

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ**  
**по дисциплине:**

**«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»**

Наименование дисциплины	<b>Б1.Б8 Эксплуатационные материалы</b>
<small>индекс дисциплины и ее наименование</small>	
Направление подготовки	<b>23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</b>
<small>указывается шифр и уровень квалификации (01, 02, 03, 04, 05, 06), наименование направления подготовки (специальности) без кавычек</small>	
Профили: <b>Автомобили и автомобильное хозяйство</b>	
Основной вид деятельности:	<b>производственно-технологическая</b>
Дополнительный вид деятельности:	<b>сервисно-эксплуатационная</b>
Факультет (институт)	<b>Инженерный институт</b>
<small>наименование</small>	
Кафедра	<b>Кафедра механизации сельского хозяйства и инновационных технологий</b>
<small>наименование</small>	

## Введение

При получении профессионального образования будущий специалист должен усвоить термины и определения, используемые в изучаемой им области деятельности. Каждой профессии соответствует свой набор терминов и определений. Например, специалист по эксплуатации сельскохозяйственной техники знает и применяет свои специфические термины, ветеринарный врач применяет свои термины, а агроном - свои профессиональные термины.

Термины и определения являются носителями профессиональных знаний. Общение специалистов возможно лишь при условии, что они знают свои профессиональные термины. Знание терминов позволяет одному специалисту понять другого специалиста своей профессии.

Для разработки профессиональных терминов в 30 годы в Академии наук был создан комитет по терминологии, функции которого затем были переданы в Госстандарт. Госстандарт разрабатывает и утверждает ГОСТ на термины и определения. Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе. Для каждого понятия установлен один стандартизированный термин. Применение терминов – синонимов стандартизированного термина запрещается.

В связи с этим студенты должны усвоить термины и определения, применяемые в области их будущей профессиональной деятельности – эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Одной из специальных дисциплин, изучаемой студентами по этой специальности является дисциплина «Эксплуатационные материалы». Эту дисциплину студенты изучают потому, что в отрасли применяют механическую энергию, получаемую путем преобразования в двигателе внутреннего сгорания химической энергии топлива в тепловую, а затем в механическую.

Детали тракторов, автомобилей, самоходных комбайнов, сельскохозяйственных машин, использующие эту механическую энергию для выполнения технологических операций, содержат поверхности трения, которые без смазочных материалов работать не могут в принципе. В отдельных агрегатах и устройствах используются специальные жидкости (антифризы, амортизаторные, тормозные, гидравлические, пусковые жидкости и т.д.).

Технику можно эффективно эксплуатировать только в случае рационального применения топлив, масел, пластичных смазок и специальных жидкостей, для чего будущему специалисту необходимо знать показатели качества, эксплуатационные свойства, последствия применения некачественных нефтепродуктов в технике, а так же профессиональные термины и определения, применяемые в этой сфере деятельности.

## 1. Общие понятия

**Термин** – (от лат. terminus – граница, предел), слово или сочетание слов, употребляемое с оттенком специального научного значения.

**Определение** – установление смысла незнакомого термина (слова) с помощью терминов (слов) знакомых и уже осмысленных, в левую часть которого входит определяющий термин, а в правую определяющее выражение, содержащее только знакомые термины.

**Техника** – (от греч. techne – искусство), совокупность средств человеческой деятельности, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания производственных потребностей общества.

**Машина** (от фр. machine), устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии (двигатели), материалов (СХМ), положения предмета в пространстве (транспорт) или информации (ЭВМ).

**Двигатель внутреннего сгорания** – тепловой двигатель, в котором часть химической энергии топлива, сгорающего в рабочей полости, преобразуется в механическую энергию.

**Нефтепродукт** – готовый продукт, полученный при переработке нефти.

**Жидкое нефтяное топливо** – жидкий нефтепродукт, удовлетворяющий энергетические потребности путем превращения химической энергии в тепловую.

**Эксплуатационное свойство нефтепродукта** – свойство нефтепродукта, проявляющееся при производстве, транспортировании, хранении, испытании, применении и характеризующее совокупность однородных явлений при этих процессах.

**Эксплуатационное свойство топлива** – объективная особенность топлива, которая может проявляться в процессе производства, транспортирования, хранения, испытания и применения его в технике.

**Физико-химическое свойство нефтепродукта** – составная часть эксплуатационного свойства нефтепродукта, характеризующая совокупность однородных явлений, определяемая в лабораторных условиях.

**Свойство продукции** – объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации и потреблении.

**Качество продукции** – совокупность свойств продукции, обуславливающие ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

**Показатель качества продукции** – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления.

**Кондиционный нефтепродукт** – нефтепродукт, удовлетворяющий всем требованиям нормативно-технической документации.

**Некондиционный нефтепродукт** – нефтепродукт, не удовлетворяющий требованиям нормативно-технической документации.

**Тип нефтепродуктов** – совокупность нефтепродуктов одинакового функционального назначения.

**Группа нефтепродуктов** – совокупность нефтепродуктов, входящих в один тип и имеющих сходные свойства и область применения.

**Подгруппа нефтепродукта** – совокупность нефтепродуктов, входящих в одну группу и имеющих сходные показатели качества и условия применения.

**Марка нефтепродуктов** – индивидуальный нефтепродукт, название, номерное или буквенное обозначение, состав и свойства которого регламентированы нормативно-технической документацией.

## 2. Нефтепродукты

**Отработанное масло** – техническое масло, проработавшее срок или утратившее в процессе эксплуатации качество, установленное в нормативно-технической документации и слитое из рабочей системы.

**Отработанные нефтепродукты** – отработанные масла, промывочные нефтяные жидкости, а так же смеси нефти и нефтепродуктов, образующиеся при зачистке средств хранения, транспортирования, извлекаемые из нефтесодержащих вод.

**Регенерационное масло** – техническое масло, получаемое очисткой отработанного масла физическим, химическим или физико-химическим методами, с эксплуатационными свойствами, восстановленными до требований нормативно-технической документации.

**Бензин** – жидкое нефтяное топливо, для использования в поршневых двигателях с искровым зажиганием.

**Автомобильный бензин** – бензин для применения в двигателях наземной техники.

**Авиационный бензин** – бензин для применения в авиационных двигателях.

**Газотурбинное топливо** – жидкое нефтяное топливо для применения в наземных и судовых газотурбинных двигателях.

**Авиационный керосин** – жидкое нефтяное топливо для применения в авиационных газотурбинных двигателях.

**Дизельное топливо** – жидкое нефтяное топливо для применения в двигателях с воспламенением топливо-воздушной смеси от сжатия.

**Мазут** – жидкое нефтяное топливо для использования в топочных агрегатах или устройствах.

**Осветительный керосин** – жидкое нефтяное топливо для применения в бытовых осветительных и нагревательных устройствах.

**Нефтяное смазочное масло** – техническое масло для предупреждения или уменьшения износа трущихся поверхностей и уменьшения потерь на трение скольжения.

**Моторное масло** – нефтяное смазочное масло для поршневых двигателей внутреннего сгорания.

**Трансмиссионное масло** - нефтяное смазочное масло для механических трансмиссий.

**Индустриальное масло** - нефтяное смазочное масло для станков и механизмов промышленного оборудования.

**Компрессорное масло** - нефтяное смазочное масло для поршневых и ротационных компрессоров.

**Приборное масло** - нефтяное смазочное масло для приборов и точных механизмов.

**Холодильное масло** - нефтяное смазочное масло для холодильных машин.

**Изоляционное масло** – техническое масло для электроизоляции.

**Мыльная смазка** – пластичная смазка, в которой в качестве загустителя использованы соли высших жирных кислот.

**Органическая смазка** - пластичная смазка, в которой в качестве загустителя использовано органическое соединение, включая соли высших жирных кислот и твердые углеводороды.

**Неорганическая смазка** - пластичная смазка, в которой в качестве загустителя использовано неорганическое вещество.

**Углеводородная смазка** - пластичная смазка, в которой в качестве загустителя использованы твердые углеводороды.

**Антифрикционная смазка** - пластичная смазка для уменьшения потерь на трение скольжения.

**Уплотнительная смазка** - пластичная смазка для герметизации уплотнений и подвижных соединений.

**Амортизаторная жидкость** – техническая жидкость для гашения механических колебаний путем поглощения кинетической энергии движущихся масс.

**Антиобледенительная жидкость** – техническая жидкость для предотвращения обледенения поверхности изделий.

**Антифриз** – низкозастиывающая техническая жидкость для поглощения и отвода тепла.

**Гидравлическая жидкость** - техническая жидкость для гидроприводов сервомеханизмов, гидropередач.

**Разделительная жидкость** - техническая жидкость для предотвращения прямого контакта конструктивных элементов с агрессивными средами.

**Тормозная жидкость** - техническая жидкость для гидросистем тормозов.

**Технологическое масло** – жидкий технологический состав для использования при обработке материалов давлением, термообработке, при переработке сырья.

**Технологическая смазка** – пластичный технологический состав для использования при обработке материалов, металлов давлением и переработке сырья.

**Смазочно-охлаждающая жидкость** – жидкий технологический состав для смазки и охлаждения при обработке материалов резанием.

**Церезин** – смесь твердых высокомолекулярных предельных углеводородов преимущественно изостроения.

**Твердое смазочное покрытие** – жидкий технологический состав из порошкообразного смазочного материала, связующего и растворителя для получения твердого смазочного покрытия.

**Пленочно-ингибированный состав** – жидкий технологический состав из твердых углеводородов, ингибиторов и растворителя для получения твердого пленочного консервационного покрытия.

**Парафин** – смесь твердых углеводородов нормального строения.

**Нефтебитум** – смесь высокомолекулярных жидких или твердых углеводородов и смолисто-асфальтовых веществ.

### 3. Эксплуатационные свойства нефтепродуктов

**Прокачиваемость** – эксплуатационное свойство, характеризующее прокачку нефтепродукта через трубопроводы, фильтры, сепараторы, отверстия и зазоры.

**Испаряемость** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта переходить из жидкого в газообразное состояние.

**Воспламеняемость** – эксплуатационное свойство, характеризующее пожаро- и взрывоопасность смеси паров нефтепродукта с воздухом.

**Горючесть** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта к горению в условиях его применения и испытания.

**Склонность к образованию отложений** - эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта образовывать жидкие и твердые отложения.

**Конструктивная совместимость** – эксплуатационное свойство, характеризующее воздействие нефтепродукта на конструкционные материалы.

**Консервационное свойство** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта предохранять поверхность материалов от коррозионных агентов.

**Противоизносное свойство** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта предотвращать все виды износа трущихся поверхностей.

**Антифрикционное свойство** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта снижать трение скольжения.

**Охлаждающее свойство** – эксплуатационное свойство, характеризующее способность нефтепродукта отводить тепло.

**Токсичность** – эксплуатационное свойство, характеризующее воздействие нефтепродукта или продуктов его сгорания и разложения на человека и окружающую среду.

**Сохраняемость** – свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.

#### **4. Эксплуатационные свойства жидких нефтяных топлив**

**Прокачиваемость** – эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов, которые могут протекать при перекачке по трубопроводам и топливным системам и при фильтровании топлив.

**Испаряемость** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов перехода топлива из жидкого в газообразное состояние.

**Воспламеняемость** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов воспламенения смесей с воздухом паров топлива.

**Горючесть** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов горения с воздухом паров топлив, протекающих в камерах сгорания поршневых двигателей, котлоагрегатах, топках и испытательных установках.

**Склонность к образованию отложений** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов образования отложений компонентов и продуктов превращения топлив в камерах сгорания, топливных, впускных и выпускных системах.

**Совместимость с материалами** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты процессов коррозии материалов, разрушения и набухания, изменения технических характеристик резин, герметиков и других уплотнительных материалов, которые могут протекать при их контакте с топливом.

**Защитные свойства** - эксплуатационные свойства, характеризующие особенности и результаты процессов защиты от коррозии материалов, которые могут протекать при их контакте с агрессивной средой в присутствии топлива.

**Противоизносные свойства** - эксплуатационные свойства, характеризующие особенности и результаты процессов изнашивания трущихся поверхностей, которые могут протекать в присутствии топлива при его применении в технике.

**Охлаждающие свойства** - эксплуатационные свойства, характеризующие особенности и результаты процессов поглощения и отвода тепла от нагретых поверхностей при применении топлив в качестве хладагентов.

**Токсичность** - эксплуатационное свойство, характеризующее особенности и результаты воздействия топлива и продуктов его сгорания на человека и окружающую среду.

**Сохраняемость** - эксплуатационное свойство, определяющее стабильность показателей качества топлив при хранении.

#### **5. Показатели качества продукции**

**Единичный показатель качества продукции** – показатель качества продукции, характеризующий одно из ее свойств.

**Комплексный показатель качества** - показатель качества продукции, характеризующий несколько ее свойств.

**Определяющий показатель качества** - показатель качества продукции, по которому принимают решение оценивать ее качество.

**Интегральный показатель качества** - показатель качества продукции, являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление.

**Регламентированное значение показателя качества продукции** – значение показателя качества продукции, от которого отсчитывается допустимое отклонение.

**Номинальное значение показателя качества** – регламентированное значение показателя качества продукции, от которого отсчитывается допустимое отклонение.

**Предельное значение показателя качества продукции** – наибольшее или наименьшее регламентированное значение показателя качества продукции.

**Допускаемое отклонение показателя качества продукции** – отклонение фактического значения показателя качества продукции от номинального значения, находящееся в пределах, установленных нормативной документацией.

**Оценка уровня качества продукции** – совокупность операций, включающие выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значения этих показателей и сопоставление их с базовыми.

**Оценка технического уровня продукции** – совокупность операций, включающие выбор номенклатуры показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемой продукции, определение значения этих показателей и сопоставление их с базовыми.

**Годная продукция** – продукция, удовлетворяющая всем установленным требованиям.

**Дефект** – каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

**Дефектное изделие** – изделие, имеющее хотя бы один дефект.

## **6. Показатели качества нефтепродуктов**

**Температура начала кристаллизации** – температура, при которой в нефтепродукте начинается образование кристаллов в условиях испытания.

**Температура помутнения нефтепродукта** – температура, при которой жидкий прозрачный нефтепродукт начинает мутнеть в условиях испытания.

**Температура застывания нефтепродукта** – температура, при которой нефтепродукт теряет подвижность в условиях испытания.

**Фракционный состав нефтепродукта** – состав нефтепродукта, определяющий количественное содержание фракций, выкипающих в определенных температурных пределах, остаток и потери при перегонке в заданных условиях.

**Температура вспышки нефтепродукта** – минимальная температура, при которой происходит кратковременное воспламенение паров нефтепродукта от пламени в условиях испытания.

**Температура самовоспламенения нефтепродукта** – температура возгорания паров нефтепродукта без контакта с пламенем в условиях испытания.

**Температура воспламенения нефтепродукта** – температура, при которой нефтепродукт, нагреваемый в условиях испытания, загорается и горит не менее 5 с.

**Октановое число** – показатель, указывающий детонационную стойкость бензина в единицах эталонной шкалы.

**Цетановое число** – показатель, указывающий скорость нарастания давления при сгорании жидкого нефтяного топлива в поршневых двигателях с воспламенением топливовоздушной смеси от сжатия, выраженный в единицах эталонной шкалы.

**Люминометрическое число** – показатель, указывающий интенсивность светового излучения пламени при сгорании жидкого нефтяного топлива в условиях испытания.

**Высота не коптящего пламени** – показатель, указывающий максимальную высоту пламени, которая может быть достигнута без образования копоти при сжигании нефтепродукта в условиях испытания.

**Индукционный период нефтепродукта** – показатель, указывающий период времени, в течение которого нефтепродукт в условиях окисления сохраняет заданные свойства.

**Коксуемость нефтепродукта** – показатель, указывающий склонность нефтепродукта образовывать коксовые отложения при сгорании.

**Зольность нефтепродукта** – показатель, указывающий наличие у нефтепродукта несгораемых веществ.

**Динамическая вязкость нефтепродукта** – мера внутреннего трения нефтепродукта, равная отношению тангенциального напряжения к градиенту скорости сдвига при ламинарном течении ньютоновской жидкости.

**Кинематическая вязкость нефтепродукта** – отношение динамической вязкости к плотности нефтепродукта.

**Индекс вязкости** – безразмерная величина, характеризующая по стандартной шкале изменение вязкости масла в зависимости от температуры.

**Эффективная вязкость нефтепродукта** – вязкость ньютоновской жидкости, оказывающей при данном режиме течения такое же сопротивление сдвигу, как пластично-вязкий нефтепродукт.

**Предел прочности нефтепродукта** – минимальное напряжение сдвига или разрыва, соответствующее началу необратимой деформации или разрыву испытуемого нефтепродукта.

**Пенетрация** – показатель, указывающий глубину проникновения конуса иглы под действием собственной силы тяжести в испытуемый нефтепродукт в течение заданного времени.

**Температура каплепадения нефтепродукта** – температура падения первой капли пластичного нефтепродукта, нагреваемого в капсуле специального термометра.

## **7. Физико-химические свойства нефтепродуктов**

**Летучесть нефтепродукта** – физико-химическое свойство, определяющее давление насыщенных паров нефтепродукта.

**Детонационная стойкость** – физико-химическое свойство, определяющее способность бензина сгорать без взрыва в двигателе с искровым зажиганием.

**Термостойкость нефтепродукта** – физико-химическое свойство, определяющее способность нефтепродукта противостоять химическим превращениям под действием высоких температур.

**Термоокисляемость нефтепродукта** – термостойкость нефтепродукта в присутствии кислорода или воздуха.

**Детергентность нефтепродукта** – физико-химическое свойство, определяющее способность нефтепродукта диспергировать и удерживать частицы отложений во взвешенном состоянии.

**Функциональная совместимость** – свойство, определяющее способность двух и более нефтепродуктов сохранять эксплуатационные свойства при смешении.

**Коррозионное свойство нефтепродукта** – физико-химическое свойство, определяющее склонность нефтепродукта оказывать корродирующее действие на металлы.

**Тиксотропность нефтепродукта** – физико-химическое свойство, определяющее изменение реологических характеристик при постоянной температуре в результате разрушения структурного каркаса пластичного нефтепродукта при деформации, а также дальнейшем изменении этих характеристик после прекращения деформирования.

**Синерезис нефтепродукта** – физико-химическое свойство нефтепродукта, определяющее отделение масла при хранении под действием одностороннего давления или при нагревании.

## **8. Трение, изнашивание и смазка**

**Внешнее трение** – явление сопротивления относительному перемещению, возникающее между двумя телами в зонах соприкосновения поверхностей по касательной к ним.

**Изнашивание** – процесс отделения материала с поверхности твердого тела и (или) увеличения его остаточной деформации при трении, проявляющейся в постепенном изменении размеров и (или) формы тела.

**Износ** – результат изнашивания, определяемый в установленных единицах.

**Износостойкость** – свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения, оцениваемое величиной, обратной скорости изнашивания или интенсивности изнашивания.

**Смазочный материал** – материал, вводимый на поверхность трения для уменьшения силы трения и (или) интенсивности изнашивания.

**Смазка** – действие смазочного материала, в результате которого между двумя поверхностями уменьшается износ, повреждения поверхности и (или) сила трения.

**Смазывание** – подведение смазочного материала к поверхности трения.

**Трение покоя** – трение двух тел при микросмещениях без макросмещений.

**Трение движения** – трение двух тел, находящихся в движении относительно друг друга.

**Трение без смазочного материала** – трение двух тел при отсутствии на их поверхности трения введенного смазочного материала любого вида.

**Трение со смазочным материалом** – трение двух тел при наличии на их поверхности трения введенного смазочного материала любого вида.

**Трение скольжения** – трение движения, при котором скорости тел в точке касания различны по значению и (или) направлению.

**Трение качения** – трение движения, при котором скорости соприкасающихся тел одинаковы по значению и направлению, по крайней мере, в одной точке зоны контакта.

**Трение качения с проскальзыванием** – трение движение двух соприкасающихся тел при одновременном трении качения и скольжения в зоне контакта.

**Сила трения** – сила сопротивления при относительном перемещении одного тела по поверхности другого под действие внешней силы, тангенциально направленная к общей границе между этими телами.

**Коэффициент трения** – отношение силы трения двух тел к нормальной силе, прижимающей эти тела друг к другу.

**Поверхность трения** – поверхность тела, участвующая в трении.

**Коэффициент сцепления** – отношение наибольшей силы трения покоя двух тел к нормальной относительно поверхности трения силе, прижимающей тела друг к другу.

**Наибольшая сила трения покоя** – сила трения покоя, любое превышение которой ведет к началу макросмещения.

**Скорость скольжения** – разность скоростей тел в точках касания при скольжении

**Предварительное смещение** – относительное микросмещение двух твердых тел при трении в пределах перехода от состояния покоя к относительному движению.