



# Фильтры Caterpillar: взгляд изнутри

Топливные, масляные и для силовой передачи

**CATERPILLAR®**





# Очевидное превосходство

ФИЛЬТРЫ CATERPILLAR :  
ТОПЛИВНЫЕ , МАСЛЯНЫЕ И  
ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Фильтры Caterpillar просто лучше.

Судите сами. С фильтрами Caterpillar разница очевидна. Фильтры Caterpillar изготовлены с учетом наиболее жестких технических требований – тех, которые установлены компанией Caterpillar. Задача инженеров компании Caterpillar состоит в том, чтобы обеспечивать надежную защиту от загрязнений двигателей Caterpillar, компонентов топливной системы и силовой передачи каждый день – в течение всего периода эксплуатации машины.

Фильтры Caterpillar обладают конструктивными особенностями, которых нет у других фильтров.

- Полиакриловые гранулы препятствуют слипанию складок фильтровальной бумаги.
- Спиральный ровинг фиксирует складки фильтровальной бумаги.
- Нейлоновая центральная трубка и алюминиевое основание предотвращает загрязнение внутренней поверхности фильтра металлическими частицами.
- Формованные литые торцевые крышки предотвращают внутренние утечки.

*Еще одной особенностью, определяющей качество фильтров Caterpillar, является прочный корпус, защищающий каждый из фильтров Caterpillar. Его цельная конструкция выдерживает большие перепады давления, обеспечивает холодные пуски и исключает вероятность утечек.*



Только в фильтрах Caterpillar имеются полиакриловые гранулы, предотвращающие слипание гофрированных складок фильтровальной бумаги – общая проблема, присутствующая практически во всех остальных фильтрах.

Если складки фильтрующего элемента слипаются, то рабочая поверхность фильтра существенно уменьшается. В результате фильтр может перейти в байпасный режим, при этом загрязнение попадет в двигатель или в узлы других систем. Поэтому фильтры других производителей могут потребовать замены еще до достижения предписанного интервала замены.

С фильтрами Caterpillar ситуация совершенно иная. Благодаря полиакриловым гранулам, расстояние между гофрированными складками фильтров Caterpillar остается неизменным, при этом на протяжении всего срока эксплуатации фильтра обеспечивается максимальная площадь его рабочей поверхности, что в свою очередь обеспечивает повышенную грязеемкость фильтра.

Фильтры Caterpillar гарантированно сохраняют свои свойства в течение всего рекомендуемого срока службы и не создают опасности сокращения срока эксплуатации узлов и деталей систем. В результате уменьшается количество ежегодных замен фильтров, сокращается время простоя машины и снижаются эксплуатационные расходы.

*Расстояние между складками бумаги фильтров Caterpillar поддерживается постоянным за счет применения полиакриловых гранул, благодаря чему достигается максимальная площадь рабочей поверхности фильтров, обеспечивающая более качественную защиту двигателя и других узлов, а также более длительный срок эксплуатации по сравнению с фильтрами других производителей.*



A close-up photograph of several parallel, pleated filter elements. The elements are made of a fibrous, yellowish material and are joined together by a series of small, clear acrylic stitches. The lighting is warm, highlighting the texture of the filter material.

## **Акриловые швы**

ФИЛЬТРЫ CATERRILLAR: ТОПЛИВНЫЕ,  
МАСЛЯНЫЕ И ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

# Спиральный ровинг

ФИЛЬТРЫ CATERPILLAR: ТОПЛИВНЫЕ,  
МАСЛЯНЫЕ И ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

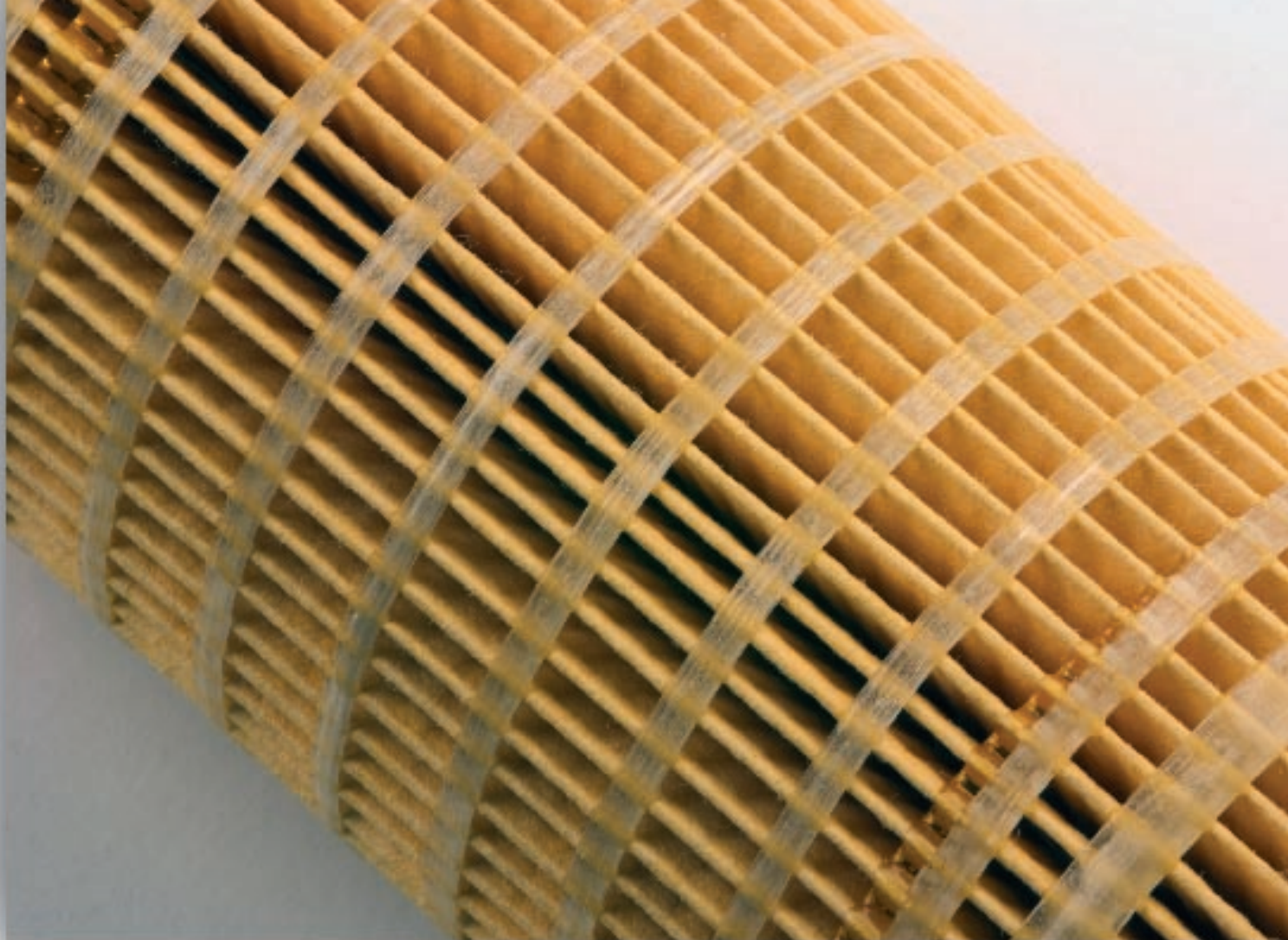
В фильтрах Caterpillar используется уникальный стекловолоконный спиральный ровинг, обеспечивающий жесткость гофрированных складок и исключающий их смещение в результате перепадов давления.

Гофрированные складки фильтров других производителей могут смещаться или «изгибаться». При этом освобождающиеся загрязнения могут попасть в масло, в топливо или в гидравлическую жидкость и привести к преждевременному износу узлов и деталей.

Благодаря спиральному ровингу фильтры Caterpillar не только улавливают, но и надежно удерживают загрязнения, обеспечивая таким образом наиболее эффективную фильтрацию.

Если гофрированные складки не смещаются, загрязнения остаются в фильтре и не попадают в двигатель, в силовую передачу или в гидравлическую систему.

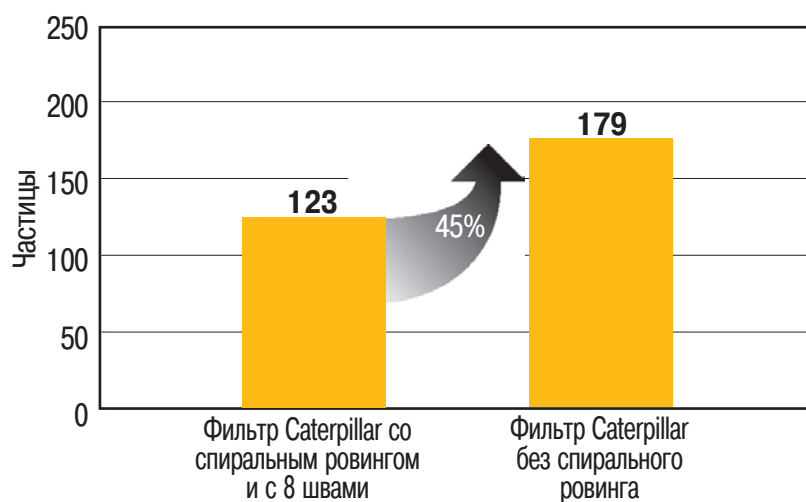
При каждом запуске машины или двигателя, через фильтр проходит холодная жидкость. Без устойчивости гофрированных складок, обеспечиваемой спиральным ровингом, освобождается значительное количество ранее уловленных загрязнений. Эти частицы попадают в систему, вызывая дополнительный износ узлов и деталей, и их необходимо удалить заново.



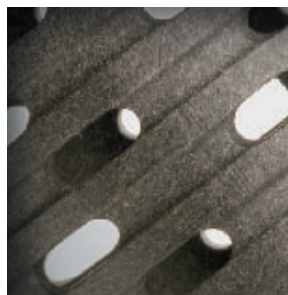
Стекловолоконный спиральный ровинг фильтров Caterpillar обеспечивает устойчивость гофрированных складок и удерживает их на месте, повышая качество фильтрации.

В случае топливных фильтров, высвободившиеся частицы повторно не фильтруются и приводят к абразивному износу форсунок. На диаграмме показано преимущество использования спирального ровинга.

#### Увеличение количества не уловленных частиц на 45%



*В отличие от других фильтров, в фильтрах Caterpillar используется нейлоновая центральная трубка, исключая вероятность загрязнения внутренних полостей металлочастицами. Неметаллические центральные трубки на 30% прочнее металлических.*



Только фильтры Caterpillar имеют неметаллические центральные трубки, благодаря чему обеспечивается лучшая защита двигателей и узлов других систем.

В обычных фильтрах центральные трубки изготовлены из металла, при этом в фильтре могут оставаться металлические частицы, образующиеся в процессе производства фильтра.

Металлические частицы могут привести к образованию задиров на подшипниках и вызвать повреждение других важных узлов системы.

Центральные трубки фильтров Caterpillar обладают явным преимуществом, так как вместо металла они изготовлены из нейлона, армированного стекловолокном. Поэтому вероятность загрязнения металлическими частицами полностью исключена. Эти центральные трубки чище и действительно защищают узлы и детали, не создавая опасности их повреждения. Кроме того, неметаллические центральные трубки фильтров Caterpillar на 30% прочнее обычных металлических трубок, что снижает вероятность их разрушения при резком изменении давления или во время холодного пуска.

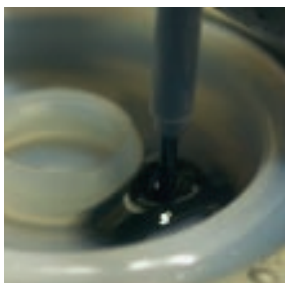
## Центральная трубка

ФИЛЬТРЫ САТЕРПИЛЛАР: ТОПЛИВНЫЕ,  
МАСЛЯНЫЕ И ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ



# Литые торцевые крышки

ФИЛЬТРЫ CATERRILLAR: ТОПЛИВНЫЕ, МАСЛЯНЫЕ И ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ



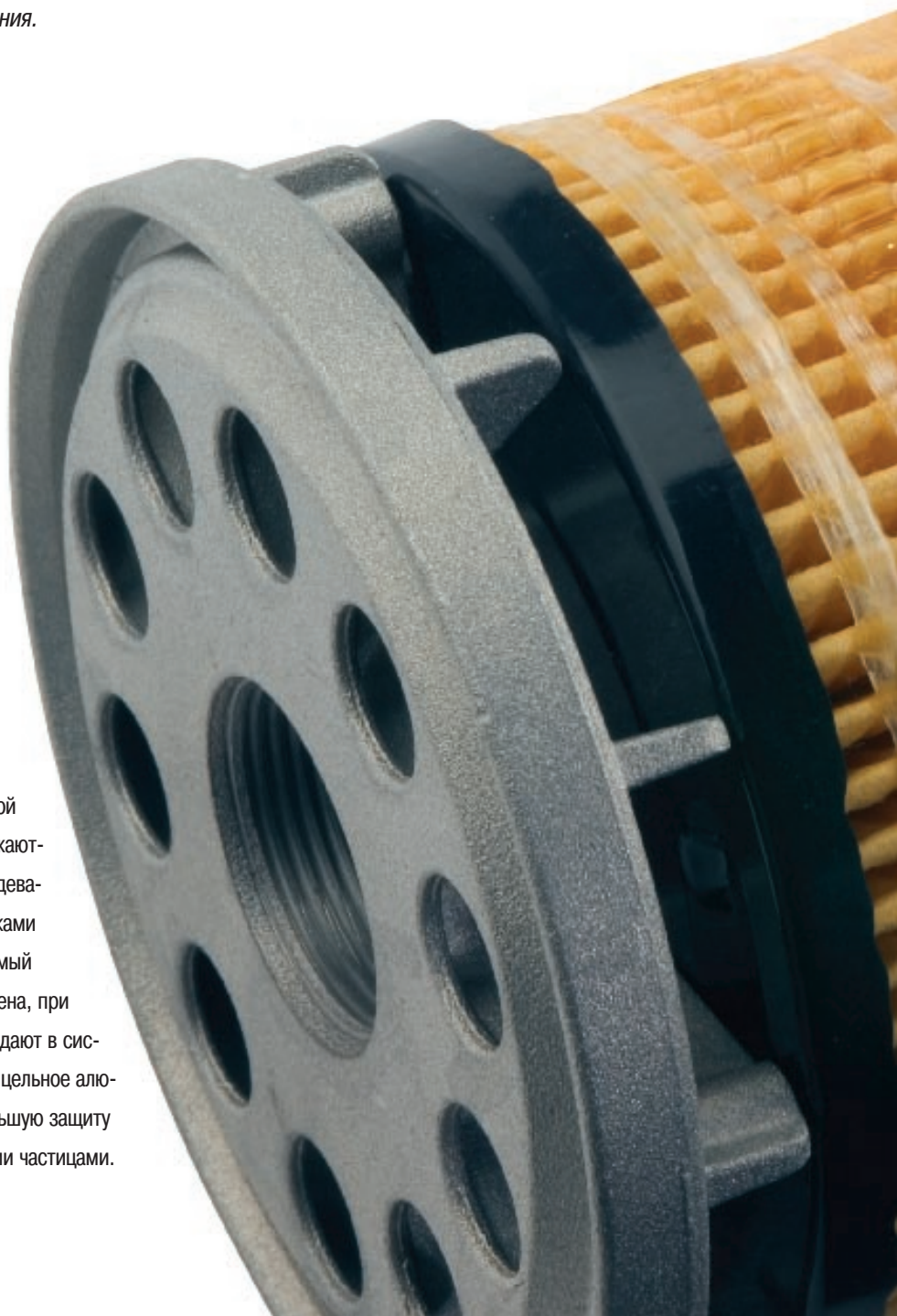
*Торцевые крышки фильтров Caterpillar формируются при погружении гофрированных складок фильтра в расплавленный полиуретан, при этом образуется практически непроницаемый слой, защищающий узлы и детали систем от загрязнения.*

Фильтры Caterpillar практически исключают попадание загрязнений в двигатель, силовую передачу или гидравлическую систему, благодаря цельным литым торцевым крышкам из полиуретана.

В других фильтрах торцевые крышки изготовлены из металла и приклеены непосредственно к гофрированным складкам фильтра.

В результате между металлической торцевой крышкой и гофрированными складками могут образоваться зазоры, через которые загрязнения попадают в систему.

Фильтры Caterpillar отличаются целостностью конструкции, так как при формировании торцевой крышки гофрированные складки фильтра погружаются в расплавленный полиуретан. По мере отвердевания полиуретана между гофрированными складками и торцевыми крышками образуется непроницаемый слой. Вероятность образования зазоров исключена, при этом загрязнения остаются в фильтре и не попадают в систему. В фильтрах Caterpillar используется также цельное алюминиевое основание, обеспечивающее еще большую защиту узлов от утечек и от загрязнения металлическими частицами.



# Невидимые,

НЕ ЗНАЧИТ  
ОТСУТСТВУЮЩИЕ

## Источники загрязнения топлива

### В топливе

Лучшей защитой от загрязнения является проверенный поставщик топлива. Требуйте периодического анализа проб, чтобы убедиться в качестве используемого топлива, необходимом для достижения наилучших эксплуатационных характеристик машины.

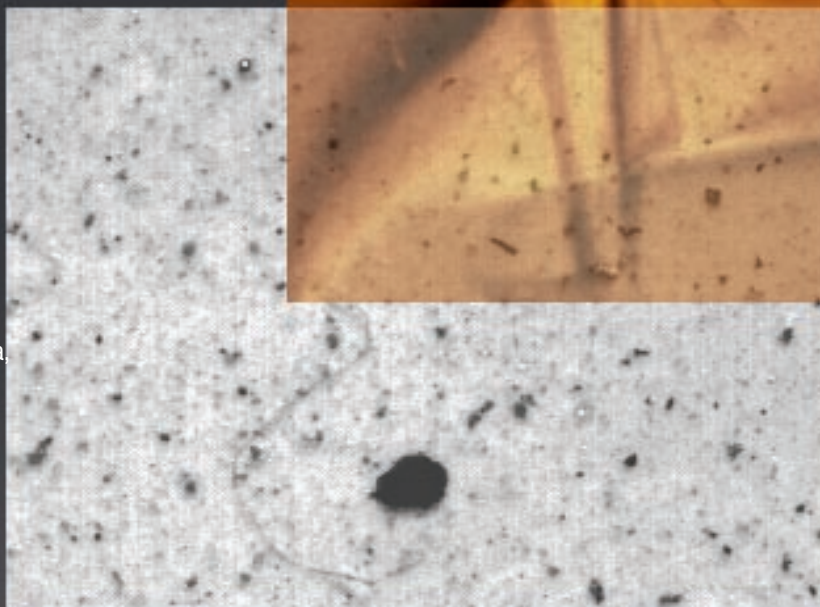
### В процессе эксплуатации

В условиях повышенной запыленности содержащиеся в воздухе загрязнения могут поступать в топливный бак через вентиляционную трубку. Кроме того, если пробка наливной горловины топливного бака закрыта неплотно, через нее в топливный бак также могут попадать загрязнения.

Загрязнения могут образовываться и во время хранения, или они могут попасть в топливную систему при неправильной подаче топлива.

### Во время технического обслуживания

Каждый раз, когда топливная система вскрывается, например, для замены фильтра, для проведения ремонта или для заправки топливом в систему также могут попасть загрязнители.

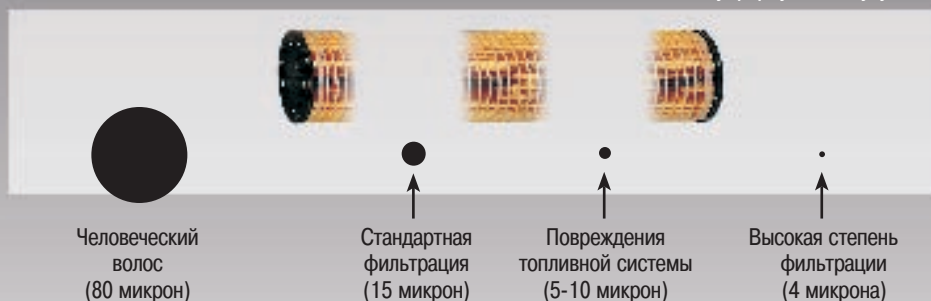


## Высокая степень фильтрации обеспечивает большую защиту

Топливные фильтры Caterpillar с высокой степенью фильтрации (Cat Advanced Efficiency Fuel Filters) разработаны специально для работы в комплексе с современными форсунками высокого давления и другими высокотехнологичными компонентами топливной системы. Благодаря мелкоячеистому фильтрующему материалу они способны уловить более 98% частиц размером от 4 микрон. Для сравнения, стандартные топливные фильтры Caterpillar задерживают частицы размером от 15 микрон.

Топливные фильтры с высокой степенью фильтрации (Cat Advanced Efficiency Fuel Filters) обеспечивают более высокие эксплуатационные характеристики, больший срок службы узлов и деталей, меньший объем ремонта и меньшую стоимость эксплуатации двигателя.

Загрязняющие вещества в виде твердых частиц наиболее поддаются измерению и контролю. Они могут существенно различаться по размеру, твердости и абразивности. На следующей иллюстрации показаны самые маленькие зазоры в топливной системе и размеры частиц. Как видно из иллюстрации, даже невидимые частицы (менее 80 микрон) могут привести к износу форсунок и к ухудшению эксплуатационных характеристик.



# Контроль загрязненности

## ФИЛЬТРЫ CATERPILLAR: ТОПЛИВНЫЕ, МАСЛЯНЫЕ И ДЛЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Загрязненное топливо является самым опасным «врагом» двигателя. Тихо и бесшумно этот «невидимый враг» отбирает часть мощности двигателя, приводит к износу компонентов изготовленных с высокой точностью и увеличивает расход топлива. Очень важно поддерживать чистоту топлива и топливной системы. С увеличением давления впрыска топлива и с уменьшением зазоров в современных дизельных двигателях возрастают и требования к чистоте топлива. Только чистое топливо обеспечивает наилучшие эксплуатационные характеристики машины, топливную экономичность, высокую производительность и длительный срок эксплуатации.

Одним из наиболее важных элементов программы контроля загрязненности является использование топливных фильтров Caterpillar с высокой степенью фильтрации. Они разработаны специально для современных дизельных двигателей с использованием мелкоячеистого материала на основе целлюлозы и синтетики для обеспечения лучшей фильтрации.

Компоненты современной топливной системы очень чувствительны к загрязнению топлива, однако у вас есть возможность обеспечить высокие эксплуатационные характеристики двигателя и продлить срок службы компонентов, соблюдая простейшие рекомендации.



SAVE CENTS

WAKE SENSE



Не все фильтры одинаковы. Многие производители фильтров не учитывают повышенные требования современных систем к чистоте и такие фильтры не обеспечивают полноценную защиту для двигателей и других узлов и агрегатов, а их использование может оказаться просто бессмысленным.

Благодаря улучшенной конструкции, фильтры Caterpillar обеспечивают наивысшее качество очистки и защиту, необходимые для максимального продления ресурса двигателя и других узлов и деталей.

Только фильтры Caterpillar имеют ряд конструктивных особенностей, обеспечивающих высочайшее качество очистки:

- цельнолитые торцовые крышки, предотвращающие утечки;
- полиакриловые гранулы, препятствующие слипанию гофрированных складок вильтрующего элемента;
- спиральный ролинг для исключения смещения гофрированных складок;
- неметаллическая центральная трубка для исключения внутренних источников загрязнения.

### Фильтры CAT: взгляд изнутри.



LRDQ6225-04  
www.cat.com

© 2008 Caterpillar | Все права защищены | Отпечатано в США  
CAT, CATERPILLAR, соответствующие логотипы, «желтый цвет Caterpillar», стиль внешнего оформления POWER EDGE, а также идентификационная символика компании и ее продукции, используемые здесь, являются торговыми знаками Caterpillar и не могут применяться без разрешения.

**CATERPILLAR®**  
TODAY'S WORK. TOMORROW'S WORLD.™