ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАШИНЫ ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ

УКАЗАНИЯ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ

ГОСТ 27246–87
(ИСО 7130–81)

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.878/.879:006.354 Группа Г45

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАШИНЫ ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ
Указания по методике обучения операторов

Earth-moving machinery.
Guide to procedure for operator training

ГОСТ 27246—87
(ИСО 7130—81)

ОКП 48 1000

Срок действия с 01.01.88
до 01.01.93

При подготовке настоящего стандарта предполагалось, что кандидаты для начального обучения профессии оператора не имеют опыта работы на землеройных машинах, а кандидаты для дальнейшего обучения прошли предварительную подготовку в объеме программы начального курса, разработанной в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Правильный отбор кандидатов для обучения профессии оператора имеет важное значение, так как помогает избежать ненужных затрат времени и средств на обучение. Управление землеройной машиной является трудной и квалифицированной работой, часто выполняемой в тяжелых полевых условиях и требующей определенных способностей. Кандидаты для обучения профессии оператора должны быть практически здоровыми, крепкими физически, а также обладать хорошей координацией движений и быстрой реакцией.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает методику обучения операторов землеройных машин по ИСО 6165.

Стандарт не устанавливает методику определения опыта или квалификации оператора, поскольку эти вопросы обычно регламентируют местные и национальные методики и правила. Стандарт не устанавливает также ответственного за обучение.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1987

2. ССЫЛКИ

2.1. Ссылочные документы приведены в обязательном приложении 2.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

3.1. Общие положения

Содержание программы курса обучения должно быть взаимосвязано с содержанием программ других курсов. Общим условием должна быть последовательность обучения: от освоения элементарных навыков до квалифицированного управления наиболее сложными машинами. Допускается изменять содержание программ отдельных курсов в зависимости от конкретных условий, не нарушая при этом последовательности обучения. Рекомендуется, чтобы на практических занятиях на одной машине одновременно обучалось не более двух курсантов и чтобы под наблюдением каждого инструктора находилось не более трех машин. По возможности, и особенно в первые часы практических занятий, желательно закреплять за каждым инструктором по одной машине. В течение первых 4 ч практических занятий за одним инструктором не следует закреплять более 4 курсантов, работающих на 2 машинах.

3.2. Правила техники безопасности

В процессе обучения необходимо помнить, что одним из наиболее важных условий эксплуатации и обслуживания машин является соблюдение правил техники безопасности (пп. 4.1 и 6.2.15).

3.3. Стадии обучения

3.3.1. *Начальный курс обучения*

Цель курса состоит в передаче курсантам необходимых знаний и навыков управления машинами. Содержанием курса являются: правила запуска и останова двигателя машины; обслуживание основных механизмов, например двигателя, коробки передач и т. д.; основные технические сведения о машине, например ее длина, ширина, масса, давление на грунт, скорость и т. д.; оценка факторов, влияющих на производительность машины; навыки использования цифровых данных о нагрузочных характеристиках; изучение руководства для оператора; управление основными машинами; например малыми землевозами, колесными и гусеничными машинами, применяемыми в качестве базовых (пп. 4.1—4.3).

3.3.2. *Квалификационная книжка оператора*

Квалификационную книжку, в которую вносят сведения о прохождении дальнейшего обучения и стаже работы на строительных площадках (п. 5) рекомендуется выдавать курсантам по окончании начального курса обучения.

3.3.3. *Специальный курс обучения на машинах конкретного типа*

На специальный курс допускаются курсанты, успешно окончившие начальный курс обучения. Содержанием специального курса являются вопросы эксплуатации машин конкретного типа, входящих в определенную группу (пп. 6.1—6.3).

3.3.4. *Расширение практических навыков в полевых условиях или курсы переподготовки*

Данный курс обучения рассчитан на операторов, окончивших специальный курс обучения и имеющих опыт работы. Операторы получают дополнительную подготовку, позволяющую переводить их с машин одного типа на машины другого типа в пределах одной группы. Обычно такого рода обучение проводят на строительных площадках.

3.3.5. *Курсы повышения квалификации*

Данные курсы организуют по месту работы или в учебном центре, в зависимости от условий, для ознакомления операторов с машинами усовершенствованных конструкций, улучшенными или измененными методами их эксплуатации, а также для переподготовки операторов, не работающих некоторое время на машине какого-либо типа (п. 7).

3.3.6. *Удостоверение об окончании курса обучения*

После успешного завершения каждого курса обучения рекомендуется выдавать документ, в котором должно быть указано содержание программы курса (п. 8 и приложение).

Примечание. Дальнейшее совершенствование мастерства оператора зависит от практики работы в обычных условиях строительного объекта под квалифицированным руководством. Это длительный процесс, успешному освоению которого способствует приобретаемый опыт. Настоящий стандарт не устанавливает конкретной программы стажировки, поскольку она целиком определяется местными условиями и требованиями. Требования к содержанию типовой программы курса дальнейшего совершенствования практических навыков оператора по месту работы изложены в п. 6.2.14.

4. НАЧАЛЬНЫЙ КУРС ОБУЧЕНИЯ

Программа курса включает минимальный объем необходимых начальных навыков работы на машинах и обслуживания их основных механизмов, а также предусматривает изучение важнейших технических данных, терминов и информации, содержащихся в руководстве для оператора. Программа курса должна состоять из лекционных занятий с обязательным использованием наглядных пособий и практических занятий в мастерских и на строительной площадке. Настоящий стандарт не устанавливает конкретных методов и средств обучения, поскольку их выбор зависит от местных условий и имеющегося учебного оборудования.

4.1. Правила техники безопасности

На протяжении всех этапов обучения следует уделять необходимое внимание развитию навыков безопасной работы, предотвращающих несчастные случаи. При обучении управлению машиной правила техники безопасности следует изучать в первую очередь, при этом особое внимание следует уделять недопустимости усвоения опасных привычек. Необходимо также уделять внимание изучению правил и сведений по технике безопасности, содержащихся в руководстве для оператора, а также предупредительных надписей и условных обозначений на машине, в особенности, если использованы утвержденные символы и (или) другие условные обозначения. Следует подробно объяснять курсантам назначение устройств безопасности (например ROPS *), визуальных и звуковых сигнализаторов, важность содержания их в работоспособном состоянии. Следует обучать курсантов правилам подачи ручных и других сигналов.

4.2. Типовое содержание программы обучения

а) Изучение руководств для оператора и по смазыванию, а также правил по технике безопасности (ИСО 6750).

б) Развитие навыков использования информации, содержащейся в диаграммах и условных обозначениях (ИСО 6405);

в) Изучение основных технических данных машин (например массы, давления на грунт, скорости) и т. д.

г) Управление машиной при выполнении основных видов работ и оценка факторов, способствующих повышению ее производительности.

д) Использование данных о нагрузочных характеристиках, определяющих грузоподъемность и устойчивость машины.

е) Изучение функции оператора по уходу за двигателем, коробкой передач, системами охлаждения и смазывания, аккумуляторными батареями, шинами, гусеницами, тормозами и т. д., включая пользование инструментами (ИСО 4510), а также руководствами по смазыванию, техническому обслуживанию и текущему ремонту (ИСО 6750).

ж) Запуск и останов двигателя машины с указанием мер предосторожности.

з) Назначение и использование приборов, установленных на пульте управления и в других местах.

и) Устройство и использование пневматической и гидравлической систем управления в пределах обязанностей оператора.

к) Общие обязанности оператора (круг его обязанностей при сборке и разборке машины, смене оборудования, техническом обслуживании, ремонте и т. д.).

л) Правила и приемы безопасной работы для обеспечения безаварийной эксплуатации машины.

---

* ROPS — устройства защиты оператора при опрокидывании машины.

м) Ежесменный всесторонний осмотр машины в соответствии с указаниями руководства для оператора (ИСО 6750).

4.3. Срок и место обучения

В программе указывают минимальный срок обучения грамотных и способных для профессии оператора лиц. Допускается срок обучения увеличивать в зависимости от степени подготовленности курсантов.

Обучение должно проходить в специальном учебном центре, на испытательном полигоне или на строительной площадке под соответствующим наблюдением заинтересованных лиц.

Содержание курса обучения и его продолжительность устанавливают с учетом общеобразовательного уровня курсантов. Не рекомендуется устанавливать срок обучения менее 40 ч, а, при необходимости, этот срок следует увеличивать.

Аудиторным занятиям должно быть отведено необходимое число часов, практическим занятиям — все остальное время.

Практические занятия проводят как на учебном, так и на соответственно подобранном эксплуатационном объекте.

5. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КНИЖКА ОПЕРАТОРА

По окончании начального курса обучения курсантам выдают квалификационные книжки, предназначенные для записи сведений о прохождении дальнейшего обучения по управлению машинами различных групп.

Книжка состоит из двух разделов. В первом разделе регистрируют сведения о различных видах обучения, во втором — о стаже практической работы.

5.1. Раздел «Официальный курс обучения»

В раздел вносят сведения о пройденных курсах обучения за подписью ответственных лиц с указанием организации или вклеивают официальные свидетельства, подписанные инструктором (инструкторами).

5.2. Раздел «Стаж практической работы»

В раздел вносят сведения о типах машин, которыми курсант управлял на строительных объектах.

Сведения следует оформлять в соответствии с приложением 1.1.

6. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС ОБУЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЮ МАШИНАМИ КОНКРЕТНОГО ТИПА

Данный курс предназначен для операторов, имеющих достаточный опыт работы после окончания начального курса обучения. Курс имеет целью повышение уровня подготовки операторов.

Для обучения управлению машинами какой-либо группы разрабатывают специальную программу, изучение которой проходит на определенных курсах.

На всех этапах обучения (п. 4.1) обязательным является изучение правил техники безопасности. Некоторые приемы безопасной работы могут быть полностью освоены оператором только в конце курса обучения. Общие указания по технике безопасности приведены в п. 6.2.15.

6.1. Группы машин

Основные типы землеройных машин делят на следующие группы:

а) A — тракторы (колесные и гусеничные), включая агрегатируемое с ними оборудование;

б) B — экскаваторы;

в) C — погрузчики;

г) D — землевозы;

д) E — самоходные скреперы;

е) F — автогрейдеры;

ж) G — катки уплотнительные (прицепные, самоходные одно- и многовальцовые, статического и вибрационного действия, пневмошинные);

з) H — различное оборудование (по мере необходимости организуют курсы для обучения управлению такими машинами, как траншеекопатели и т. п.).

6.2. Типовое содержание программы курса обучения управлению машинами какой-либо группы

Общий раздел программы курса должен содержать темы, указанные в п. 4.2, применительно к машинам конкретной группы, но обучение должно быть более подробным и глубоким.

6.2.1. *Ознакомление с машиной*

Раздел должен включать: назначение машины, общую характеристику, описание конструкции, технические данные, перечень выполняемых операций и общие правила работы. После аудиторных занятий следует проводить занятия по ознакомлению с машиной на практике.

6.2.2. *Пульт управления*

Раздел должен включать:

а) описание и назначение органов управления;

б) схему расположения органов управления по отношению к рабочему месту оператора;

в) наименование приборов.

6.2.3. *Приемка машины, запуск и останов ее двигателя*

Раздел должен включать сведения, относящиеся к различным предварительным проверкам, а также указания мер предосторож-

ности, которые должны предшествовать эксплуатации машины, в том числе:

а) Комплекс работ, выполняемых перед запуском двигателя машины:

проверка уровней жидкостей и отсутствие утечки;

выявление незакрепленных, изношенных и отсутствующих деталей;

удаление посторонних материалов с гусениц, мостов и опорно-ходовой части;

проверка давления в шинах и состояния гусениц, обход машины, чтобы удостовериться, что никто не находится в опасной зоне.

б) Порядок действий при запуске двигателя:

положения органов управления;

запуск двигателя при различных температурах окружающей среды и в неблагоприятных климатических условиях.

Примечание. При внезапном запуске двигателя следует соблюдать все меры предосторожности, указанные в руководстве для оператора.

в) Порядок действий для полного останова машины:

действия по останову движения машины;

действия по установу машины на стоянку (положения органов управления и рабочего оборудования, необходимость снижения давления в системах, например в аккумуляторах гидросистемы рулевого управления);

продолжительность работы двигателя на холостом ходу;

действия по останову двигателя;

блокировка.

6.2.4. *Ежесменная эксплуатация*

Раздел должен включать сведения о назначении различных органов управления и правила пользования ими в следующем порядке:

а) перечень проверок, выполняемых перед началом работы машины;

проверка положения сиденья и регулировка (если предусмотрена) рулевой колонки, очистка кабины и протирка стекол. Убедиться, что ничто не мешает входу и выходу из кабины;

контроль показаний приборов (давления масла и т. д.);

прогрев двигателя машины;

проверка работы систем (рулевого управления, тормозов и т. д.).

б) Проверки, выполняемые в процессе работы машины:

контроль показаний приборов;

работа устройств предупредительной сигнализации.

в) Рекомендации по эффективной эксплуатации:

выбор передач трансмиссии;

рулевое управление;

управление сменным оборудованием;

приемы работы;

останов машины и установка ее на стоянку;

регулировка рабочего оборудования (например угол поворота бульдозерного отвала и т. д.);

меры предосторожности по окончании работы;

управление в аварийных условиях;

рекомендуемые действия в случае отказа тормозов, рулевого управления и т. д.

6.2.5. *Подготовка к монтажу рабочего оборудования*

а) Перечень выполняемых операций.

б) Пользование комплектом инструментов.

в) Меры предосторожности.

6.2.6. *Перемещение машины с объекта на объект*

а) Порядок движения по дорогам своим ходом (правила дорожного движения для строительных машин).

б) Способы погрузки и крепления на автотранспортном средстве и железнодорожной платформе.

в) Способ разгрузки с указанием мест крепления строп, буксирных устройств и т. д.

6.2.7. *Работа в особых условиях*

а) Меры предосторожности при работе в условиях холодного климата:

по эксплуатации в условиях холодного климата (сделать ссылку на инструкцию изготовителя и соответствующие руководства по обслуживанию);

по смазочным материалам, рабочим и охлаждающим жидкостям и т. д. (сделать ссылку на руководство по смазыванию по ИСО 6750);

специальные меры предосторожности (относящиеся, например, к электрооборудованию, пусковому двигателю и т. д.);

по прогреву двигателя машины.

б) Меры предосторожности при работе в условиях жаркого и (или) влажного климатов;

в) Меры предосторожности при работе машин в воде, грязи и т. д.

г) Меры предосторожности при работе в запыленной атмосфере.

д) Меры предосторожности при работе в других особых условиях, например в высокогорных условиях или в агрессивной среде.

6.2.8. *Горюче-смазочные материалы, рабочие жидкости для гидросистем, систем охлаждения и т. д.*

Указания по применению горюче-смазочных и других материалов в соответствии с руководством изготовителя по смазыванию (ИСО 6750) должны охватывать:

а) свойства используемых горюче-смазочных материалов, жидкостей для гидросистем, систем охлаждения и т. д.;

б) меры предосторожности и важность соблюдения чистоты (ИСО 6750);

в) вместимости баков и систем в литрах;

г) необходимость соблюдения инструкций изготовителя при заправке топливом под давлением.

6.2.9. *Методы смазывания и меры предосторожности*

Раздел должен включать:

а) указания о ежесменном снятии показаний счетчика моточасов (по данным счетчика определяют сроки выполнения смазочных работ);

б) указания о пользовании таблицей смазочных материалов, помещенной в руководстве изготовителя по смазыванию, и о необходимости соблюдения периодичности смазывания (ИСО 6750);

в) общие рекомендации по технике безопасности при проведении смазочных работ (например не приступать к смазыванию машины, пока она не установлена на стоянку в соответствии с указаниями изготовителя, не приняты меры пожарной безопасности и т. д.);

г) специальные меры предосторожности:

не допускать смешивания смазочных материалов, промывать систему перед заправкой;

заправку топливных баков следует проводить только при горизонтальном положении машины;

проводить смену масла только при прогретом двигателе;

тщательно очистить все смазочные масленки, сапуны, маслоуказательные стекла и т. д.;

очистить, а в необходимых случаях заменить фильтры;

проверить состояние уплотнений (не забывать поставить их на место);

спустив масло из двигателя, оставить на видном месте указание о том, что двигатель нельзя запускать без заправки маслом.

6.2.10. *Регулярное смазывание гидравлических и пневматических систем*

Определение мер предосторожности, относящихся к этим системам.

6.2.11. *Текущее и профилактическое обслуживание*

Раздел должен включать перечень операций по техническому обслуживанию с указанием их периодичности в соответствии с разработанным изготовителем руководством по обслуживанию и текущему ремонту (ИСО 6750).

6.2.12. *Ремонт на месте эксплуатации и обнаружение неисправностей*

а) Операции по ремонту и регулировке машины, которые можно выполнять с использованием имеющегося комплекта инстру-

ментов (ИСО 4510), сделать ссылку на разработанное изготовителем руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту (ИСО 6750).

б) Определение неисправностей по сведениям о классификации неисправностей, приведенным в разработанном изготовителем руководстве по техническому обслуживанию и текущему ремонту (ИСО 6750).

6.2.13. *Изучение оператором запасных частей для текущего обслуживания*

Точно и разумно использовать сведения, содержащиеся в разработанном изготовителем каталоге запасных частей (ИСО 6750).

6.2.14. *Оптимальная эксплуатация и производительность машины*

На всех этапах обучения следует указывать наилучшие приемы повышения производительности машины при минимальных затратах сил оператора, расходе топлива и износе деталей с учетом требований техники безопасности. Рекомендуется в конце специального курса вводить в программу обучения раздел по повышению производительности машины, где были бы отражены следующие приемы:

а) размещение экскаватора или другой машины в позиции, обеспечивающей наименьший угол поворота платформы (и, следовательно, наименьшее время рабочего цикла);

б) управление самоходными скреперами с максимальным учетом грунтовых и погодных условий (можно увеличивать часовую производительность и значительно снижать износ машины, если на переувлажненных и болотистых грунтах работать с меньшим наполнением ковша);

в) совершенствование навыков профилировочных работ, разработки скальных пород, работы на уклонах (в том числе на поперечных) и т. д.; соблюдение мер предосторожности при повороте на уклонах;

г) регулировка натяжения гусениц с учетом состояния грунта, перемещения за цикл, числа поворотов и т. д. с целью достижения максимальной производительности при снижении износа машины и утомляемости оператора;

д) оценка уровня мастерства оператора по общепринятой методике.

6.2.15. *Общие указания по технике безопасности*

В конце курса следует вновь обращать внимание на необходимость соблюдения оператором правил техники безопасности:

а) подкладывать упоры под колеса, устанавливая машину на стоянку и т. д.;

б) не эксплуатировать машину на разрушающемся склоне;

в) не работать под нависающими насыпями, козырьками забоев;

г) после окончания работ проверять, опущены ли на землю ковши, отвалы и подобные элементы;

д) не упускать из поля зрения деревья, кустарники и высоковольтные линии;

е) убедиться в отсутствии повреждений и работоспособности устройств безопасности, сигнализатора заднего хода;

ж) не проводить смазывания и прочих операций по техническому обслуживанию и ремонту машины при работающем двигателе;

з) одним из наиболее важных вопросов в обучении операторов и эксплуатации машины является соблюдение правил техники безопасности.

6.3. Срок и место обучения

Фактический срок обучения зависит от группы машины и сложности ее конструкции. По возможности сроки обучения следует увеличивать до необходимых пределов.

а) В программе курса должно быть отведено достаточное число часов аудиторных занятий для повышения уровня технических знаний курсантов. Остальное время обучения следует отводить практическим занятиям на машинах.

Практические занятия можно проводить как в учебном центре, так и на соответственно подобранном эксплуатационном объекте.

б) Рекомендуется устанавливать минимальный срок обучения на данном курсе для большинства групп машин не менее 70 ч; при необходимости он может быть изменен.

7. КУРСЫ РАСШИРЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ ИЛИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Обучение на данных курсах проводят на строительных объектах. Однако (это относится к курсам повышения квалификации) может оказаться более удобным проводить обучение в учебном центре.

а) Курсы расширения практических навыков предназначены для операторов, имеющих опыт работы на машинах какой-либо группы, и имеют целью их дополнительную подготовку, позволяющую переводить их с машин одного типа на машины другого типа.

б) Курсы повышения квалификации предназначены для ознакомления операторов с последними достижениями в развитии конструкции машин, с новыми и прогрессивными методами их эксплуатации, а также для переподготовки операторов, не работавших некоторое время на какой-либо машине.

в) Программу обучения на данных курсах следует составлять на основе тем, перечисленных в пп. 6.2.1.—6.2.15, с учетом других

тем, необходимость в которых может быть вызвана местными условиями.

г) Продолжительность курса обучения должна быть достаточной для достижения цели обучения.

8. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОБ ОКОНЧАНИИ КУРСА ОБУЧЕНИЯ

После успешного окончания курса обучения операторам выдают свидетельства. При необходимости подробное содержание курса допускается заносить в квалификационную книжку оператора (разд. 5).

Поскольку в некоторых странах могут существовать уже установленные формы свидетельств настоящий стандарт не регламентирует их оформление, но рекомендует включать в них следующие данные:

а) регистрационный номер свидетельства;

б) фамилию оператора и другие сведения о нем;

в) содержание курса с указанием изученной группы машин, а при необходимости — конкретных типов машин;

г) срок обучения (даты начала и окончания курса);

д) подпись ответственного лица.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КНИЖКА ОПЕРАТОРА

Стаж практической работы

Предприниматель	Группа машин	Сведения о машине (машинах)	Срок работы		Примечание	Личная подпись руководителя
			с	по		
1	2	3	4	5	6	7

В вертикальные графы таблицы вносят следующую информацию:
графа 2 — буквенный индекс группы машин (п. 6.1);
графа 3 — марка и типоразмер каждой машины;
графа 6 — дополнительные фактические сведения о машине;
графа 7 — фамилия руководителя, ответственного за подготовку операторов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Раздел, подраздел, пункт, в котором приведена ссылка	Обозначение соответствующего стандарта	Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка
1	ИСО 6165	—
4.2	ИСО 4510, ИСО 6405	—
	ИСО 6750	—
6.2.8, 6.2.9, 6.2.11, 6.2.12, 6.2.13	ИСО 6750	—

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН Министерством строительного, дорожного и коммунального машиностроения СССР**

2. **Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.03.87 № 1024 введен в действие государственный стандарт СССР ГОСТ 27246—87, в качестве которого непосредственно применен международный стандарт ИСО 7130—81, с 01.01.88**

Редактор *М В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. С. Кабашова*

Сдано в наб. 23 04.87 Подп в печ 08 06 87 1,25 усл п л. 1,25 усл. кр -отт 0,85 уч -изд л.
Тир 5000 Цена 5 коп.

Почета» Издательство стандартов, 123840. Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер , 6. Зак. 641

gost.e-ecolog.ru