

Описание пакета MODEFLOW

Модель/MODFLOW Пакет и Программы

MODFLOW Packages and Programs

Flow Packages

- Boundary conditions
- Solvers
- Subsidence
- Observations
- Output
- Surface-Water Routing
- Post processors
- MT3DMS or MT3D-U

LPF: Layer Property Flow package

Comments

Parameters as storage coefficient rather than specific storage (STORAGECOEFFICIENT)

In designated confined layers; starting heads will be used to compute cell thickness (THICKSTRT)

Use cell thickness to compute vertical conductance in unconfined cells (CONSTANTCV)

Value: 0 Use Zone Use Multiplier

Name	Value	Use Zone	Use Multiplier
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 Number of HK parameters

? Help OK Cancel

1.Пакет Flow имеет разные пакеты



MODFLOW Packages and Programs

[-] Flow Packages

- BCF6: Block-Centered Flow package
- LPF: Layer Property Flow package
- HUF2: Hydrogeologic Unit Flow package
- UPW: Upstream Weighting package
- HFB: Horizontal Flow Barrier package
- UZF: Unsaturated-Zone Flow package
- SWI2: Seawater Intrusion package

Пакет Flow

- **BCF (Block-Centered Flow):** Этот пакет моделирует внутренний поток в MODFLOW, определяя свойства, которые контролируют поток воды (проводимость) в центре каждой ячейки.
- **LPF Package (Layer Property Flow):** Это пакет, моделирующий течение в зоне насыщения.

- [-] Flow Packages
 - BCF6: Block-Cente
 - LPF: Layer Proper**
 - HUF2: Hydrogeolog
 - UPW: Upstream W
 - HFB: Horizontal Flc
 - UZF: Unsaturated-2
 - SWI2: Seawater Int
- [+] Boundary conditions
- [+] Solvers
- [+] Subsidence
- [+] Observations
- [+] Output
- [+] Surface-Water Routing
- [+] Post processors
- [+] MT3DMS or MT3D-USC

LPF: Layer Property Flow package

Comments

- Interpret variable Ss and SS parameters as storage coefficient rather than specific storage (STORAGECOEFFICIENT)
- In designated confined layers; starting heads will be used to compute cell thickness (THICKSTRT)
- Use cell thickness to compute vertical conductance in unconfined cells (CONSTANTCV)
- Use vertical conductance correction (inverse of NOCVCORRECTION)
- Use vertical flow correction under dewatered conditions (inverse of NOVFC)
- Skip checking that a value is defined for all cells when parameters are used to define layer data (NOPARCHECK)

- HK (horizontal hydraulic conductivity)**
- HANI (horizontal anisotropy)
- VK (vertical hydraulic conductivity)
- VANI (vertical anisotropy)
- SS (specific storage)
- SY (specific yield)
- VKCB (vertical hydraulic conductivity of co

Value

Use Zone Use

Name	Value	Use Zone	Multipl
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Number of HK par

2. LRF: Пакет свойств потока по слоям

Первые 2 варианта используются для обработки безнапорного слоя как напорного, что облегчает достижение сходимости.

- Удельная емкость рассматривается как удельный расход.
- Указывает, что в некоторых определяемых пользователем напорных слоях толщина их ячеек будет [начальный напор - дно ячейки] вместо [верхняя часть ячейки - дно ячейки].
- Следующие параметры используются для обеспечения сходимости модели путем отключения или упрощения некоторых расчетов вертикального потока.

- [-] Flow Packages
 - BCF6: Block-Cente
 - LPF: Layer Propert
 - HUF2: Hydrogeolog
 - UPW: Upstream W
 - HFB: Horizontal Flc
 - UZF: Unsaturated-z
 - SWI2: Seawater Int
- [+] Boundary conditions
- [+] Solvers
- [+] Subsidence
- [+] Observations
- [+] Output
- [+] Surface-Water Routing
- [+] Post processors
- [+] MT3DMS or MT3D-USC

LPF: Layer Property Flow package

Comments

Interpret variable Ss and SS parameters as storage coefficient rather than specific storage (STORAGECOEFFICIENT)

In designated confined layers; starting heads will be used to compute cell thickness (THICKSTRT)

Use cell thickness to compute vertical conductance in unconfined cells (CONSTANTCV)

Use vertical conductance correction (inverse of NOCVCORRECTION)

Use vertical flow correction under dewatered conditions (inverse of NOVFC)

Skip checking that a value is defined for all cells when parameters are used to define layer data (NOPARCHECK)

- HK (horizontal hydraulic conductivity)
- HANI (horizontal anisotropy)
- VK (vertical hydraulic conductivity)
- VANI (vertical anisotropy)
- SS (specific storage)
- SY (specific yield)
- VKCB (vertical hydraulic conductivity of co

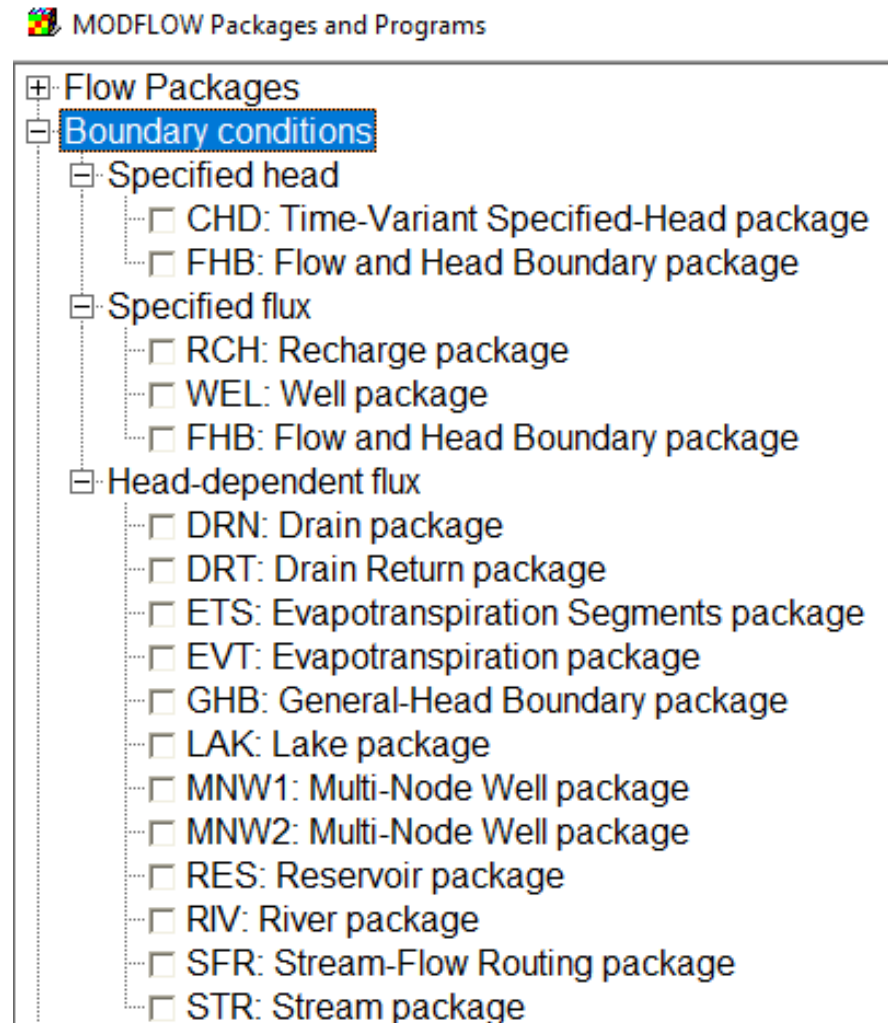
Value: Use Zone Use

Name	Value	Use Zone	Multipl
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Number of HK par

3. Selecting boundary conditions

- Выберите Граничные условия, которые позволяют отображать места в модели, где вода втекает или выходит из области модели из-за внешних факторов. Озера, ручьи, подпитка, эвапотранспирация и скважины.



Граничные условия

- **Time-Variant Specified-Head package (CHD):** этот пакет позволяет пользователю задавать напор в ячейках модели
- **Recharge Package Panel (RCH):** Этот пакет позволяет задавать площадное питание в определенной области.
- **Well Package Panel (WELL):** Этот пакет позволяет задавать норму отбора или восполнения объема.

Граничные условия

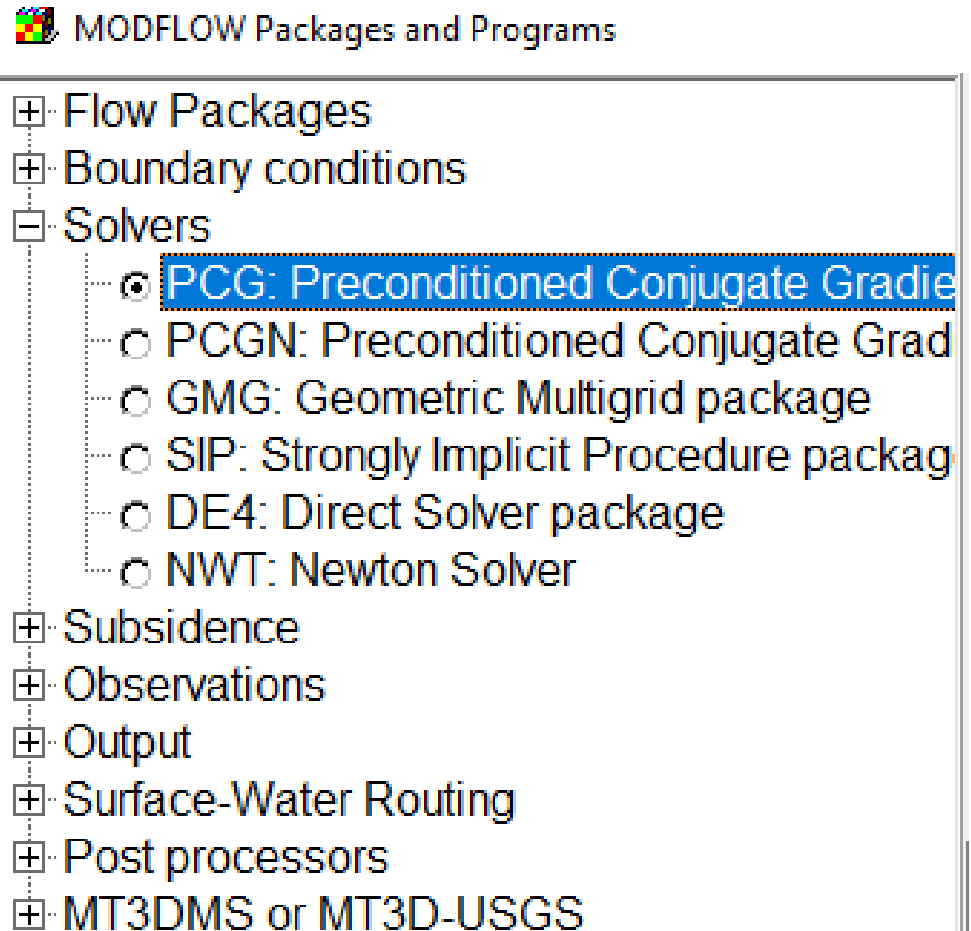
- **Drain Package Panel (DRN):** Этот пакет вызывает слив воды из системы, когда напор в ячейке превышает высоту условия дренажа.
- **Evapotranspiration Package (EVT):** Этот пакет задает возможность воде покинуть систему со скоростью, которая зависит от напора в ячейке с данным условием.
- **River Package (RIV):** Этот пакет используется для питания или отвода потока из водоносного горизонта в зависимости от гидравлического напора.

4. Selecting solvers

- Затем выберите **Solvers**, каждая модель должна включать один пакет **Solver**. Каждый пакет решателя имеет собственный алгоритм, используемый для решения уравнений модели.

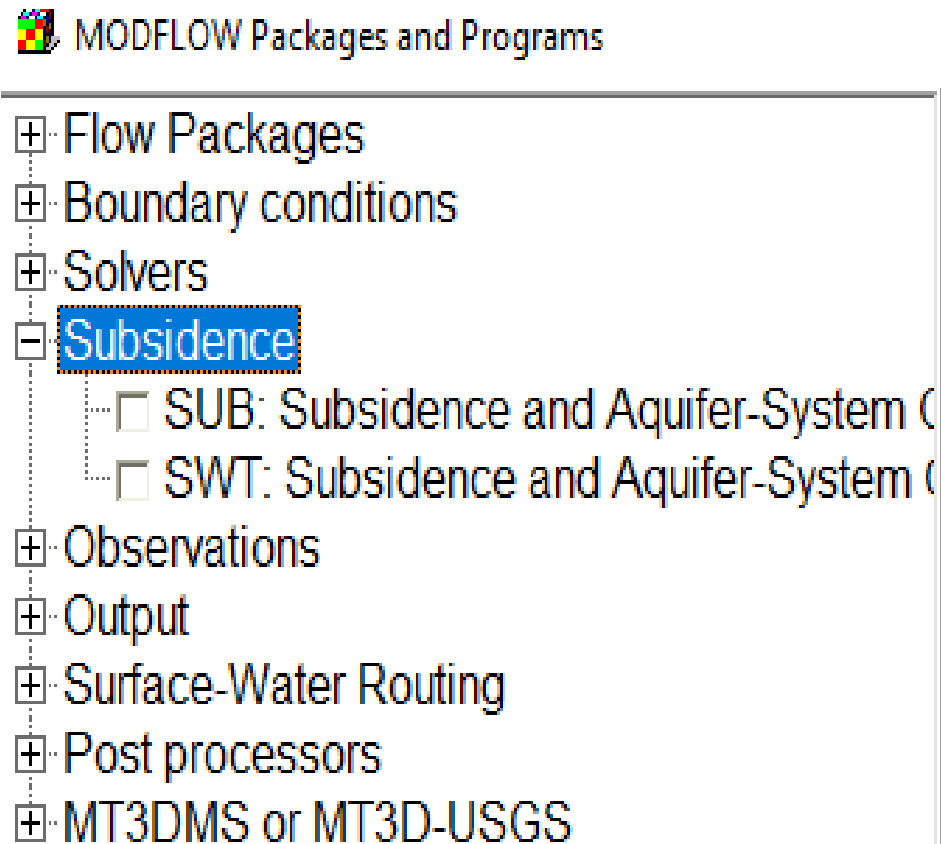
PCG solver

- Для примера **The Preconditioned Conjugate Gradient (PCG)** пакет является наиболее часто используемым пакетом решателя, потому что он быстрый и не требует чрезмерного объема памяти.



5. Выбор программы по расчету оседания

- Затем выберите **Subsidence** [«Оседание»]. В MODFLOW есть несколько пакетов, которые можно использовать для имитации оседания из-за забора грунтовых вод.
- В ModelMuse поддерживаются пакеты **SUB** и **SWT**. Эти программы имитируют изменения и уплотнение запасов подземных вод.

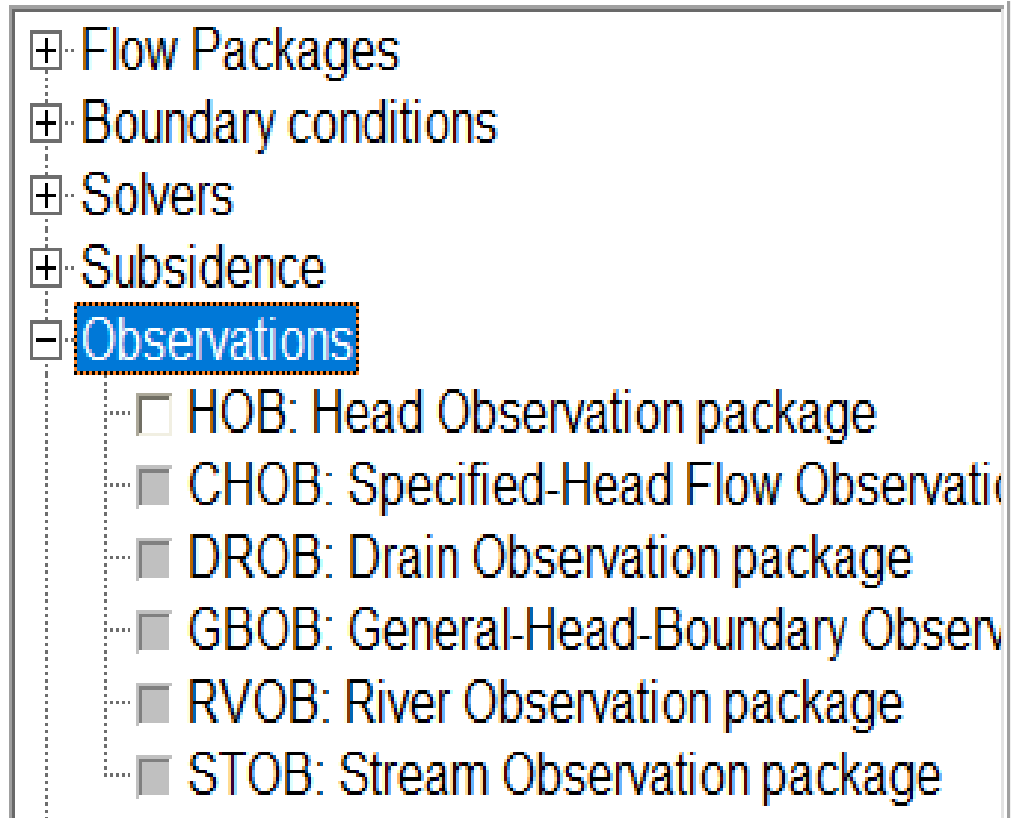


6. Выбор наблюдений

- Затем выберите Пакеты **Observations** [наблюдений], которые используются для сравнения наблюдаемых данных с данными, смоделированными программой. Эти сравнения очень важны при калибровке модели.



MODFLOW Packages and Programs



НОВ пакет

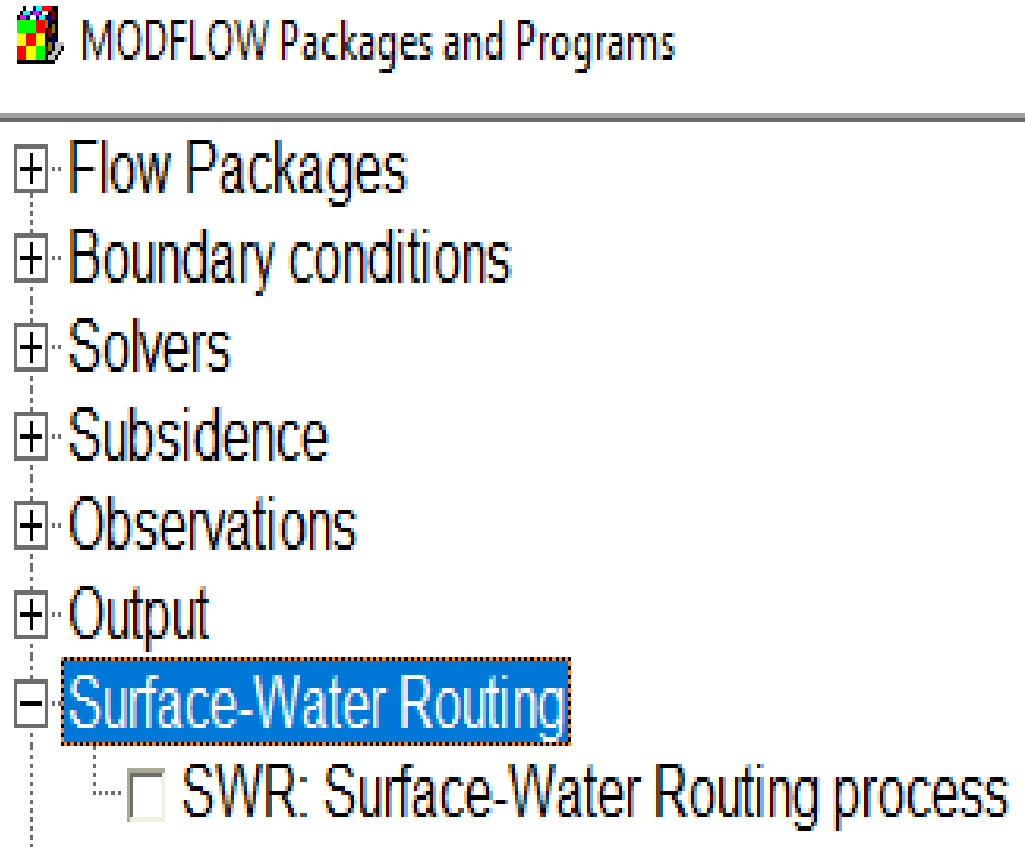
- **Head Observation Package (НОВ)** Наблюдаемые данные вводятся в виде точек в виде объекта модели. Смоделированный напор интерполируется от центра ближайшей ячейки до наблюдаемого положения напора для сравнения.

7. Пакет выходной информации

- Затем выберите **Output** [Вывод], можно выбрать только один пакет, связанный с выводом. Пакет **HYDMOD** используется для записи данных временных рядов для выбранных типов данных.

8. Selecting Surface-Water routing process

- Затем выберите «Процесс маршрутизации поверхностных вод», который используется для имитации сложных условий течения поверхностных вод. Например, он может имитировать эффекты подпора из-за наводнения и может моделировать такие конструкции, как плотины, которые контролируют поток.



9. Selecting post processors

- Then select **Post Processors**, ModelMuse поддерживает два постпроцессора : MODPATH и ZONEBUDGET.



MODFLOW Packages and Programs

- Flow Packages
- Boundary conditions
- Solvers
- Subsidence
- Observations
- Output
- Surface-Water Routing
- Post processors**
 - MODPATH
 - ZONEBUDGET

Пакет MODPATH

- **MODPATH** представляет собой модель постобработки с отслеживанием частиц, которая вычисляет трехмерные пути потока, используя результаты моделирования потока подземных вод на основе MODFLOW

10. Выбор модели качества воды

- Затем выберите MT3DMS или MT3D-USGS, различные пакеты MT3DMS и MT3D-USGS можно выбрать в диалоговом окне «Пакеты и программы MODFLOW».

