

Эксперт № 1 «Динамика подземных вод и геофильтрационное моделирование»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Общая информация

Рассматриваемая территория Чуйской области включает 3 административных района: Чуйский, Кеминский и Ыссык-Атинский. Эта зона часто испытывает дефицит поверхностных водных ресурсов, используемых для орошения. Недостаток оросительной воды может быть смягчен использованием подземных вод для орошения и уменьшением потерь поверхностной воды, предназначенной для орошения. В 1-м и во 2-м случаях оказывается влияние на подземные воды (увеличение их использования и сокращения питания).

Использование подземных вод без должного научного обоснования может нанести существенный урон действующим водозаборам, обеспечивающим водоснабжение населенных пунктов; может пострадать экология Чуйской долины. Могут наблюдаться другие отрицательные последствия. Указанные обстоятельства диктуют необходимость разработки рациональных сценариев использования подземных вод и развития орошения в рассматриваемой зоне. Упомянутые сценарии должны обеспечивать также улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.

2. Основная цель всего Проекта - создание научно обоснованных рациональных сценариев использования подземных вод и перераспределения поверхностного стока с целью получения дополнительных водных ресурсов для ирригации в периоды дефицита воды.

Разработанные сценарии не должны наносить заметный ущерб действующим водозаборам подземных вод и экологической ситуации. Планируется максимизировать осушительный эффект, улучшающий мелиоративное состояние орошаемых земель.

3. Методика исследований базируется на решении следующих взаимосвязанных задач:

- 1) Создание объемной геофильт рациональной модели подземных вод восточной части Чуйской долины. При этом будут использованы исходные данные всех значимых гидрогеологических и водобалансовых исследований, проведенных в пределах рассматриваемой территории различными организациями Кыргызстана и бывшего СССР. Авторы уже имеют опыт создания подобных моделей.
- 2) Разработка предварительных сценариев использования подземных вод и перераспределения поверхностного стока для решения наиболее актуальных водохозяйственных задач.
- 3) Прогнозное моделирование выбранных предварительных сценариев, их количественная оценка и выбор из них наиболее рациональных. По результатам моделирования сценарии будут модифицироваться и совершенствоваться.

4. Основные задачи эксперта № 1 «Динамика подземных вод и геофильтрационное моделирование», продолжительность работы 24 месяца

- 1) Разработка сценариев использования подземных вод и перераспределения речного стока;
- 2) Создание нестационарной модели фильтрации подземных вод рассматриваемой территории, ориентированной на прогноз изменений уровней и баланса подземных вод под действием дополнительного водозабора и изменений питания подземных вод. Модель создается на основе комплекса программ Modflow;

- 3) Контроль работы геофильтрационной модели методами Динамики подземных вод и Прикладной математики.
- 4) Анализ результатов моделирования на основе комплекса программ Modflow.
- 5) Разработка и обоснование сценариев перераспределения поверхностного стока и использования подземных вод восточной части Чуйской долины.

5. Минимальные требования к кандидату на должность эксперта № 1

- а) Ученая степень в области Гидрогеологии (кандидат наук или PhD);
- б) Опыт решения водохозяйственных и гидрогеологических задач на основе моделирования движения подземных вод, а также другими методами -10 лет;
- в) Опыт работы с комплексом программ моделирования подземных вод Modflow 5 лет;
- г) Наличие научных статей, входящим в базу Scopus, по Гидрогеологии и смежным областям;
- д) Навыки анализа и интерпретации результатов геофильтрационного моделирования с применением методов Прикладной математики и Динамики подземных вод;
- е) Свободное владение русским языком, опыт написания научных отчетов, знание английского и кыргызского языков является преимуществом;
- ж) Гражданство Кыргызской республики.