

ПОРТФОЛИО
результатов учебной деятельности при изучении
профессионального модуля

ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту
оборудования тепловых сетей»

в рамках основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Студента группы 31ТТО

Давыденко Е.А.

Преподаватель:

МДК.05.01. Ремонт
оборудования тепловых сетей

Ткачев П.М.

Руководитель производственной практики
от филиала ПАО «Квадра» -
«Белгородская генерация»
котельная «Южная»
Зам. начальника котельной

Деркач А.Ф.

Руководитель производственной практики
от БИК преподаватель

Ткачев П.М.

Индивидуальные показатели успеваемости

по профессиональному модулю

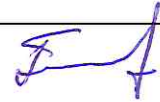

ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту

оборудования тепловых сетей»

Студента Давыденко Евгения Андреевича

Группа 31 ТТО

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Элемент модуля	Результат промежуточной аттестации			
	Форма промежуточной аттестации	Итоговая оценка	ФИО Преподавателя	Подпись преподавателя
МДК 05.01 Ремонт оборудования тепловых сетей	Диф. зачёт	4 (хорошо)	Ткачёв П.М.	
Производственная практика	Диф. зачёт Аттестационный лист прилагается	5 (отлично)	Ткачёв П.М.	

Заместитель директора
по учебной работе



Выручаева Н.В.

Зав. Отделением ЭИ и ВТ



Сахарчук О.Н.

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535»Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»



Давыденко Евгения Андреевича








обучающегося на 3 курсе по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование освоила программу профессионального модуля ПМ 05. Выполнение работ по профессии 18535»Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» в объеме 198 часов.


Тип задания – метод кейсов

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная оценка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении (да/нет)
ПК5.1 Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей	Необходимые умения: <ul style="list-style-type: none">- Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;-Производить слесарную обработку деталей по 7 - 10 квалитетам (2 -3 классам точности);-Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;-Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;-Выполнять несложные такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещениям;-Соблюдать требования безопасности при производстве работ;-Определять причины и степень износа отдельных деталей и узлов оборудования;-Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;-Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра.- Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах. Необходимые знания: <ul style="list-style-type: none">-Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;- Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;- Правила строповки грузов малой массы;	

	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования; Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости; -Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов; -Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими; - Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений; - Изготовление шаблонов для изгибания труб; - Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции; -Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения. <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы; -Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер; -Устройство ограждения котлованов, временных мостов; -Планировка и устройство оснований под укатку; -Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования; -Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах; -Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры; -Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями; - Изготовление шаблонов для изгибания труб; -Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте; -Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей; -Проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры; -Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций; -Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей; - Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов 	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация интереса к будущей профессии - Видение сущности и социальной значимости своей будущей профессии, ее места в социально-экономическом развитии региона и страны - Освоение дополнительных рабочих профессий по профилю ПМ 	

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Определение цели и порядка работы – Обобщение результатов работы – Демонстрация навыков организации собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения – Анализ рабочей ситуации, текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция собственной деятельности 	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация готовности к принятию решений в различных производственных ситуациях – Соответствие принятых решений целям и задачам профессиональной деятельности – Соблюдение нормативно-правовой базы при принятии решений 	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Использование различных источников информации, включая электронные – Выбор необходимой информации с учетом целей и задач профессиональной деятельности – Оценка достоверности полученной информации – Структурирование профессиональной информации 	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Применение математических методов и ПК в техническом нормировании, проектировании и выполнении чертежей – Демонстрация владения информационными технологиями – Оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ 	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействие с членами коллектива, преподавателями и мастерами, соблюдение норм этикета и профессиональной этики в ходе освоения профессионального модуля – Терпимость к другим мнениям и позициям – Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях 	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация лидерских качеств – Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля деятельности подчиненных – Демонстрация ответственности за результаты своей работы 	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ собственной деятельности и корректировка траектории роста своего профессионального мастерства – Участие в исследовательской деятельности при выполнении проектов в процессе изучения ПМ – Демонстрация самостоятельного изучения дополнительных источников информации при изучении ПМ 	

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности -Поиск и анализ новых технологий в области организации технического обслуживания, ремонта и восстановления узлов и агрегатов автомобилей отечественного и иностранного производства -Готовность к изучению и использованию новых технологий в профессиональной деятельности 	
---	---	---

Итоговая оценка по профессиональному модулю ПМ05 4 (Хорошо)

Студенту Давыденко Евгению Андреевичу

Присвоен третий разряд по профессии

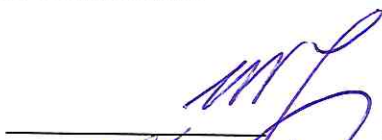
18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

Подписи членов экзаменационной комиссии:

Председатель квалификационной комиссии:

Генеральный Директор

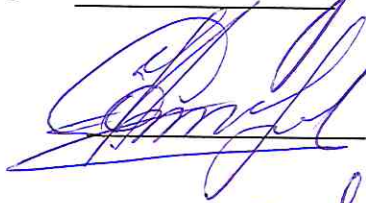
ООО «Белрегионтеплоэнерго»



Коломацкий И.М.

Члены комиссии:

Зав. Отделением ЭИ и ВТ



Сахарчук О.Н.

Преподаватель:



Ткачев П.М.

Дата « 28 » 12 2017г.

Аттестационный лист по практике
по профессиональному модулю

ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

ФИО студента Давыденко Евгений Андреевич


1. Группа **31 ТТО**
2. Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес
ПАО «Квадра» котельная «Южная»
4. Время проведения практики с 26 октября 2017г. по 22 ноября 2017г.
5. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения работ: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовл.), «2» (неудовл.)
1	Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии	2	5 (отл)
2	Подготовка к работе слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов;	8	5 (отл)
3	Выполнение слесарной обработки деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности);	4	5 (отл)
4	Выполнение несложных такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещениям;	6	5 (отл)
5	Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра.	6	5 (отл)
6	Изготовление шаблонов для изгибания труб	6	5 (отл)
7	Изготовление прокладок сложной конфигурации	6	5 (отл)
8	Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы;	6	5 (отл)
9	Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер;	6	5 (отл)
10	Устройство ограждения котлованов, временных мостов;	8	5 (отл)
11	Выполнение планировки и устройство оснований под укатку;	6	5 (отл)
12	Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах;	12	5 (отл)
13	Выполнение сборки и установки сборных ж/б колодцев для тепловых сетей	6	5 (отл)
14	Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры;	12	5 (отл)
15	Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;	12	5 (отл)

16	Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте	6	5 (отл)
17	Применение средств измерений, специальных приспособлений для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей	6	5 (отл)
18	Проведение гидравлических испытаний тепловой сети	12	5 (отл)
19	Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм,	14	5 (отл)
Итого часов		144	

Итоговая оценка 5 (отлично)

Руководитель производственной практики:
от ОГАПОУ БИК


(подпись)

Ткачев П.М.
(Ф.И.О.)

«22» 11 2017г.

Отчет
по производственной практике
по профессиональному модулю
ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

ФИО студента Давыденко Евгений Андреевич
Группа 31 ТТО
Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Руководитель
производственной практики
от ОГАПОУ БИК


(подпись)

Ткачев П.М.
(Ф.И.О.)

Руководитель
производственной практики
от ПАО «Квадра»
котельная «Южная»


(подпись)

/Деркач А.Ф./
(Ф.И.О.)

«22» 11 2017 (печать предприятия)



Белгород, 2017г

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на практиканта

Давыденко Евгения Андреевича

фамилия, имя, отчество

проходившего производственную практику по профессиональному модулю

ПМ 05 Выполнение работ по профессии **18535**

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

на предприятии ПАО «Квадра» котельная «Южная»

в период с 26 октября 2017г. по 22 ноября 2017г.

(трудовая дисциплина, отношение к порученной работе, взаимоотношения в коллективе, участие в рационализаторской работе, полученный профессиональный опыт).

За время прохождения производственной практики, проявил себя дисциплинированным, ответственным к порученной работе. Своей обязанностью является своевременной и качественной работой. В межличностных отношениях вел себя вежливо, общительно, легко устанавливал контакт и работал в коллективе. Все порученную работу выполнял добросовестно. При этом проявил новые знания, что было еще более полезным на месте практики. В отношениях с коллегами проявил себя с лучшей стороны; внимательностью, умение воспринимать и выполнять эти обязанности. Незаменимый друг работы в коллективе.

Замечаний по прохождению практики к Давыденко Е.А. нет.

Руководитель

производственной практики

от ПАО «Квадра»

котельная «Южная»



(Ф.И.О.)

/Деркач А.Ф./

(подпись)



(печать предприятия)

« ___ » _____ 201__ г.

Дата	Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы, предложения	Кол-во часов	Подпись руководителя
26.10.17г.	Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии; Подготовка к работе слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов;	2 4	
27.10.17г.	Подготовка к работе слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов; Выполнение слесарной обработки деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности);	4 2	
28.10.17г.	Выполнение слесарной обработки деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности); Выполнение несложных такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещениям;	2 4	
30.10.17г.	Выполнение несложных такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещениям; Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра.	2 4	
31.10.17г.	Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра. Изготовление шаблонов для изгиба труб	2 4	
01.11.17г.	Изготовление шаблонов для изгиба труб Изготовление прокладок сложной конфигурации	2 6	
02.11.17г.	Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы; Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер;	6 2	
03.11.17г.	Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер; Устройство ограждения котлованов, временных мостов;	4 4	
07.11.17г.	Устройство ограждения котлованов, временных мостов; Выполнение планировки и устройство оснований под укатку;	4 4	
08.11.17г.	Выполнение планировки и устройство оснований под укатку; Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах;	2 6	
09.11.17г.	Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах; Выполнение сборки и установки сборных ж/б колодцев для тепловых сетей	6 2	
10.11.17г.	Выполнение сборки и установки сборных ж/б колодцев для тепловых сетей Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры;	4 2	
11.11.17г.	Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры;	6	

13.11.17г.	Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры;	4	
	Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;	2	
14.11.17г.	Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;	6	
15.11.17г.	Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;	4	
	Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте	2	
16.11.17г.	Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте	4	
	Применение средств измерений, специальных приспособлений для выполнения ремонта оборудования	2	
17.11.17г.	Применение средств измерений, специальных приспособлений для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей	4	
	Проведение гидравлических испытаний тепловой сети	2	
18.11.17г.	Проведение гидравлических испытаний тепловой сети	6	
20.11.17г.	Проведение гидравлических испытаний тепловой сети	4	
	Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм,	2	
21.11.17г.	Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм,	6	
22.11.17г.	Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм,	6	

Руководитель

производственной практики

от ПАО «Квадра»

котельная «Южная»

« 22 » 11 2017 г.



А.Ф. Деркач

(Ф.И.О.)

/Деркач А.Ф./

(подпись)

За каждый вид выполняемой работы руководитель практики от предприятия ставит отметку (подпись).

В конце каждого листа проставляется подпись руководителя практики (Ф.И.О.), дата, месяц, год.

Дневник
производственной практики
по профессиональному модулю
ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18535
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

1. ФИО студента Давыденко Евгений Андреевич
2. Группа 31 ТТО
3. Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Руководитель
производственной практики
от ОГАПОУ БИК

(подпись)

Ткачев П.М.
(Ф.И.О.)

Руководитель
производственной практики
от ПАО «Квадра»
котельная «Южная»


(подпись)

/Деркач А.Ф./
(Ф.И.О.)



(печать предприятия)

Белгород, 2017г.

Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер

Давно известно, что вода, циркулирующая по трубам в системах отопления и горячего водоснабжения, далека от совершенства. Ее потоки несут множество механических примесей, крупных и средних взвешенных частиц, а также прочий мусор. Вся эта грязь негативно влияет на работу теплообменного оборудования, приводит к засорам и препятствует свободному движению воды.

Обезопасить теплообменное оборудование от преждевременного выхода из строя помогут специальные фильтры-грязевики. Их установка предотвратит проникновение взвешенных частиц в систему отопления здания из централизованных сетей, сохранив изначальную энергоэффективность.

Преимущества очистки

Как показывает практика, при использовании в отопительной системе таких несложных устройств, можно добиться до 90% избавления от примесей. Как правило, именно грязеуловители становятся первой ступенью очистки воды, которая далее будет использоваться в промышленных целях, где предъявляются достаточно высокие требования к ее качеству.

Пропущенная через такие фильтры техническая жидкость, оставляет все механические частицы внутри, обратно же выходит лишь чистая вода. Использование грязевиков не только предотвращает засорение местной системы отопления, но и повышает теплоотдачу обогревательных элементов, избавленных от налета и загрязнений.

Чистка грязевиков

Бесперебойное и эффективное функционирование грязеуловителя на протяжении всего срока эксплуатации требует периодической очистки от накопленных механических загрязнений. Определить, что пришло время для очередной прочистки можно по показаниям манометров, установленных на устройстве.

Чем больше грязи соберется в поддоне цилиндра и чем сильнее сетка будет забита механическим мусором, тем активнее будет расти гидравлическое сопротивление. Если разница давлений превысит определенную величину – необходимо разобрать и прочистить фильтр. Прежде чем начать процесс, аппарат необходимо отключить от сети, после удалить все отложения через открытый штуцер.

Следует помнить, что осмотр и чистку внутренней поверхности корпуса нужно проводить как минимум раз в год. В этом случае вам гарантирована стабильная и бесперебойная работа грязевика, а значит, и всей системы отопления.

Бедный шлам собирается при **чистке отстойников**, сборников и холодильников кислоты промывных башен. Шлам поступает в приемник, затем его разбавляют водой и прогревают острым паром. Полученную при этом пульпу отфильтровывают, осадок промывают водой и 0,5% - ным раствором соды.

Бедный шлам собирают при **чистке отстойников**, сборников и холодильников кислоты промывных башен. Шлам поступает в приемник где его разбавляют водой и нагревают острым паром.

Бедный шлам собирается при **чистке отстойников**, сборников и холодильников кислоты промывных башен. При наличии в указанных аппаратах нижних штуцеров шлам спускается по желобам в специальный приемник, где и отстаивается. Из аппаратов, не имеющих нижних штуцеров, кислоту отсасывают сифоном, а шлам заливают водой, взмучивают и также сифоном переводят в приемник. В приемнике шлам разбавляется водой и прогревается острым паром. Полученную пульпу подают затем на фильтр, представляющий собой деревянный ящик с ложным дном, покрытым сукном. На фильтре осадок промывают сначала водой, а затем 0,5 %-ным раствором соды.

Бедный шлам собирается при **чистке отстойников**, сборников и холодильников кислоты промывных башен. Шлам поступает в приемник, затем его разбавляют водой и прогревают острым паром. Полученную при этом пульпу отфильтровывают, осадок промывают водой и 0,5 %-ным раствором соды.

При наличии на водопроводной станции менее 6 отстойников необходимо предусматривать один резервный, который включается в эксплуатацию во время ремонта и **чистки других отстойников**.

Эффективность осветления шламовых вод в горизонтальных отстойниках достигается при постоянной нагрузке по твердому и жидкому, при соблюдении принятой схемы осветления (количество и порядок включения отсеков отстойника), **своевременной чистке отстойников** и применении коагуляции.

Отстойник снабжен лопастной мешалкой и выполнен в виде сварного цилиндрического аппарата с коническим днищем и плоской съемной крышкой. В крышке аппарата имеются штуцеры для подачи раствора и отвода паров в люк для **чистки отстойника**. Раствор удаляется через боковой штуцер в цилиндрической части аппарата (над коническим днищем), для спуска шлама имеется штуцер в днище аппарата.

Для очистки раствора от выбуренной породы было сооружено несколько отстойников с двумя циркуляционными желобами, по которым раствор отводился во второй отстойник при необходимости **чистки первого отстойника**.

Осадок из отстойников характеризуют по показателю запаха. Осадок не должен иметь гнилостных оттенков запаха, которые появляются при слишком длительном накоплении осадка в сооружении и начинающемся биохимическом процессе гниения. Средняя продолжительность периода - между **чистками отстойника**, не имеющего систем механизированного удаления осадка, составляет для горизонтальных отстойников от 3 до 5 месяцев и зависит от мутности исходной воды и - величины дозы коагулянта.

Осадочные желоба, затворы, погружные доски следует своевременно очищать от осадка и тряпья. Особенно тщательно надо очищать края щелей в отстойных желобах. Для этого применяют скребки и проволочные щетки. На время **чистки отстойника** поступление в него сточной воды прекращают, чтобы предотвратить сильный вынос взвесей. С поверхности воды в осадочных желобах своевременно и регулярно удаляют плавающие вещества, задержанные погружными досками. На поверхности пазух, предназначенных для выхода газов брожения, образуется пена, смешанная с частицами всплывшего осадка, которая постепенно превращается в плавающую корку. Нельзя, чтобы толщина корки превышала 5 - 10 см. Корку разрушают, смачивая и разбивая ее струей воды из брандспойта от насоса, забирающего иловую жидкость или сточную воду, или вручную лопатами либо граблями, при этом куски разбитой корки надо погружать в иловую жидкость. Если таким путем не удастся избежать накопления корки, ее необходимо периодически удалять из отстойника и вывозить на иловые площадки. На зиму корку

рекомендуется оставлять как утеплитель, а весь отстойник следует перекрыть легко снимаемыми досками с утепляющими матами.

Если источником водоснабжения является равнинная река, то высокая мутность воды наблюдается только в короткий период весеннего паводка. В таких случаях экономически нецелесообразно устраивать механические приспособления для удаления осадка. Поэтому при **чистке отстойника** очередное отделение выключают из действия, спускают воду и при помощи брандспойта смывают в сток ту часть осадка, которую не удалось удалить при опорожнении отстойника.

Если источником водоснабжения является равнинная река, то высокая мутность воды наблюдается только в короткий период весеннего паводка. В таких случаях экономически нецелесообразно устраивать механические приспособления для удаления осадка. Поэтому при **чистке отстойника** очередное отделение выключают из действия, спускают воду и при помощи брандспойта смывают в сток ту часть осадка, которую не удалось удалить при опорожнении отстойника.