный камень успешной реализации проектов.

В эпоху, когда революционные технологии, такие как ИИ, стремительно становятся мейнстримом, надежный фундамент данных превращается в условие выживания. Организации, инвестирующие в управление данными уже сегодня, не просто решают текущие задачи, но закладывают прочный фундамент, на котором будет строиться будущее.

Проверка состояния управления геотехническими данными

У вас есть данные. Но есть ли у вас ответы?

Наша 10-минутная проверка покажет, как превратить ваши архивы в стратегический актив и перейти к передовой аналитике.

[Получить план действий](#)

Познавайте недра Земли, чтобы создать лучший мир.

Seequent, подразделение компании Bentley по изучению недр, помогает организациям улучшить уровень понимания геологического строения недр, придавая им больше уверенности для принятия более эффективных решений с большей оперативностью.

Seequent создает технологии мирового уровня, в которых задействованы передовые знания в области наук о Земле, и побуждает своих клиентов трансформировать подход к работе.

Ежедневно мы помогаем им разрабатывать жизненно важные минеральные ресурсы с соблюдением принципов экологической ответственности, проектировать и строить более совершенную инфраструктуру, вырабатывать энергию из возобновляемых источников и снижать негативное воздействие на окружающую среду.

Seequent ведет операционную деятельность в более чем 145 странах, а гордостью компании является ее штаб-квартира в Новой Зеландии.