

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ САТҲИНИ ГОРИЗОНТАЛ ДРЕНАЖ ОРҚАЛИ БОШҚАРИШ МОДЕЛИ А.Арифжанов - т.ф.д., профессор, М.Отахонов - PhD доцент Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти, З.Абдулхаев - докторант, Фарғона политехника институти

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ САТҲИНИ ГОРИЗОНТАЛ ДРЕНАЖ ОРҚАЛИ БОШҚАРИШ МОДЕЛИ

А.Арифжанов - т.ф.д., профессор, М.Отахонов - PhD доцент

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти,

З.Абдулхаев - докторант, Фарғона политехника институти

Аннотация

Мақолада Фарғона шаҳри ер ости сувлари сатҳининг кўтарилишига таъсир этувчи асосий омиллар ва уларни барта-

раф этиш йўллари кўрсатилган. Ҳозирги кунда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши атроф-муҳит экологияси, экин

майдонлари, бино ва иншоотлар ҳамда ер ости муҳандислик коммуникацияларига салбий таъсирни камайтириш мақ-

садида шаҳар ҳудудига горизонтал дренажларни лойиҳалаш таклиф қилинган ва ер ости сувлари сатҳини ўзгариши-

нинг математик модели ишлаб чиқилган. Бунинг учун кузатув қудуқларидан олинган кўп йиллик маълумотлар таҳлил

қилинган ва ҳудуднинг гидрогеологиясидан фойдаланиб горизонтал дренажнинг гидравлик параметрлари танланган.

Ернинг рельефи ва тупроқ қатламларининг хусусиятларини инобатга олиб ер ости сувларни шаҳар марказидан ўтувчи

“Марғилонсой” орқали шаҳардан ташқарига чиқаришнинг имкониятлари ишлаб чиқилган.

Келтирилган тенглама сон-

ли ҳисоблаш усулида ечилган бўлиб, натижалар намойиши ер ости сувлари сатҳининг ўзгариши ҳар хил ранглар орқали

тасвирланган 3D график ҳолатида берилган. Сонли ечимлар ва кузатув қудуқлардан олинган маълумотлар таҳлили

асосида горизонтал дренаж орқали ер ости сувлари сатҳининг пасайиши кўрсатилган. Натижалар адекватлиги табиий

дала шароитида тўпланган маълумотлар билан солиштириб баҳоланган.

Таянч сўзлар: горизонтал дренаж, ер ости сувлари, фильтрация коэффициенти, ер ости сувлари сатҳи, инфильтра-

ция, ўтказувчанлик коэффициенти, математик модели, физик модели.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ

ВОД С ПОМОЩЬЮ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖА

А. Арифджанов - д.т.н., профессор, М.Отахонов - PhD доцент

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

З.Абдулхаев - докторант, Ферганский политехнический институт

Аннотация

В статье описаны основные факторы, влияющие на повышение уровня грунтовых вод в городе Фергана и способы их

устранения. В настоящее время для снижения негативного воздействия повышения уровня грунтовых вод на окружа-

ющую среду, посевные поля, здания и сооружения, подземные инженерные коммуникации необходимо проектировать горизонтальный дренаж на городской территории и разработана математическая модель изменения уровня грунтовых вод. Для этого проанализированы многолетние данные по наблюдательным скважинам и выбраны гидравлические параметры горизонтального дренажа с учетом гидрогеологии местности и характеристик почвенных слоев. Разработаны рекомендации по отводу грунтовых воды за пределы города через «Маргилан сай», проходящий через центр города.

Приведенное уравнение решается численным методом расчета, а результаты представлены в виде 3D графическом режиме, где изменение уровня грунтовых вод представлено разными цветами. На основе численных решений и анализа данных наблюдательных скважин показано, снижение уровня грунтовых вод с помощью горизонтального дренажа.

Адекватность результатов оценивалась путем сравнения данных, собранных в естественных полевых условиях.

Ключевые слова: горизонтальный дренаж, грунтовые воды, коэффициент фильтрации, уровень грунтовых вод,

инфильтрация, проводимость, математическая модель, физическая модель.

MODEL OF GROUNDWATER LEVEL CONTROL USING

HORIZONTAL DRAINAGE

A. Arifjanov - d.t.s, Professor, M.Otaxonov - PhD associate professor

Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Z.Abdulkhaev - doctorate, Fergana Polytechnic Institute

Abstract

The article describes the main factors affecting the rise in the level of groundwater in the city of Fergana and ways to eliminate them. Currently, in order to reduce the negative impact of rising groundwater levels on the environment, crops, buildings and structures, as well as underground utilities, it is proposed to design horizontal drainage in urban areas and a mathematical model has been developed for changing the groundwater level. For this, long-term data from observation wells were analyzed and the hydraulic parameters of horizontal drainage were selected taking into account the hydrogeology of the area. Taking into account the terrain and characteristics of the soil layers, the possibility of diverting the collected water outside the city through the "Margilan Say" passing through the city center has been developed. This equation is solved by a numerical calculation method, and the results are presented in the form of a 3D graphic mode, where the change in the groundwater level is presented in different colors. Based on numerical solutions and analysis of data from observation wells, it is shown that the groundwater level can be lowered due to horizontal drainage. The adequacy of the results was assessed by comparing data collected in natural field conditions.

Key words: horizontal drainage, groundwater, filtration coefficient, groundwater level, infiltration, conductivity,

mathematical model, physical model.

[Full text](#)