

ВВОД ДАННЫХ ДЛЯ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТНО-ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ОПРОБОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ РАСШИРЕННОГО РЕДАКТОРА (РЕДАКТОРА)

Введение

В [Уроке 2](#) Вы узнали, как вводить необходимые параметры и фактические данные для обработки опытно-фильтрационного опробования в АНСДИМАТ с помощью Мастера (Помощника). В этом уроке Вы узнаете, как вводить данные, используя расширенный редактор (Редактор). Редактор – это продвинутый метод, который рекомендуется использовать для задания более сложных схем и условий или дополнительных границ фильтрационного потока.

Исходные данные для этого урока те же, что и для [Урока 2](#). Описание концептуальной модели откачки можно найти в [Уроке 2](#). Таблицу с данными откачки в Excel «[ProEditor.xlsx](#)».

Переход к работе с Редактором

Первым шагом необходимо создать новый проект АНСДИМАТ. Перейдите в меню «Обработка откачек > Создать проект». Каждый новый проект должен быть сохранён в отдельной папке. Для этого урока создайте новую папку «...\\ANSDIMAT lesson3», а затем сохраните проект АНСДИМАТ в созданной папке под названием «Lesson3». После создания проекта автоматически откроется Мастер. Нажмите кнопку «Закрыть», чтобы перейти в режим Редактора. Откроется диалоговое окно Редактора «Редактор для ввода данных опытно-фильтрационного опробования», содержащее вкладки «Опробование», «Данные», «Опции».

Вкладка «Опробование»

Данная вкладка содержит основные характеристики опытного опробования: выбор расчётной схемы, количество опытных и наблюдательных скважин, мощность пласта, длительность откачки и т. д. Введите название «Опробование - lesson3» ([Рисунок 1](#)), если оно не присвоилось автоматически. Следующий шаг – задание опытных и наблюдательных скважины.

Рисунок 1. Вкладка «Опробование» диалогового окна «Редактор для ввода данных опытно-фильтрационного опробования»

Опытные и наблюдательные скважины

Нажмите кнопку «Опытные скв.» и измените название скважины на «1w» в поле «Имя». В данной задаче только одна опытная скважина, поэтому далее переходим к заданию наблюдательных скважин. В случае, если в опробовании принимают участие более одной опытной скважины (групповая откачка), их можно добавить, нажав кнопку «Добавить».

Нажмите кнопку «Набл. скв.» и переименуйте название скважины в «1р», затем добавьте вторую наблюдательную скважину, нажав кнопку «Добавить», и введите «1w» в поле «Имя» (опытная скважина также является наблюдательной, поскольку в ней проводились замеры уровня).

Когда все скважины, участвующие в опробовании, созданы, необходимо перейти к выбору расчётной схемы.

Схема

Нажмите на кнопку «Схема» (**Рисунок 2**). Появится диалоговое окно «Выбор расчётной схемы».

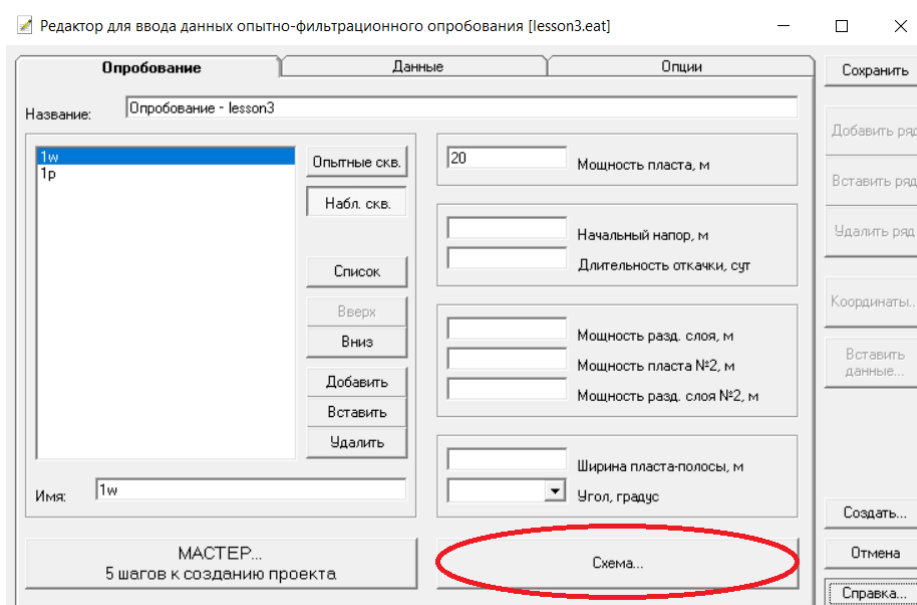


Рисунок 2. Диалоговое окно «Схема»

АНСДИМАТ включает в себя большое количество схем и граничных условий. Для данного урока выберите в списке схем «Схема Тейса» и в списке граничных условий «Неограниченный» (**Рисунок 3**). Данная схематизация является наиболее подходящей для обработки опытно-фильтрационного опробования в напорном неограниченном в плане водоносном горизонте. Нажмите «ОК», чтобы закрыть окно. Следующим шагом будет задание параметров водоносного горизонта.

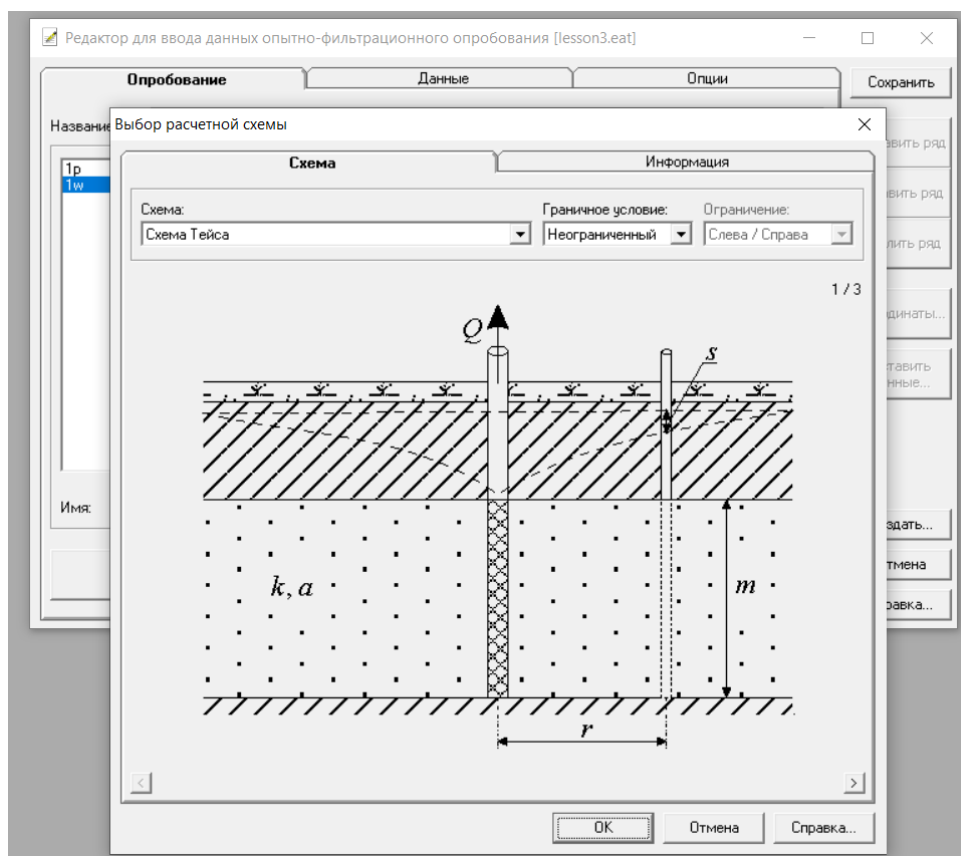


Рисунок 3. Диалоговое окно «Выбор расчетной схемы»

Параметры водоносного горизонта

Поле «*Мощность пласта*»: введите значение «15» м. В данной задаче водоносный горизонт является напорным, поэтому его мощность равна полной мощности геологического слоя.

Поле «*Начальный напор*»: начальный напор измеряется от подошвы водоносного горизонта до отметки статического уровня. Для данного опробования введите значение «45» м.

Поле «*Длительность откачки*»: на основании таблицы (файл «[ProEditor.xlsx](#)») продолжительность откачки составила 1440 минут. В ячейку необходимо ввести время в «сутках». Это можно сделать двумя способами:

- 1) Изначально перевести «минуты» в «сутки» и ввести значение «1» сут. в ячейку;
- 2) Ввести в ячейку значение 1440, затем одновременно нажать на клавиатуре клавишу Shift и щёлкнуть на ячейку левой кнопкой мыши: откроется окно для перевода заданного времени в сутки из секунд, минут или часов (**Рисунок 4**), и, кликнув на «Минуты --> Сутки» получим искомое значение «1» сут.

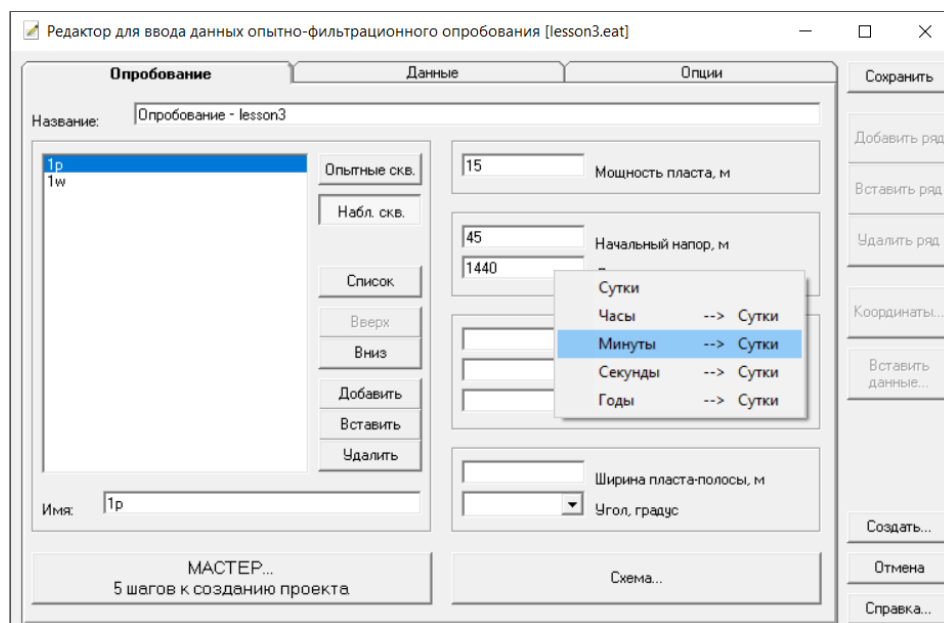


Рисунок 4. Всплывающее диалоговое окно для перевода заданного времени в сутки

Другие поля не являются обязательными для выбранной расчетной схемы, поэтому их следует оставить пустыми.

Нажмите на кнопку «Сохранить» и перейдите на вкладку «Данные».

Вкладка «Данные»

Левая панель содержит перечень таблиц редактора, в каждую из которых заносятся необходимые для обработки опытно-фильтрационного опробования параметры и фактические данные (**Рисунок 5**). Некоторые таблицы неактивны, поскольку задание этих параметров не требуется для выбранной расчётной схемы.

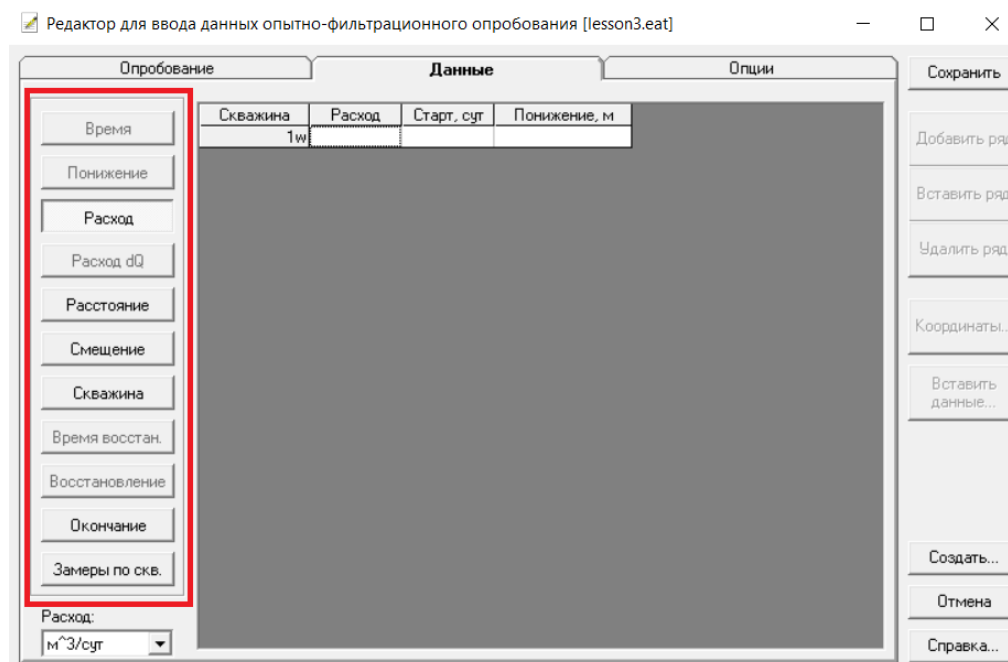


Рисунок 5. Вкладка «Данные»

Расход

В таблице «Расход» необходимо ввести постоянный во времени расход откачки в единицах, которые выбираются из ниспадающего списка «Расход» в левом нижнем углу. В данной задаче укажите единицы измерения «м³/сут» и введите значение «150» в поле «Расход» (Рисунок 6).

Редактор для ввода данных опытно-фильтрационного опробования [lesson3.eat]

Опробование	Данные	Опции								
Время	<table border="1"><thead><tr><th>Скважина</th><th>Расход</th><th>Старт, сут</th><th>Понижение, м</th></tr></thead><tbody><tr><td>1w</td><td>150</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Скважина	Расход	Старт, сут	Понижение, м	1w	150			Сохранить
Скважина	Расход	Старт, сут	Понижение, м							
1w	150									
Понижение		Добавить ряд								
Расход		Вставить ряд								
Расход dQ		Удалить ряд								
Расстояние		Координаты...								
Смещение		Вставить данные...								
Скважина										
Время восстан.		Создать...								
Восстановление		Отмена								
Окончание		Справка...								
Замеры по скв.										
Расход:										
м ³ /сут										

Рисунок 6. Ввод постоянного расхода по опытной скважине

Время начала работы скважины (колонка «Старт») указывать не нужно, так как откачка в скважине начинается с нулевого замера по времени. Колонка «Понижение» не относится к данному уроку: она используется при обработке откачки с постоянным понижением уровня.

Расстояние

В таблице «Расстояние» отображаются расстояния между опытной и наблюдательной скважинами. Расстояние между опытной скважиной 1w и наблюдательной 1w равно радиусу этой скважины. Для данного урока введите значение «0,075» м. Расстояние между наблюдательной скважиной 1r и опытной 1w равно «5» м.

Расстояния также могут быть рассчитаны по координатам опытных и наблюдательных скважин с помощью кнопки «Координаты». Поскольку АНСДИМАТ не поддерживает репроекцию системы координат, перед началом интерпретации убедитесь, что все координаты находятся в одной системе координат. Координаты можно редактировать вручную в редакторе данных.

Смещение

В таблице «Смещение» указываются вертикальные расстояния между центрами фильтров опытной скважины и каждой наблюдательной скважины. Поскольку обе скважины совершенны по степени вскрытия, значения должны быть равны «0» или оставьте поля пустыми.

Скважина

В таблице «Скважина» указываются проектные параметры для опытных и наблюдательных скважин, такие как: расстояния до границ фильтрационного потока в плане и в разрезе, длина фильтра, расположение фильтра относительно кровли/подшвы водоносного горизонта, радиус скважин и т.д. Для данного урока с совершенными по степени вскрытия скважинами эти параметры не требуются, и таблицу следует оставить пустой. Нажмите кнопку «Справка» в правом нижнем углу диалогового окна, если вы хотите узнать, как использовать эти поля для других концептуальных моделей.

Окончание

В таблице «Окончание» приводятся последние понижения (на момент остановки откачки) для каждой наблюдательной скважины: 1w и 1p. Вы можете скопировать эти значения из файла Excel «[ProEditor.xlsx](#)» или из последних строк таблиц «Замеры по скв.» для понижений (см. ниже).

Замеры по скважинам

В таблице «Замеры по скважинам» вводятся замеры понижения или восстановления уровня для отдельной скважины. Самый простой способ ввести данные понижения и восстановления уровня воды в скважине – скопировать и вставить их из электронной таблицы Excel. В файле Excel «[ProEditor.xlsx](#)» содержатся данные измерений откачки, которые уже были отформатированы для АНСДИМАТ: для каждого поля («Понижение», «Восстановление») и каждой скважины скопируйте соответствующую таблицу в файле Excel и вставьте её в АНСДИМАТ. В этом диалоговом окне необходимо ввести 4 таблицы:

- 1w: время замера и понижение уровня;
- 1w: время замера и восстановление уровня;
- 1p: время замера и понижение уровня;
- 1p: время замера и восстановление уровня.

Выберите «Минуты» из выпадающего списка «Время» в соответствии с единицами измерения, указанными в таблице Excel. Обратите внимание, что при переключении скважин и понижения/восстановления необходимо также устанавливать единицы измерения «Минуты». Заполните таблицы:

- 1) Выберите «1w» и «Понижение» из выпадающих списков.
- 2) Скопируйте соответствующую таблицу из рабочего листа таблицы Excel «Отформатированные данные» и вставьте её в рабочее диалоговое окно (**Рисунок 7**).
- 3) Повторите действия для ввода данных по понижению уровня по скважине 1p и восстановлению уровней в обеих скважинах.
- 4) Скопировав все данные в соответствующие четыре таблицы, нажмите кнопку «Вставить данные» и выберите опцию «Новые данные» (**Рисунок 8**).
- 5) Нажмите кнопку «ОК».

Редактор для ввода данных опытно-фильтрационного опробования [lesson3.eat]

Опробование Данные Опции

Набл. скважина: 1w Понижение Время: Минуты

№	Минуты	Понижение
1	0.5	2.96
2	1	3.71
3	2	4.24
4	3	4.45
5	5	4.70
6	7	4.85
7	10	5.01
8	15	5.18
9	20	5.30
10	25	5.39
11	30	5.47
12	35	5.53
13	40	5.58
14	50	5.67
15	60	5.75
16	70	5.81
17	80	5.85
18	90	5.90
19	100	5.94
20	120	6.02
21	150	6.11
22	200	6.23
23	300	6.39
24	400	6.51
25	500	6.60
26	600	6.66
27	700	6.72
28	810	6.78
29	915	6.83
30	1010	6.87
31	1111	6.91
32	1318	6.98
33	1440	7.01

Время
Понижение
Расход
Расход dQ
Расстояние
Смещение
Скважина
Время восстан.
Восстановление
Окончание
Замеры по скв.
Расход: м³/сут

Сохранить
Добавить ряд
Вставить ряд
Удалить ряд
Координаты...
Вставить данные...
Создать...
Отмена
Справка...

Рисунок 7. Таблица с введенными данными по понижению в наблюдательной скважине 1w

Выбор скважин для вставки данных

Расход в скважинах: ☒ 1w

Понижение в скважинах: ☒ 1p
☒ 1w

Восстановление в скважинах: ☒ 1p
☒ 1w

☐ Добавить данные
☒ Новые данные

OK Отмена Справка...

Рисунок 8. Диалоговое окно «Выбор скважин для вставки данных»

Вкладка «Опции»

Вкладка «Опции» позволяет загружать данные логгера и выполнять простые математические операции с таблицами. В данном уроке не требуется использовать опции этой панели. Если вы хотите узнать больше об использовании этой панели, нажмите кнопку «Справка» в правом нижнем углу диалогового окна.

Сохранение проекта

Ввод данных завершён. Нажмите кнопку «Создать», чтобы сохранить проект и создать файл «Lesson3.oat», который преобразует введённую информацию в формат обработки данных программного комплекса АНСДИМАТ. Откроется графическое окно для обработки данных. Если вы сделали что-то некорректно и не понимаете, где совершили неточность во время выполнения данного урока, вы можете скачать файлы *.eat и *.oat с нашего сайта.

При нажатии кнопки «Создать» АНСДИМАТ автоматически проверяет введенные данные на наличие ошибок. Если ошибки обнаружены, АНСДИМАТ откроет диалоговое окно, в котором была допущена ошибка и где она может быть исправлена.

Если все данные введены правильно, программа переходит к обработке опытного опробования. Входные данные автоматически открываются в модуле обработки откачек. Копия диалогового окна представлена на **Рисунок 9**.

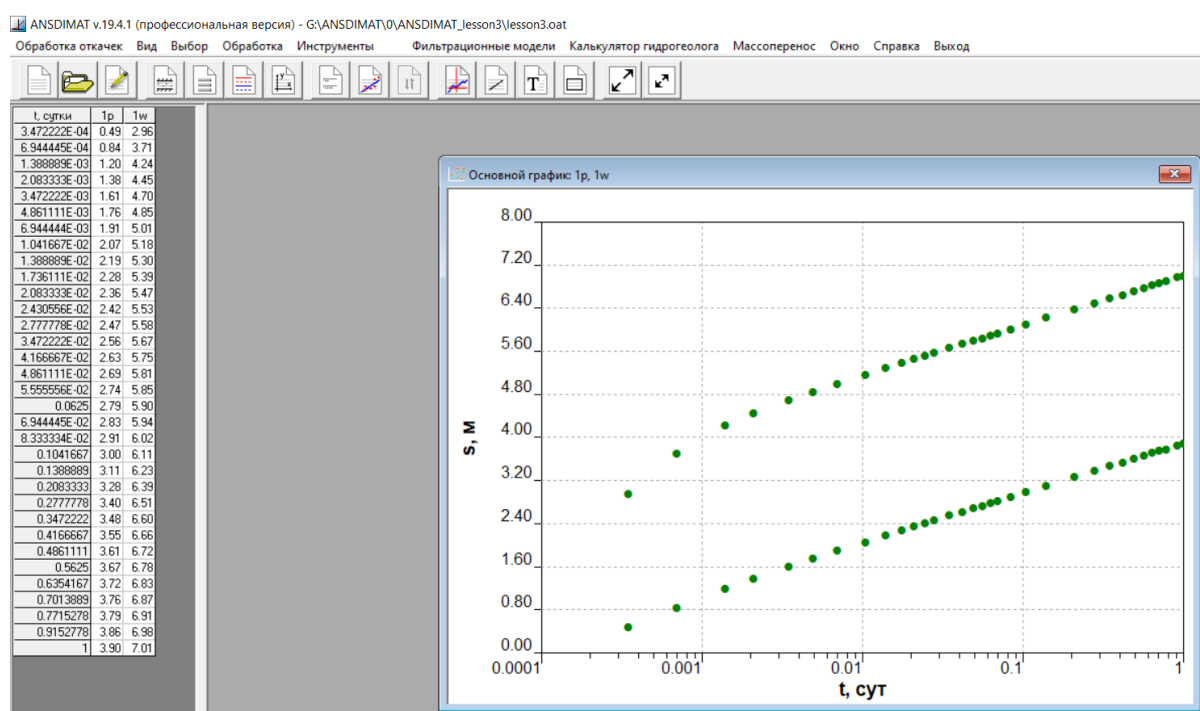


Рисунок 9. Диалоговое окно обработки откачки для Урока 3

ПОЛЕЗНЫЕ ФАЙЛЫ

Ссылка на обучающий урок

https://ansdimat.com/download/Aless_pump/Lesson3/ProEditor.pdf

Ссылка на Excel файл с исходными данными

https://ansdimat.com/download/Aless_pump/Lesson3/ProEditor.xlsx

Ссылка на проект в формате АНСДИМАТ

https://ansdimat.com/download/Aless_pump/Lesson3/ProEditor.zip