

**Инженер С. Уманский**  
**кашфиётлар тўплами**

**СБОРНИК изобретений**  
**инженера С. Уманского**

**Қуёш, шамол, сувларнинг**  
**соф энергияси**

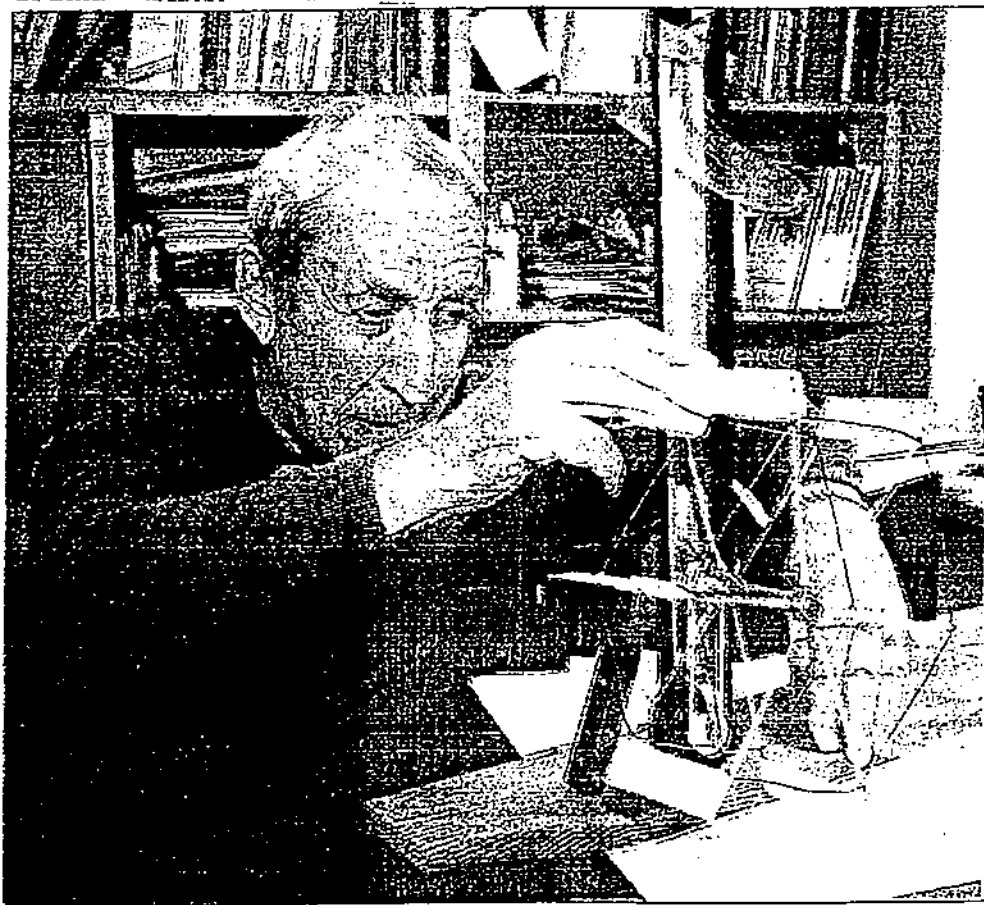
**Чистая энергия солнца,**  
**ветра, воды**

**Фермерлар ёрдам сифатида**  
**В помощь фермерам**

Автор— Уманский Самсон Иосифович родился и получил образование на Украине. В 1942 году закончил Томское артиллерийское училище и стал офицером Артиллерийской дивизии прорыва, с 1943— Участником обороны Ленинграда. В феврале 1944 г в боях по снятию его блокады получил разрывную пулю в бедро и был списан из армии. В 1950 г. после окончания Харьковского политехнического института стал инженером электромехаником, направлен в Ташкент на завод Ташкенткабель, где был инженером ОГЭ, начальником прокатно-волочильного цеха, ведущим конструктором, главным энергетиком завода и его филиалов. С 1970 года— с.н.с.НИКИ Ташкента с задачей Ведущего специалиста Главкабеля СССР по вопросам нормирования энергопотребления на его предприятиях.

Старейший изобретатель Узбекистана

Самсон Уманский с макетом  
водоподъемника  
ФОТО Валерия Харитонова



В НИКИ стал активно заниматься новыми разработками. При выходе на пенсию в 1986 г. имел около 20 АС. С первых лет независимости активно начал работать над использованием возобновляемых источников энергии. По этой тематике имеется 11 Патентов РУз. и и подано в 2009 г. еще 4 заявки.

К сожалению, у нас в Узбекистане нет законодательных документов об оказании поддержки

изобретателям-одиночкам, не состоящим в научно-исследовательских коллективах. Нет функционирующего "инструмента" материальной поддержки. Лично мне помогает только закалка офицера дивизии прорыва...

Автор

## В В Е Д Е Н И Е

Мировое сообщество обеспокоено признаками глобального изменения климата. Прилагаются усилия для снижения вредных выбросов в атмосферу, поступающих при сжигании углеводородного топлива. Поэтому всё больше внимания уделяется возможностям использования возобновляемых, экологически чистых источников энергии: ветра, воды и солнца. Недавно наша страна стала членом международной организации, координирующей эти работы — "IRENA". Особая важность этой проблемы для Узбекистана нашла свое отражение даже в структуре Олий Мажлиса Узбекистана. В нём 10% мест на постоянной основе отданы Указом Президента Ислама Каримова представителям Экологического движения Узбекистана.

Растущий интерес фермеров к использованию в своём производстве и быту неиссякаемой силы солнца, воды и даже капризного ветра подтолкнул многие научные и исследовательские коллективы к конструированию устройств по использованию Чистой энергии природы. В сборник включены работы изобретателя-одиночки, не состоящего, к сожалению, в научных коллективах. Питаю надежду, что это не сильно отразилось на их качестве.

Автор.

## КИРИШ

Жаҳон ҳамжамияти глобал иқлим ўзгаришларидан ташвишда. Углеводородли ёқилғини ёқишда атмосферага чиқадиган зарарли чиқиндилар миқдорини қисқартириш борасида сай-ҳаракатлар амалга оширилмоқда. Шунинг учун тикланувчан, экологик тоза энергия манбалари: шамол, сув ва қуёшдан фойдаланиш имкониятларига катта эътибор қаратилмоқда. Яқинда мамлакатимиз ушбу соҳадаги ишларни мувофиқлаштирувчи "IRENA" халқаро ташкилотига аъзо бўлди. Ушбу муаммонинг Ўзбекистон учун муҳимлиги Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси тузилмасида ўз ифодасини топган. Унда Президент Ислам Каримовнинг Фармони асосида доимий асосда Ўзбекистон Экология ҳаракати вакилларига берилган.

Фермерларнинг ўз ишлаб чиқаришида битмас-туганмас қуёш, сув ва шамол энергиясидан фойдаланишга қизиқиши ортиши кўпгина олимлар ва тадқиқотчилик жамоаларини соф табиат энергиясидан фойдаланишга мосламаларини конструкциялашга ундади. Тўпламга яқка ўзи ижод қилувчи, афсуски илмий жамоаларга аъзо бўлган ихтирочининг ишлари киритилган. Бу ишларнинг сифатига таъсир қилмаган деб умид қиламан.

Муаллиф

## Раздел I. ВОДОПОДЪЕМНИКИ ДЛЯ СЕТИ ИРРИГАЦИИ И ПАСТБИЩ

Выбор водоподъемников для сети ирригации выполняют с учетом перепадов между уровнями прохождения потока и площадки полива, наличия сети электроснабжения или возможностей использования автономных бензиновых агрегатов. В последние годы широкое применение получают устройства по использованию экологически чистой энергии ветра, потоков самой воды, преобразователей солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала отбора мощности. При выборе типа водоподъемника обязательно учитывают степень засоренности перегоняемой воды, экономическую целесообразность её предварительной фильтрации на входе в водоподъемник. Без предварительной обработки засоренную-обычную арычную воду могут перегонять только ленточные и ковшовые устройства, не предусматривающие воздействие такой воды на клапаны управления и стенки труб.

Сборник содержит несколько вариантов ковшовых водоподъемников, совмещающих в себе древнее, подливное колесо-чигир/чархпалак/ и более позднее изобретение-элеваторный узел. Дан вариант привода нижнего оборотного колеса элеваторного узла от полнопогружного гидродвигателя, исключающего необходимость изменения положения устройства по мере изменения уровня воды в арыке. При слабом течении воды в арыке рекомендуется элеваторный водоподъемник с приводом через верхнее оборотное колесо от электродвигателя, ветродвигателя или солнечного двигателя автора сборника. Предлагается также водоподъемник, не имеющий металлоемкую вертикальную раму. Её функции заменяет площадка-балкон на верхнем срезе берега для установки верхнего оборотного колеса элеваторного узла, отводящего желоба и карданного вала соединения с выбранным двигателем. При этом нижнее оборотное колесо целесообразно крепить на донной опорной плите. Возможен также вариант поочередного привода элеваторного водоподъемника в дневное время от солнечного двигателя, в вечернее-от ветродвигателя, что характерно для полупустынных пастбищ. При наличии облицовки арыка и фильтров предлагается использовать Универсальный спиральный водоподъемник, почти полностью изготовленный из узбекского полиэтилена, что снижает его стоимость. Его универсальность в возможности работать от электродвигателя и, как чигирь, в потоке. При сильном потоке, его асинхронный двигатель, дополненный конденсаторным блоком возбуждения, сам вырабатывает электроэнергию, подобно микрогэс, одновременно с подъемом воды.

Ирригация тармоғи бўйича сув кўтаргичларни танлаш оқимнинг ўтиш даражалари ва суғориш майдони ўртасидаги фарқлар, электр таъминоти тармоғи ёки автоном бензи агрегатларидан фойдаланиш имконияти ҳисобга олинган ҳолда фойдаланилади. Кейинги йилларда экологик соф шамол, сув оқимлари энергияси, қуёш иссиқлик энергиясини қувват олиш валининг механик энергиясига айлантириш қурилмаларидан кенг фойдаланилмоқда. Сув кўтаргич турини танлашда ҳайдаладиган сувнинг ифлослик даражаси, уни сув кўтаргичга узатишдан олдин филтрлашнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлиги албатта ҳисобга олинади. Ифлосланган оддий ариқ сувини олдиндан ишлов бермасдан фақат лентали ва ковшли мосламаларга узатиш мумкин, бундай сув уларнинг бошқариш клапанлари ва қувурлар деворларига таъсир қилмайди. Тўпلامда ковшли сув кўтаргичларнинг бир нечта вариантлари кўрсатилган, улар қадимий сув кўтаргич-чархпалак ва замонавий ихтиро - элеваторли узелни ўзида бирлаштирган. Ариқдаги сув миқдори ўзгаришига кўра мосламанинг ҳолатини ўзгартириш заруратини истисно этувчи тўлиқ юкли гидродвигател элеваторли узелининг қуйи айланма ғилдирағи приводи варианты берилган. Ариқдаги сув оқими кам бўлганда электр двигатели, шамол двигатели ёки тўпلام муаллифининг қуёш двигателининг юқори айланма ғилдирағи приводига эга элеваторли сув кўтаргич тавсия қилинади. Шунингдек, металл ҳажмли вертикал рамага эга сув кўтаргич таклиф қилинади. Унинг функциясини қирғоқнинг юқори кесимидаги майдонча – балкон бажаради, унга элеватор узелининг юқори айланма ғилдирағи, тарнов ва танланган двигател улаш кардан вали ўрнатилади. Бунда пастдаги чамбаракни туб таянч плитага мустаҳкамлаш мақсадга мувофиқ. Шунингдек элеваторли сув кўтаргич приводини навбати билан кундузги вақтда қуёш двигателига, кечки пайт шамол двигателига ўтказиш мумкин, бу ярим чўл ҳудудларга мос келади. Ариқ қопламаси ва филтрлар мавжуд бўлган ҳолда универсал спирал сув кўтаргичдан фойдаланиш тавсия этилади. Тўлиқ маҳаллий полиэтилендан ишлангани унинг таннархини камайтиради. Унинг универсаллиги электр двигателидан ва сув оқимидаги чархпалақдан ишлашидадир. Оқим кучли бўлганда унинг конденсаторли блок билан кучайтирилган асинхрон двигатели микрогас сингари ўзи электр энергияси ишлаб чиқаради ва айни пайтда сувни кўтаради.

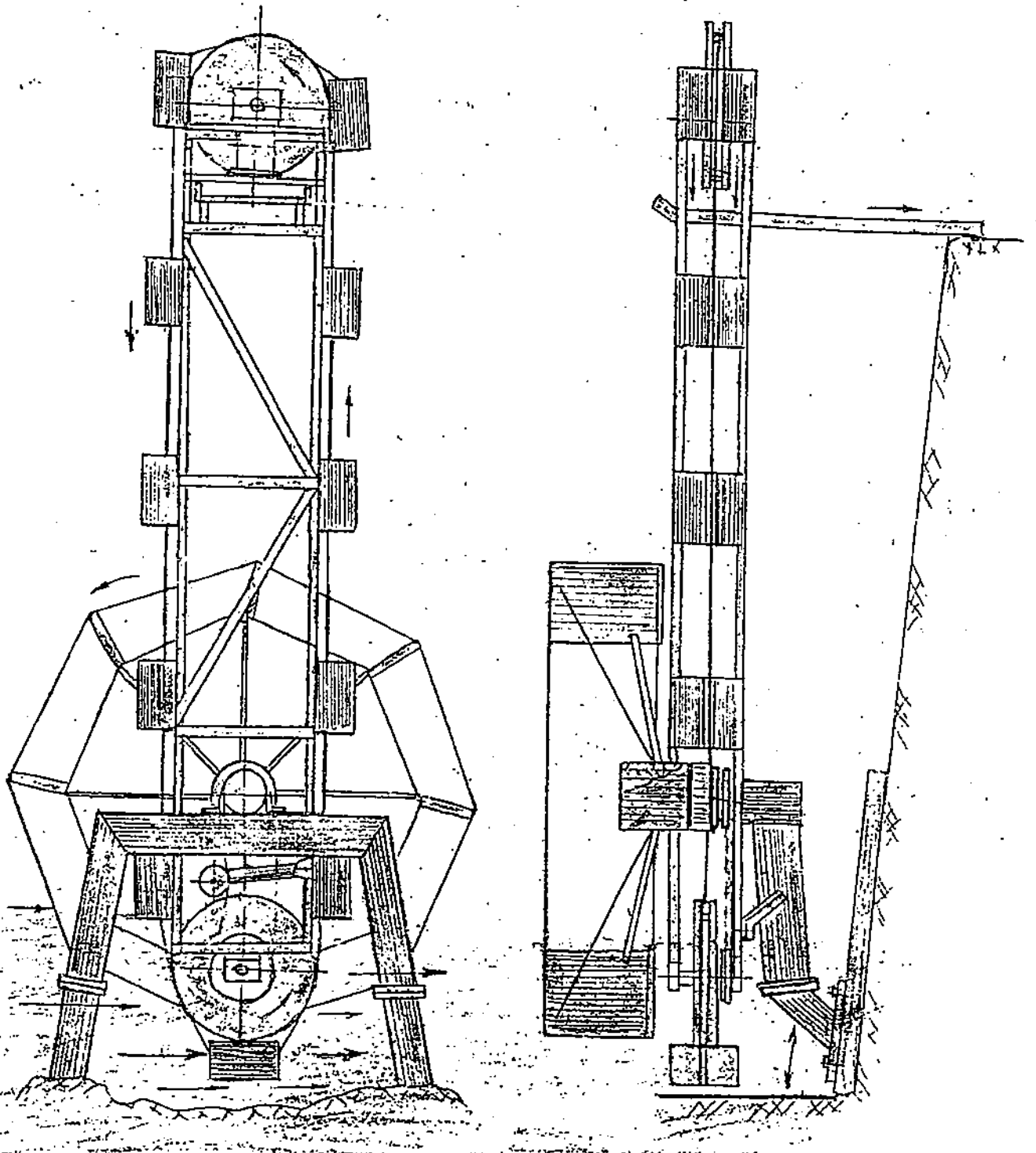
## ВОДОПОДЪЁМНОЕ УСТРОЙСТВО С ЭЛЕВАТОРНЫМ УЗЛОМ

Устройство состоит из трех основных узлов свободно перемещаемых двумя мужчинами в процессе монтажа, длящегося 15-20 минут и выполняемого без применения грузоподъемных механизмов. Двухногая опорная рама выполнена с возможностью монтажа на ползунах, соединенных с накладками на плиты облицовки арька. Такое крепление позволяет изменять уровень погружения в поток лопаток подливного колеса и согласовывать высоту размещения установки с реальным уровнем воды в арьке. Вертикальная рама элеваторного узла закрепляется на опорной раме и вверху к лотку слива воды в сеть ирригации. Её масса не превышает возможностей перемещения двумя мужчинами. Она может быть выполнена из любого имеющегося проката: углового железа, прутка или б/у труб малого сечения. Обратные колеса элеваторного узла выполнены сборными, что обеспечивает свободное прохождение поднятой воды в приёмный желоб под верхним обратным колесом. В качестве водозаборных емкостей использованы бутылки из пластмассы со срезанной горловиной.

### ЭЛЕВАТОРЛИ СУВ КЎТАРИШ ҚУРИЛМАСИ

Қурилма учта асосий қисмдан иборат бўлиб, уларни 15-20 минту давом этадиган монтаж жараёнида икки киши юк кўтариш механизмларидан фойдаланмай бемалол кўтариши мумкин. Икки оёқли таянч рамаси ариқ четлари плитасига накладкалар билан бириктирилган ползунларга монтаж қилиш қилиш имконияти билан тайёрланган. Бундай мустаҳкамлаш сув қуйиш чамбарагикуракларининг оқимга ботиш даражасини ўзгартириш ва қурилмани жойлаштириш баландлигининг ариқдаги реал сув даражасини мослаштириш имконини беради. Элеватор узелининг вертикал рамаси таянч рамасига ва ирригация тизими сув қуйиш лотоклари устига мустаҳкамланади. Унинг оғирлиги икки киши кўтариши мумкин бўлган миқдорда. Уни қўл остида мавжуд ҳар қандай прокатдан: бурчакли темир, сим чивик ёки кичик кесимли қувурлардан ясаш мумкин. Элеватор узелининг айланувчи ғилдираклари йиғиладиган қилиб ясалган, бу кўтарилган сувнинг юқори айланувчи ғилдирак остидаги қабул қилувчи тарновга эркин ўтишини таъминлайди. Сув чиқариш идишлари сифатида бўғизи кесилган пластмасса бутилкалардан фойдаланилган.

Водоподъёмное устройства



## ВОДОПОДЪЁМНОЕ УСТРОЙСТВО С ЭЛЕВАТОРНЫМ УЗЛОМ БЕЗ НЕСУЩЕЙ РАМЫ

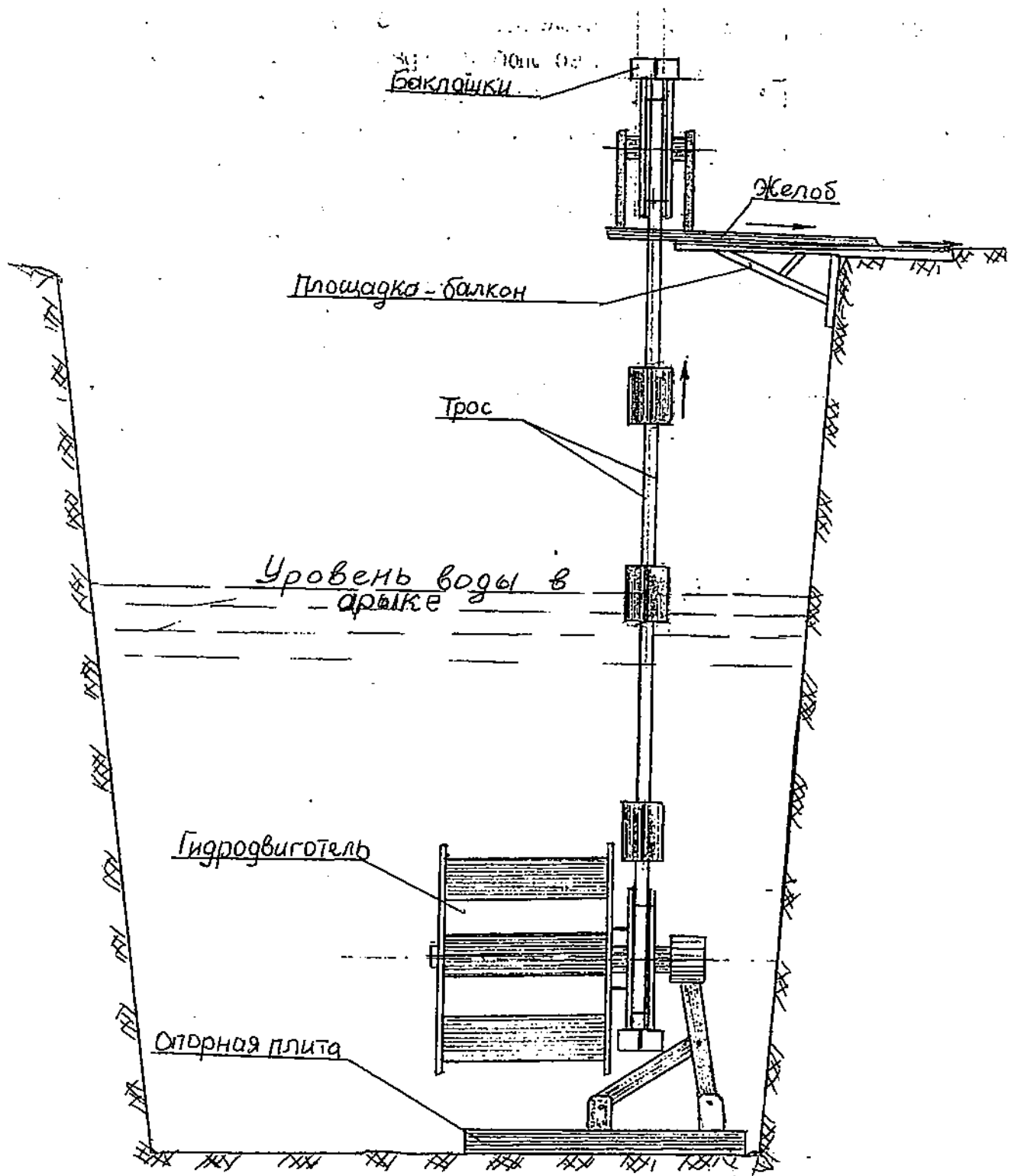
Этот вариант устройства учитывает определенные экономические трудности выполнения рамы элеваторного узла из металла и предусматривает замену её менее материалоемкими узлами у нижнего и верхнего оборотных колес. При этом, с учетом замены обычного-подливного колеса-чигиря /чархпалака/ полнопогружным гидравлическим двигателем, устраняется и опорная рама с креплением на плитах облицовки арыка. Её заменяет ж/бетанная опорная плита на дне арыка с элементами крепления оси погружного гидродвигателя, несущего также нижнее оборотное колесо. Верхнее оборотное колесо, желоб под ним и, при необходимости привод к нему, установлены на площадке-балконе, закрепленном на верхнем срезе берега вблизи сети ирригации. Использование такого варианта рамы и привода снижает требования к состоянию берегового откоса, не требует его облицовки плитами.

## КЎТАРИБ ТУРУВЧИ РАМАСИЗ ЭЛЕВАТОРЛИ СУВ КЎТАРИШ ҚУРИЛМАСИ

Қурилманинг ушбу вариантыда элеваторли узел рамасини металлдан яшанинг муайян иқтисодий қийинчиликлари билан белгиланган ва уни пастки ва юқори айланма ғилдиракларда камроқ материал талаб қилувчи узеллар билан алмаштиришни назарда тутди. Бунда оддий сув қуйиш чархпалагининг гидравлик двигатели билан алмаштирилиши ҳисобга олинганда ариқ қопламаисга ўрнатиладиган таян рамаси ҳам керак бўлмайди. Унинг вазифасини гидродвигател ўқини мустаҳкамлаш элементларига эга ариқ тубидаги темирбетон таян плитаси бажаради, у пастки айланма ғилдиракни ҳам тутиб туради. Юқори айланма ғилдирак, унинг остидаги тарнов ва зарур ҳолларда унга привод ирригация тармоғи ёнида қирғоқнинг юқори кесимида мустаҳамланган майдонча – балконга ўрнатилган. Рама ва приводнинг бундай вариантдан фойдаланиш қирғоқ қиялиги ҳолатига нисбатан талабларни камайтиради, унинг плиталар билан қопланишини талаб қилмайди.



ВОДОПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО С ЭЛЕВАТОРНЫМ  
УЗЛОМ БЕЗ НЕСУЩЕЙ РАМЫ



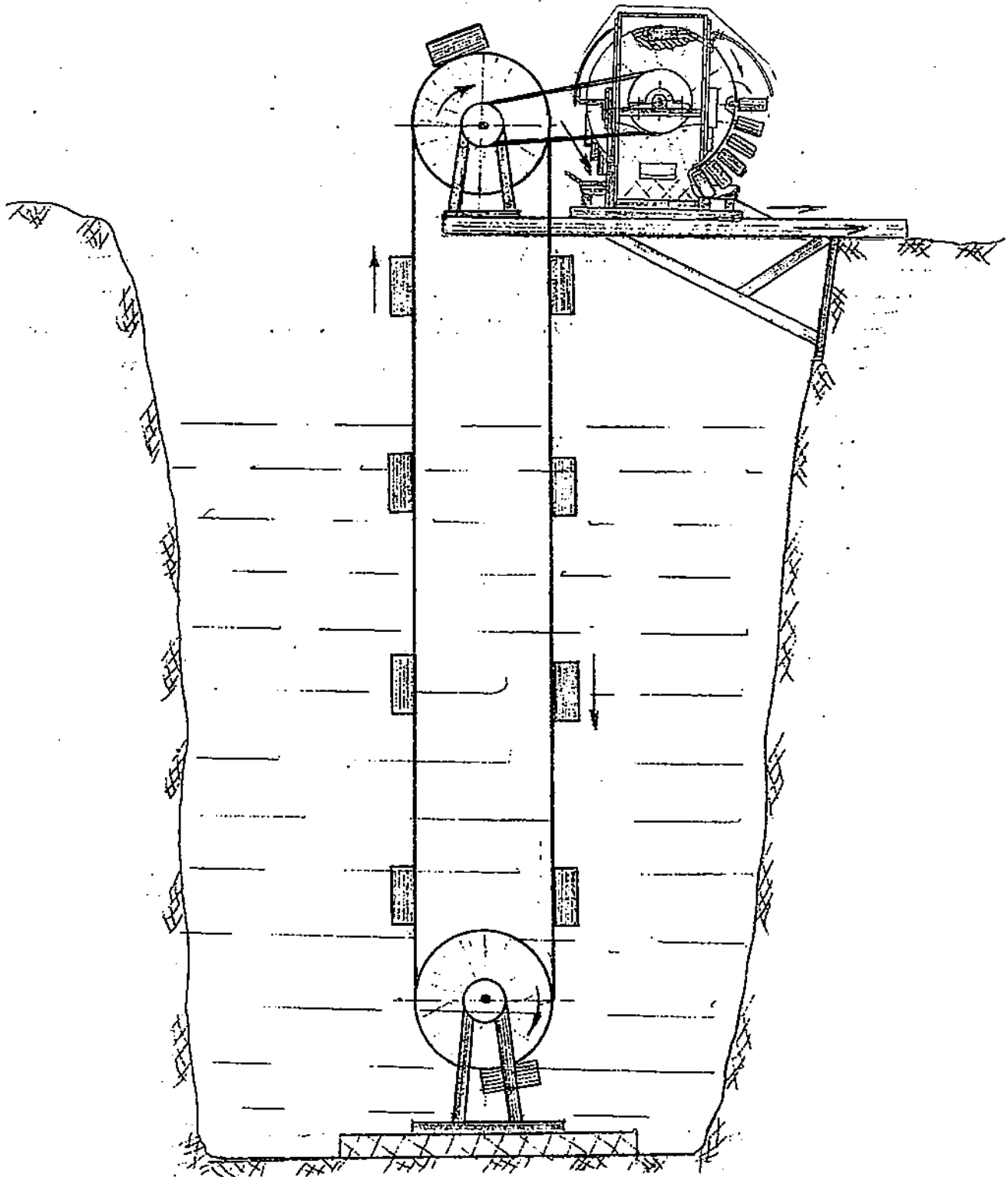
## ВОДОПОДЪЁМНОЕ УСТРОЙСТВО С ЭЛЕВАТОРНЫМ УЗЛОМ БЕЗ РАМЫ И С ВЕРХНИМ ПРИВОДОМ

Это водоподъёмное устройство предназначено для использования в мало-подвижной воде. Его приводом могут быть только наземные устройства: электродвигатель, ветродвигатель, преобразователь солнечной тепловой энергии в механическую энергию, мобильная силовая конструкция на основе бензинового двигателя и заменяющие её силовые валцы для преобразования вращения ведущих колес любого транспортного средства во вращение вала отбора мощности /см. раздел 2 сборника/. Устройство отличается минимальной металлоёмкостью, так как не имеет вертикальной рамы, а опорную раму замещает уложенная на дно арка железобетонная плита с элементами крепления оси вращения нижнего оборотного колеса элеваторного узла. Привод верхнего оборотного колеса выполнен при помощи карданного вала, что упрощает центровку с двигателем любого типа. При соответствующем размере площадки-балкона крепления верхнего оборотного колеса и желоба возможно одновременное размещение двух последовательно работающих двигателей различного физического свойства.

## РАМАСИЗ ВА ЮҚОРИ ПРИВОДЛИ ЭЛЕВАТОРЛИ СУВ КЎТАРИШ ҚУРИЛМАСИ

Ушбу сув кўтариш қурилмаси кам ҳаракатли сувда фойдаланишга мўлжалланган. Унинг приводи ерусти мосламалари: электр двигатели, шамол двигатели, қуёш иссиқлик энергиясини механик энергияга айлантиргич, бензин двигатели асосидаги мобил куч конструкцияси ва унинг ҳар қандай транспорт воситаси етакчи ғилдираклари айланишини қувват олиш вали айланишига айлантириш учун куч валлари бўлиши мумкин (тўпламнинг 2-бўлимига қаранг). Қурилма жуда кам металл талаб қилади, чунки вертикал рамага эга эмас, таян рамаси ўрнини ариқ тубига ётқизилган элеватор узелининг пастки айланиш ғилдираги айланиш ўқини мустаҳкамлаш элементига эга темир бетон плита эгаллайди. Юқори айланиш ғилдираги приводи кардан вали ёрдамида бажарилган, бу ҳар қандай турдаги двигател билан центровкани осонлаштиради. Юқори айланиш ғилдираги ва тарновнинг майдон – балкони тегишли ўлчамга эга бўлган ҳолда турли жисмоний хусусиятларга эга иккита кетма-кет ишловчи двигателларни бир пайтда жойлаштириш мумкин.

ВОДОПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО  
С ЭЛЕВАТОРНЫМ УЗЛОМ И ПРИВОДОМ ОТ СОЛНЕЧНОГО  
ДВИГАТЕЛЯ



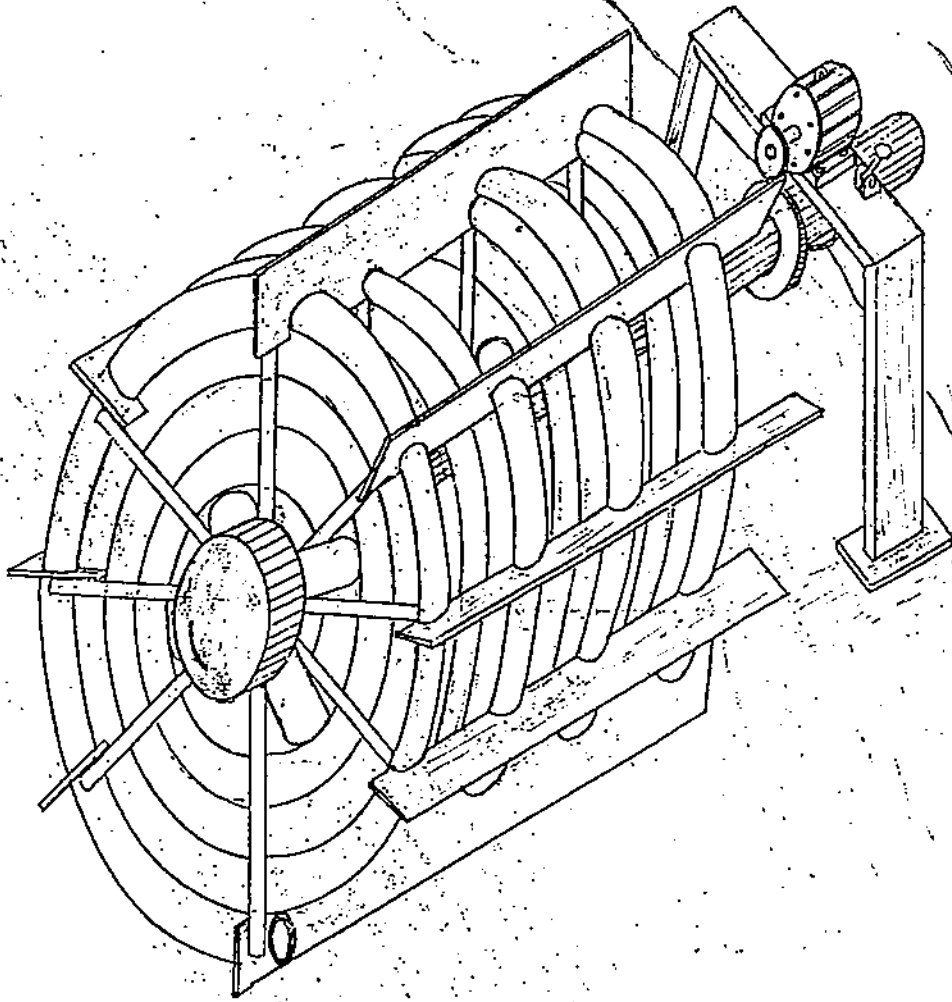
## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ВОДОПОДЪЁМНАЯ УСТАНОВКА-МИКРОГЭС

Работа водоподъёмника основана на эффекте сжатия атмосферного воздуха в закрученных в спирали трубах порциями воды, захватываемыми в процессе вращения этих спиралей в водоёме при помощи электропривода или силой потока этой воды в арыке. При наличии такой возможности устройство дополняют перемычками между плоскими спиральми-лопатками. Сжатие воздуха в трубах спиралей происходит потому, что каждый её виток, размещенный ближе к центру вращения имеет более короткую длину, чем предыдущий. При соответствующем выборе числа таких витков и диаметра труб можно развить в них давление до 2-2,5 ати, что обеспечивает выброс воздушно-водяной смеси на высоту до 15-20 метров вверх. Смесь вначале перемещается по центральной трубе коаксиальной оси вращения ротора, а затем по присоединенному к её торцу пожарному шлангу. За исключением опорной рамы все остальные элементы устройства могут быть изготовлены из узбекского полиэтилена. При наличии сильного течения электродвигатель, дополненный блоком возбуждения сам производит электроэнергию подобно микрогэс. Ориентировочно, стоимость устройства не превысит 1 тыс. долларов США /без учета электрооборудования.

## УНИВЕРСАЛ СУВНИ КЎТАРИШ ҚУРИЛМАСИ – МИКРОГЭС

Сув кўтаргичнинг ишлаши спиралларга буралган қувурларида ушбу спираллар электр приводи ёки ариқдаги сув оқими кучи билан айланганда ичига оладиган сув порциялари таъсирида ҳавонинг сиқилиши эффектига асосланган. Бундай имконият мавжуд бўлганда қурилма ясси спирал-қураклар ўртасида улагичлар билан тўлдирилади. Қувурларда ҳавонинг сиқилиши шунинг учун содир бўладики, унинг айланиш марказига яқин ҳар битта бурами олдингисига нисбатан қисқароқ узунликка эга. Бундай бурамлар сони ва қувурлар диаметри тегишлича танланганда уларда 2-2.5 ати гача бўлган босимни ҳосил қилиш мумкин, бу эса сув-ҳаво аралашмасини 15-20 метр баландликка олишни таъминлайди. Аралашма аввал ротор айланишининг коксиал ўқи бўйича, кейин унинг ён томонига уланган ўт ўчириш шаланги бўйлаб ҳаракатланади. Таянч рамасидан бошқа барча элементлар маҳаллий полиэтилендан тайёрланиши мумкин. Оқим кучли бўлган ҳолда кўзгатиш блоки ўрнатилган электр двигатели микрогэс каби электр энергияси ишлаб чиқара бошлайди. Қурилма қиймати электр ускуналар ҳисобга олинмаган ҳолда 1000 АҚШ долларидан ошмайди.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ  
ВОДОПОДЪЕМНАЯ УСТАНОВКА-МИКРОГЭС



## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ТАРАННАЯ УСТАНОВКА

Эта таранная установка предназначена для использования в открытом потоке для подъема воды в сеть ирригации, а также в комплексах фонтанных устройств на быстротекущих потоках, в которых применение погружных насосов представляет опасность для возможных плавцов.

Установка состоит из короба, отводящего напорного патрубка, либо с обратным клапаном, либо без него и роторного прерывателя потока, полностью погруженных в поток возможно ниже уровня пльвущих в нем предметов. Практически, все элементы конструкции, за исключением рамы, могут быть выполнены из пластмассовых элементов узбекского производства. Ее изготовление не требует какого-либо особого оборудования и может быть выполнено в самой простой сельской мастерской, имеющей токарный станок.

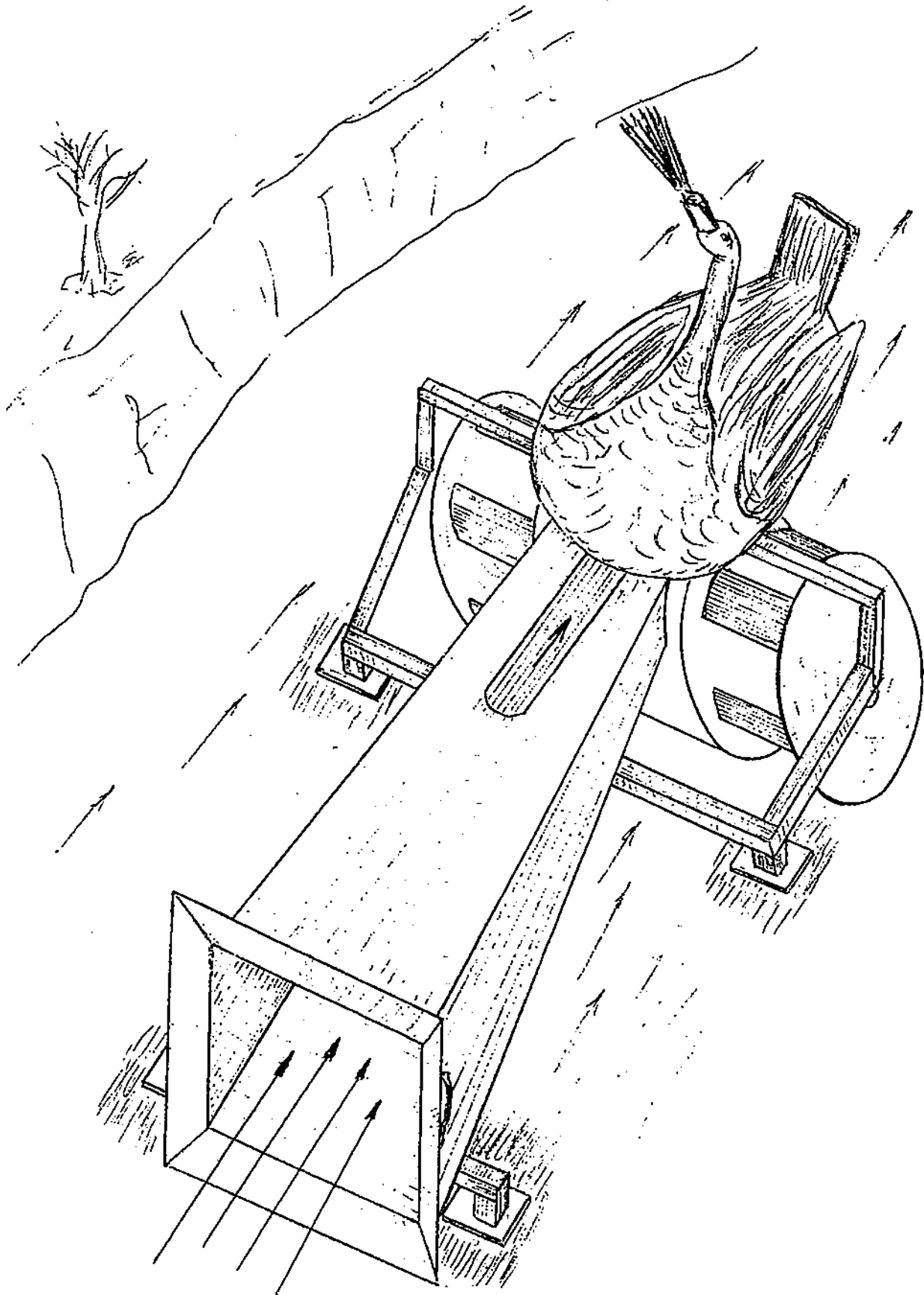
Ориентировочно, себестоимость такой гидравлической таранной установки не превысит 250 долларов США. Длительность изготовления—около двух недель работы 2-х слесарей и десяти часов работы токаря.

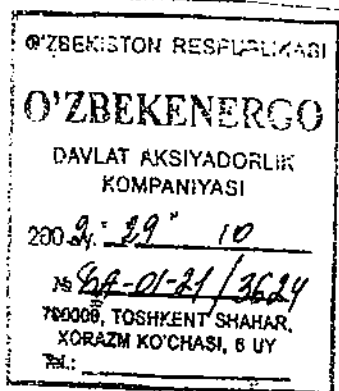
## ГИДРАВЛИК ТАРАН КУРИЛМА

Ушбу таран курилма очик оқимда сувни ирригация тармоғига кўтариш учун ҳамда чўктириладиган насосларнинг қўлланиши мавжуд сузувчиларга ҳавф туғдирадиган тезоқар оқимлардаги фаввора курилмалари мажмуасида қўлланилади.

Курилма патрубк босимини четга сурувчи клапанли еки клапансиз қутидан ва оқимни роторли тўхтатувчи мосламадан иборат бўлиб, улар оқим ичига ундаги сузаетган жисмлардан пастроқ миқесигача туширилади. Конструкциянинг деярли барча элементлари, ромдан ташқари, Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган пластмасс элементларидан бажарилган бўлиши мумкин. Унинг тайерланиши бирон-бир махсус курилмани талаб қилмайди ва қишлоқнинг энг оддий, токар дастгоҳига эга бўлган устахонасида тайерланиши мумкин. Ушбу гидравлик таран курилманинг таннархи 250 АҚШ долларидан ошмайди. Йиғиш ва йўлга солиш учун кетадиган вақт - 2 та чилангарнинг 2 ҳафталик ва битта токарнинг ўн соатлик ишига тенг.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ТАРАННАЯ УСТАНОВКА  
(ВАРИАНТ ФОНТАНА)





Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси  
қишлоқ ва сув хўжалиги, қишлоқ хўжалик  
маҳсулотларини қайта ишлаш ва истеъмол  
товарлари масалалари бўйича ИАД  
Нусхаси: Тошкент шаҳар Юнусобод тумани,

С.И.Уманскийга

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қишлоқ ва сув хўжалиги, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш ва истеъмол товарлари масалалари бўйича ИАДнинг 19.10.2009 йилдаги №1814-10/7577-сонли топшириғига мувофиқ "Ўзбекэнерго" ДАК С.И.Уманскийнинг фермер хўжалиқларининг турли хил сув кўтариш ва бошқа механизмларини ҳаракатга келтириш, алоҳида участкаларни марказлаштиришдан ташқари энегия ва сув билан таъминлаш учун мўлжалланган шамол ва қуёш двигателларини ишлаб чиқиш тўғрисидаги таклифларини кўриб чиқди.

"Ўзбекэнерго" ДАК электр ва иссиқлик энергиясининг саноат ишлаб чиқаришини, истеъмолчиларни марказлаштирилган тартибда электр билан таъминлаш тизимини ривожлантиришни таъминлайди. С.И.Уманскийнинг ихтиролари истиқболли эканлигини синаш мақсадида муаллифнинг сув кўтариш мосламаси ва бошқа ишланмаларини тайёрлаш ва Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги объектларида синовдан ўтказиш мақсадга мувофиқ.

"Ўзбекэнерго" ДАК  
Бошқаруви раисининг  
Биринчи ўринбосари

Б.А.Абдурахманов

В соответствии с поручением ИАД по вопросам сельского и водного хозяйства, переработки сельскохозяйственной продукции и потребительских товаров Кабинета Министров от 19.10.2009г. №18-14-10/7577 ГАК "Узбекэнерго" рассмотрело предложения С.И. Уманского по разработке ветрового и солнечного двигателей, предназначенных для приведения в действие различного рода водоподъемных и других механизмов фермерского хозяйства, для децентрализованного энергоснабжения и водообеспечения отдаленных участков.

ГАК "Узбекэнерго" обеспечивает промышленное производство электрической и тепловой энергии, развитие системы централизованного электроснабжения потребителей. В целях апробации перспективности изобретения С. Уманского целесообразно осуществить изготовление и опытную эксплуатацию водоподъемного устройства и других разработок автора на объектах Минсельводхоза.

Первый заместитель  
председателя правления  
ГАК "Узбекэнерго"

Б.А.Абдурахманов



2.

## Раздел 2. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ В МЕХАНИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ. МИКРОГЭС

Раздел содержит информацию о пригодном для сейсмоопасных районов безмачтовом ветродвигателе с вертикальным ротором "парусного" типа со смещенным к земле центром тяжести и нижним размещением горизонтального вала отбора мощности, легко соединяемым карданным валом с любым механизмом, в том числе элеваторным водоподъемником. Переносная микрогэс для открытого потока отличается рабочим органом, пропускающим через себя плывущие ветки. При выполнении её электрогенератора в водозащищенном варианте, микрогэс может быть полностью погружена в поток. В отличие от неё, стационарная микрогэс сборника монтируется на плитах облицовки арыка с возможностью смещения соответственно изменениям уровня воды. Групповое размещение таких устройств на стенках магистральных каналов может создать систему выработки электроэнергии для компенсации затрат насосных станций водоподъема в магистральные арыки. Основная часть микрогэс выполнена из узбекского полиэтилена. Включенные в сборник устройства по преобразованию солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала отбора мощности используют эффект деформации рабочего органа тепловой деформацией твердого, жидкого или газообразного рабочего тела, что конструктивно проще, дешевле фотоэлектронных преобразователей солнечного тепла в электроэнергию. К тому же, прямое преобразование в механическую энергию устраняет необходимость приобретения и обслуживания "деликатных" элементов, позволяет изготавливать устройства в простых сельских мастерских.

## ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ

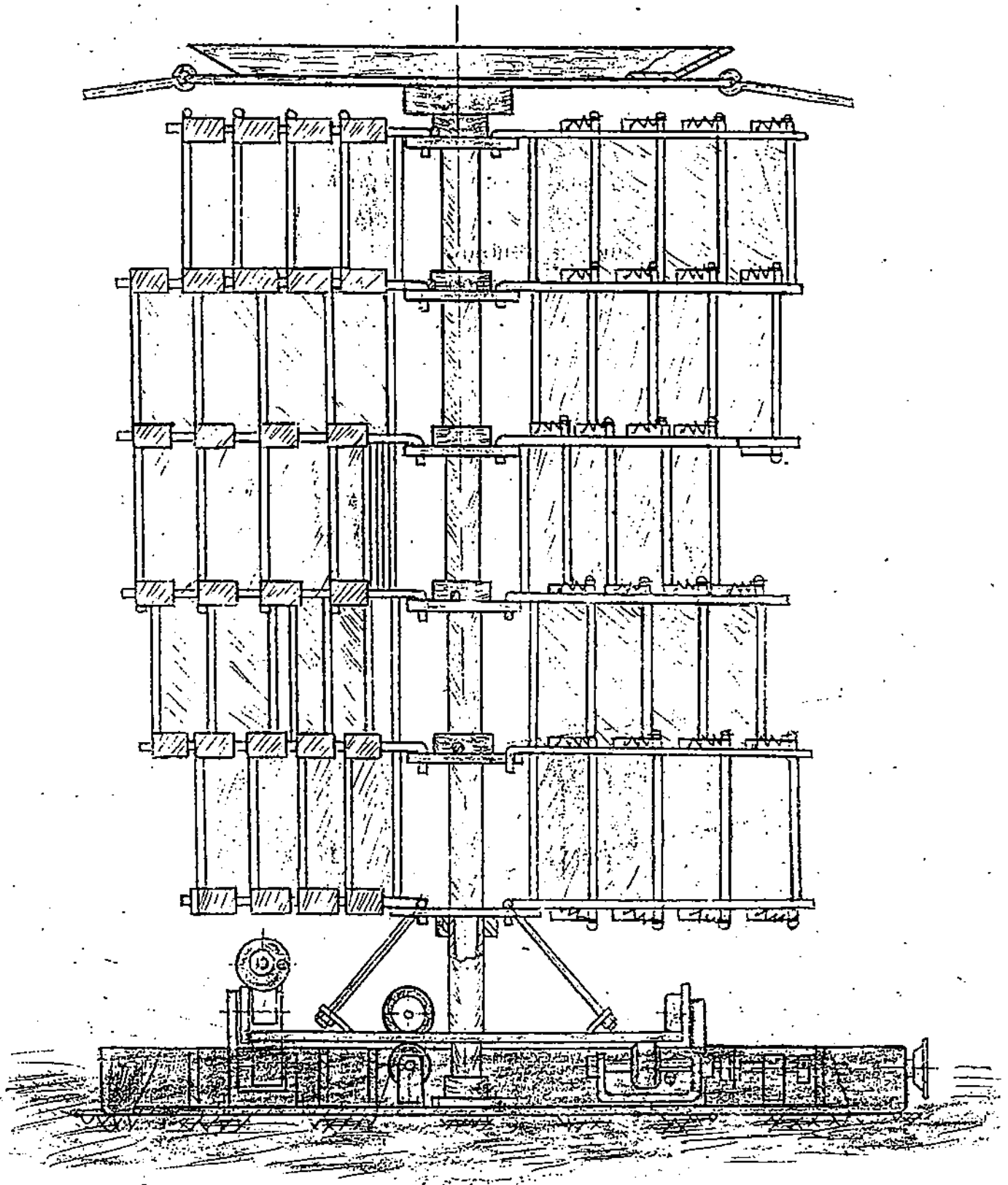
Предложенная конструкция ветродвигателя в разы дешевле пропеллерной с горизонтальным ротором, требующим свободы ориентации по ветру и иных механизмов настройки по силе ветра. Шарнирное крепление рабочих клапанов съёмных лопаток ротора позволяет устроить сопротивление в зоне, встречной потоку воздуха и сбрасывать давление, превышающее расчетное значение. Предложенная конструкция может быть изготовлена без применения сложного копировального оборудования пропеллерного производства. Достаточно обычное оснащение рядовой автомастерской.

Ветродвигатель мощностью до 10 кВт может быть изготовлен за 3-4 тыс. долларов США, примерно, за три недели работы двух слесарей и недельной загрузки токаря. Конструкция предусматривает разборку устройства на три основных узла: съёмные-навесные лопатки, ротор с опорным диском и раму-корытообразной формы с мультипликатором и регулятором оборотов лобового вариатора.

## ШАМОЛ ДВИГАТЕЛИ

Шамол двигателининг таклиф қилинган конструкцияси шамол бўйича эркин ҳаракатланишни ва шамол кучига мувофиқ созлаш учун бошқа механизмларни талаб қилувчи горизонтал роторли пропеллерли двигателга нисбатан анча арзон. Роторнинг ечиб олиндиган кураклари ишчи клапанларини шарнирли мустаҳкамлаш ҳавонинг оқимиға қарши зонадаги қаршилиқни бартараф этиш ва мўллажалланган қийматдан юқори босимни йўқотиш имконини беради. Таклиф қилинган конструкция пропеллерли ишлаб чиқаришнинг мураккаб ускуналарисиз тайёрланиши мумкин. Бунинг учун оддий автоустахона етарли. 10 квт қувватга эга шамол двигатели 3-4 минг АҚШ доллари қийматида, тахминан икки чилангарнинг уч ҳафталик иши ва бир токарнинг бир ҳафталик иши давомида тайёрланиши мумкин. Конструкция қурилмани учта асосий узелга ажратишни кўзда тутуди: ечиб олиндиган-бостирма кураклар, таян диски ротор ва тоғора шаклидаги мултипликаторли ва олдинги вариатор айланиши регуляторига рама.

# Ветродвижитель



## ПЕРЕНОСНАЯ МИКРОГЭС В ОТКРЫТОМ ПОТОКЕ

Предназначена для погружения в поток для временного или постоянного использования в качестве маломощного источника электроэнергии. В габаритах 1,5 x 0,6 x 0,5 метров имеет мощность до 0,8 квт. Целесообразно комплектовать безопасными генераторами на 12 в. При соблюдении норм безопасности допускается применение электрогенератора на 220 в. 750-1000 об/мин. В последнем случае необходим также мультипликатор-механический ускоритель оборотов. Выходящий из корпуса кабель-трос предназначен для крепления к неподвижному предмету вне потока и для передачи выработанной электроэнергии от электрогенератора к распределителю на берегу потока. При переходе лопаток рабочего органа из зоны противоположного потоку движения в зону попутного движения происходит гидроудар, полезно дополняющий момент вращения генератора, но воздействующий на опоры корпуса. Ориентировочно, себестоимость устройства с использованием узбекского пластика составит около 2 тыс. долларов США, а длительность цикла сборки /без учета электрооборудования/ и наладки - до 3-4 недель работы двух слесарей и четырех дней работы одного токаря.

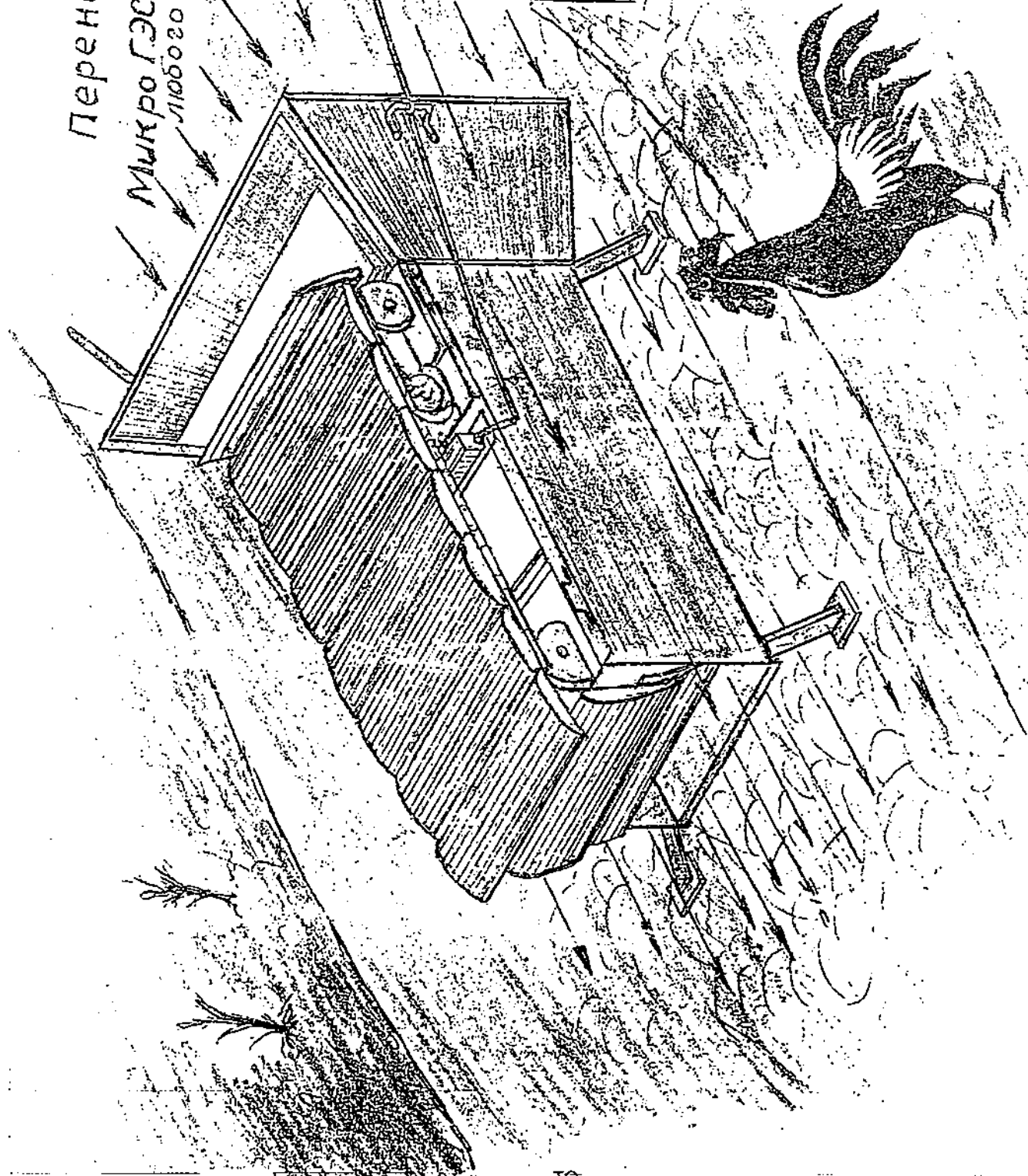
## ОЧИҚ ОҚИМДАГИ КЎЧМА МИКРОГЭС

Кам қувватли электр энергияси сифатида вақтинча еки доимий қўллаш мақсадида оқимга чўктириш учун мўлжалланган. 1,5 x 0,6 x 0,5 м хажмларда 0,8 квт қувватга тенг бўлади. 12 в. Хавфсиз генераторлар билан мужассамлаштириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Хавфсизлик меъерларига риоя қилинса, 220 в., 750-1000 об/мин қувватли электрогенератор қўллаш мумкин. Сўнгги ўринда, шунингдек, мультипликатор - айланмаларни механик равишда тезлаштирувчи мослама талаб қилинади. Корпусдан чиқаетган кабель-трос оқимдан ташқарида мустаҳкам жисмга маҳкамлаш учун ҳамда ишлаб чиқилган электрэнергияни электрогенератордан оқим қирқоғидаги тақсимловчи мосламага ўтказишга мўлжалланган. Ишчи орган куракларининг оқимга қарама-қарши ҳаракат ҳудудидан йўловчи ҳаракат ҳудудига ўтишда гидроурилиш ҳосил бўлади, у генераторнинг айланишини тўлдириб туради, лекин корпус тиргакларига таъсир қилади. Қурилманинг Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган пласикатнинг қўлланиши билан биргаликдаги таҳминий таннарҳи 2 минг АҚШ долларига тенг, йиғиш (электрмосламани ҳисобга олмаганда) ва йўлга солиш учун кетадиган вақт - 2 та чилангарнинг 3-4 ҳафталик ва битта токарнинг тўрт кунлик ишига тенг.

# Переносная

Микро ГЭС в открытом потоке  
любого уклона, в т.ч. крутопадающего

Основные характеристики:  
Плотное обрамление  
Масса - до 90 кг.  
Мощность генератора - 1 кВт  
Его обороты - до 1000 об/мин.  
Рабочее напряжение - 12 В. ± 2 В.  
10 кабелей - трассы или 3х220 В



## СТАЦИОНАРНАЯ МИКРОГЭС

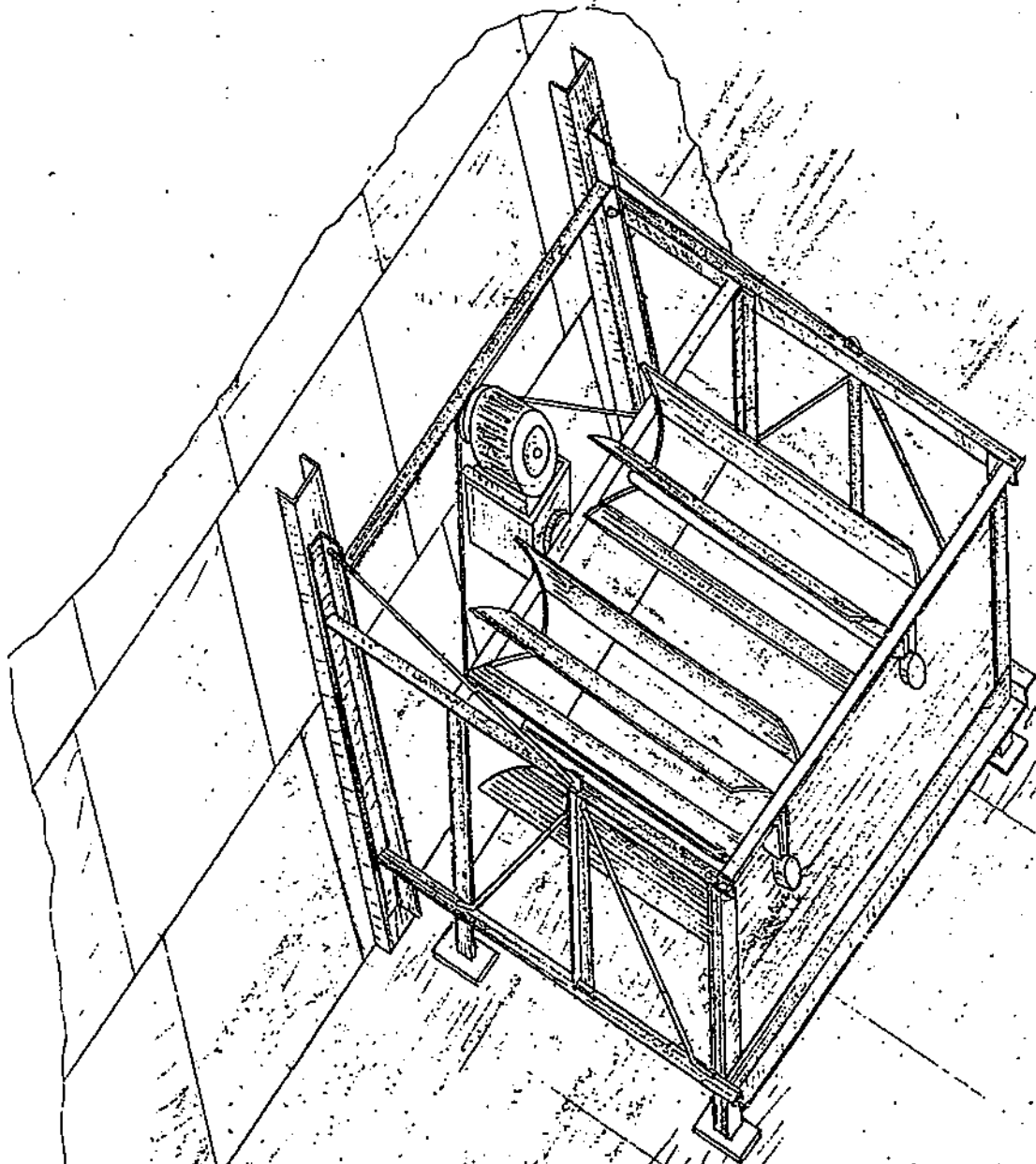
Устройство предназначено для помещения в горные и быстро текущие потоки с монтажом на плитах облицовки берегов. При этом предусмотрена возможность смещения вверх-вниз в соответствии с изменениями уровня воды. Монтаж выполняется методом последовательной сборки без применения грузоподъемных механизмов. Элементы роторов и направляющего короба выполнены из узбекского полиэтилена, а элементы рамы — из любого вида проката стали. Мощность микрогэс может достигать 10 квт. Ее величина зависит от силы используемого потока, величины рабочих лопаток и мероприятия по усилению потока в месте монтажа установки.

Ориентировочно, стоимость микрогэс этой конструкции составит около 2,5 тыс долларов США. Применение серийной электрической машины и кинематических связей от велосипеда позволяет сократить продолжительность изготовления и наладки до трех недель работы двух слесарей и двух-трех дней работы одного токаря.

## СТАЦИОНАР МИКРОГЭС

Қурилма тез оқар тоғ сойлари ва тез оқимларида қирғоқ плиталарига монтаж қилиш учун мўлжалланган. Бунда сув даражасининг ўзгаришига боғлиқ равишда юқорига-пастга силжитиш имконияти кўзда тутилади. Монтаж юк кўтариш механизмларидан фойдаланилмаган ҳолда кетма-кет йиғиш усулида амалга оширилади. Роторлар ва йўналтирувчи қороб элементлари маҳаллий полиэтилендан, рама элементлари эса ҳар қандай пўлат прокатидан тайёрланади. Микрогэс қуввати 10 квт га етиши мумкин. Унинг катталиги фойдаланиладиган оқим кучи, ишловчи кураклар ўлчами ва қурилмани ўрнатиш жойида оқимни кучайтириш бўйича қилинган ишларга боғлиқ. Ушбу конструкциядаги микрогэс қиймати тахминан 2,5 минг АҚШ долларини ташкил қилиши мумкин. Серияли электр машина ва велосипеднинг кинематик алоқаларидан фойдаланиш тайёрлаш ва ўрнатиш муддатини икки чилангарнинг уч ҳафталик иши ва бир токарнинг икки-уч кунлик ишигача қисқартириш мумкин.

СТАЦИОНАРНАЯ МИКРОГЭС



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В МЕХАНИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА- СОЛНЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

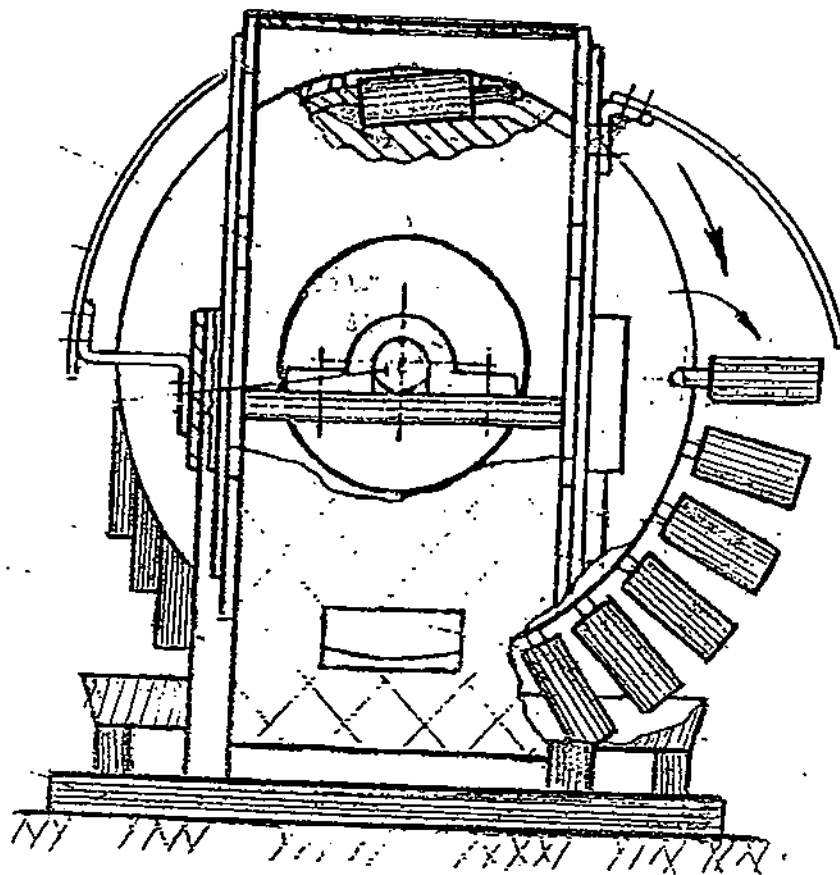
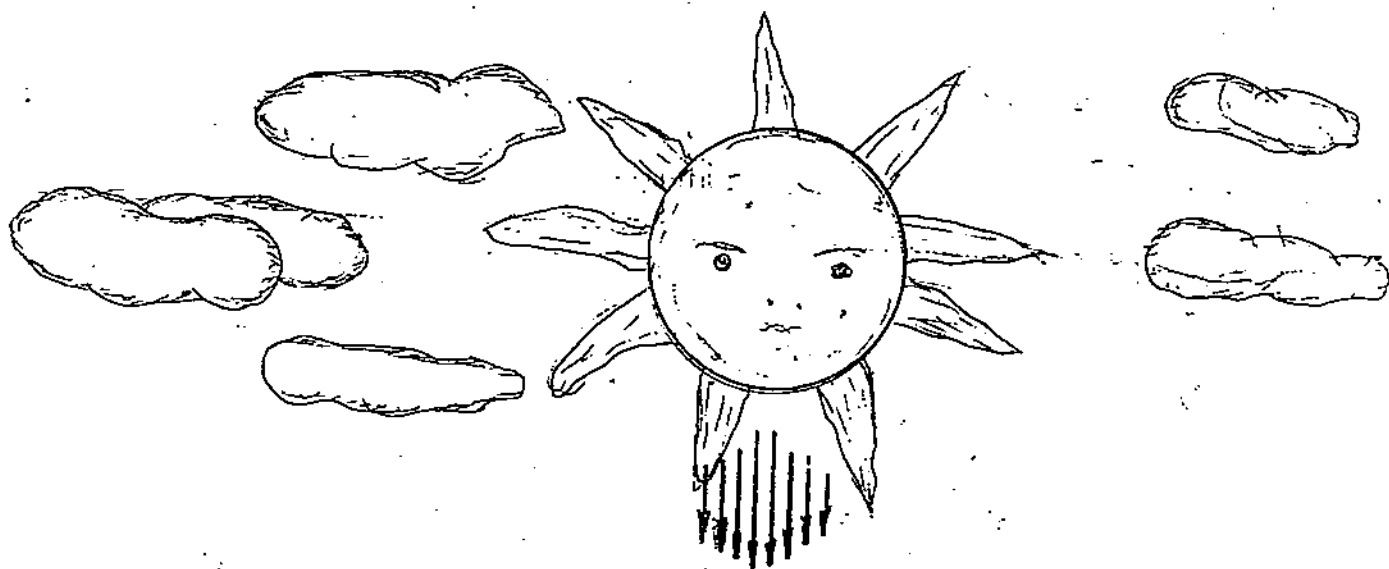
Преобразует тепловую деформацию рабочего твердого, жидкого или газообразного тела в деформацию рабочего органа-выдвижение его штока, приводящее к смещению несущего этот рабочий орган элемента, закрепленного на валу устройства. Суммирование таких деформаций приводит к повороту вала на некоторый угол и далее к его полнооборотному вращению. При этом поворот несущего элемента на 30 и более градусов смещает рабочий элемент в зону опрокидывания под действием гравитации, что создает дополнительный момент вращения. Простота конструкции позволяет изготавливать солнечный двигатель в небольших сельских мастерских, примерно, с затратой на опытный образец до двух месяцев работы двух слесарей-сварщиков и месяца работы одного токаря. Затраты составят около 3 тыс. долларов США.

## ҚУЕШ ИССИҚЛИК ЭНЕРГИЯСИНИ ВАЛ АЙЛАНАДИГАН МЕХАНИК ЭНЕРГИЯГА АЙЛАНТИРУВЧИ МОСЛАМА - ҚУЕШ ДВИГАТЕЛИ

Иш ҳолатидаги қаттиқ, суюқ ва газсимон жисмнинг иссиқлик деформацияси ишчи органнинг деформациясига – қурилманинг валига маҳкамланган ушбу ишчи органнинг асосий элементи - унинг штокининг сурилиб чиқишига олиб келади. Ушбу деформацияларнинг миқдори валнинг маълум бурчакка буралишига ва кейинчалик тўлиқ айланишига олиб келади. Бунда асосий элементнинг 30 еки ундан кўпроқ даражага буралиши ишчи элементни гравитация остида ташлаш зонасига суриб юборади, бу ўз ўрнида қўшимча айланишга олиб келади. Қурилманинг соддалиги қуеш двигателларини кичкина қишлоқ устахоналарида тайерланишига имкон беради, тажриба намунасини тайерлаш учун иккита чилангар-пайвандчининг таҳминан икки ой ва битта токарнинг бир ойлик иш сарфига тенг. Харажатлар 3 минг АҚШ долларига яқин маблағларни ташкил этади.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В МЕХАНИЧЕСКУЮ  
ЭНЕРГИЮ ВРАЩЕНИЯ-СОЛНЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



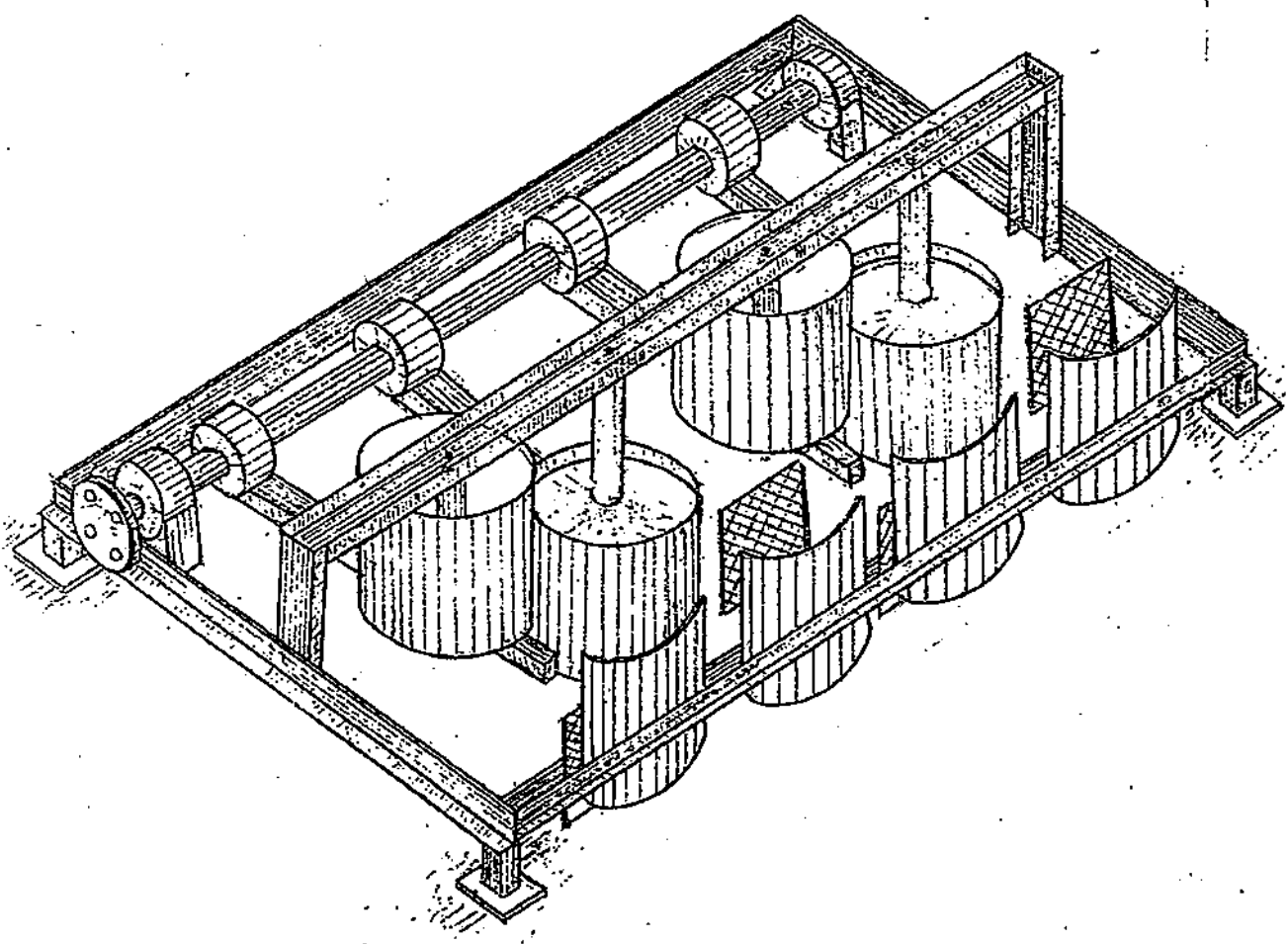
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
В МЕХАНИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА  
СОЛНЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ - 2

Этот двигатель состоит из четырех рабочих цилиндров с рабочим телом, тепловая деформация которого под воздействием сконцентрированного солнечного луча приводит к смещению подвижного элемента рабочего цилиндра. В свою очередь, это смещение приводит к угловому смещению общего для всех цилиндров вала отбора мощности. Последующее множество таких угловых смещений приводит ко вращению вала отбора мощности. При смещении рабочего органа из зоны нагрева вниз, он попадает в ванну охлаждения и прикрывается заслонкой-экраном от солнечных лучей. Поскольку солнечный двигатель предназначен для привода водоподъемников, то поступление воды в ванну охлаждения происходит автоматически. Все элементы устройства, за исключением рабочих цилиндров, могут быть изготовлены из узбекского полиэтилена. Ориентировочно, стоимость устройства не превысит 3 тыс. долларов США. Длительность изготовления опытного образца - до трех недель работы двух слесарей и недели работы одного токаря-фрезеровщика.

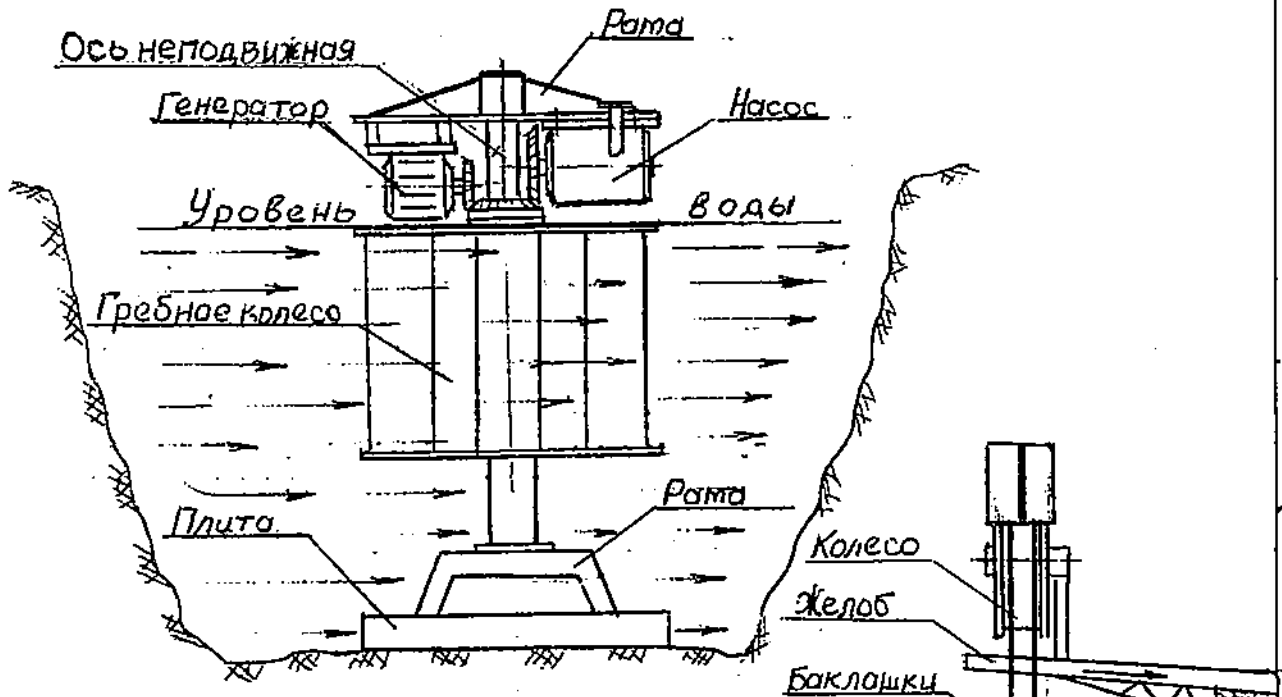
ҚУЕШ ИССИҚЛИК ЭНЕРГИЯСИНИ ВАЛ АЙЛАНАДИГАН  
МЕХАНИК ЭНЕРГИЯГА АЙЛАНТИРУВЧИ МОСЛАМА  
ҚУЕШ ДВИГАТЕЛИ - 2

Ушбу двигатель тўртта ишчи цилиндрдан тузилган бўлиб, уларнинг жамланган қуеш нурлари остида иссиқлик таъсиридаги деформацияси ишчи цилиндрнинг ҳаракатчан элементларининг сурилишига олиб келади. Ўз ўрнида, ушбу сурилиш барча цилиндрлар учун умумий бўлган - қувватни танлайдиган валнинг бурчакли сурилишига олиб келади. Ушбу бурчакли сурилишлар кўп марта қайтарилиши қувватни танлайдиган валнинг айланиб кетишига олиб келади. Ишчи орган исиш зонасидан пастга сурилганда у совиш ваннасига тушади ва қуеш нурларидан махсус экран билан тўсиб қўйилади. Ҳолбуки қуеш двигатели сувни кўтариш мосламалари учун мўлжалланган экан, сувнинг совиш ваннасига тушиши автомат равишда содир бўлади. Қурилманинг барча элементлари, ишчи цилиндрларидан ташқари, Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган полиэтилендан тайерланиши мумкин. Ушбу қурилманинг таннархи 3 минг АҚШ долларидан ошмайди. Тажиба-синов учун қурилма намунасини қуришга кетадиган вақт - 2 та чилангарнинг уч ҳафтагача ва битта токар-фрезаловчи бир ҳафталик ишига тенг.

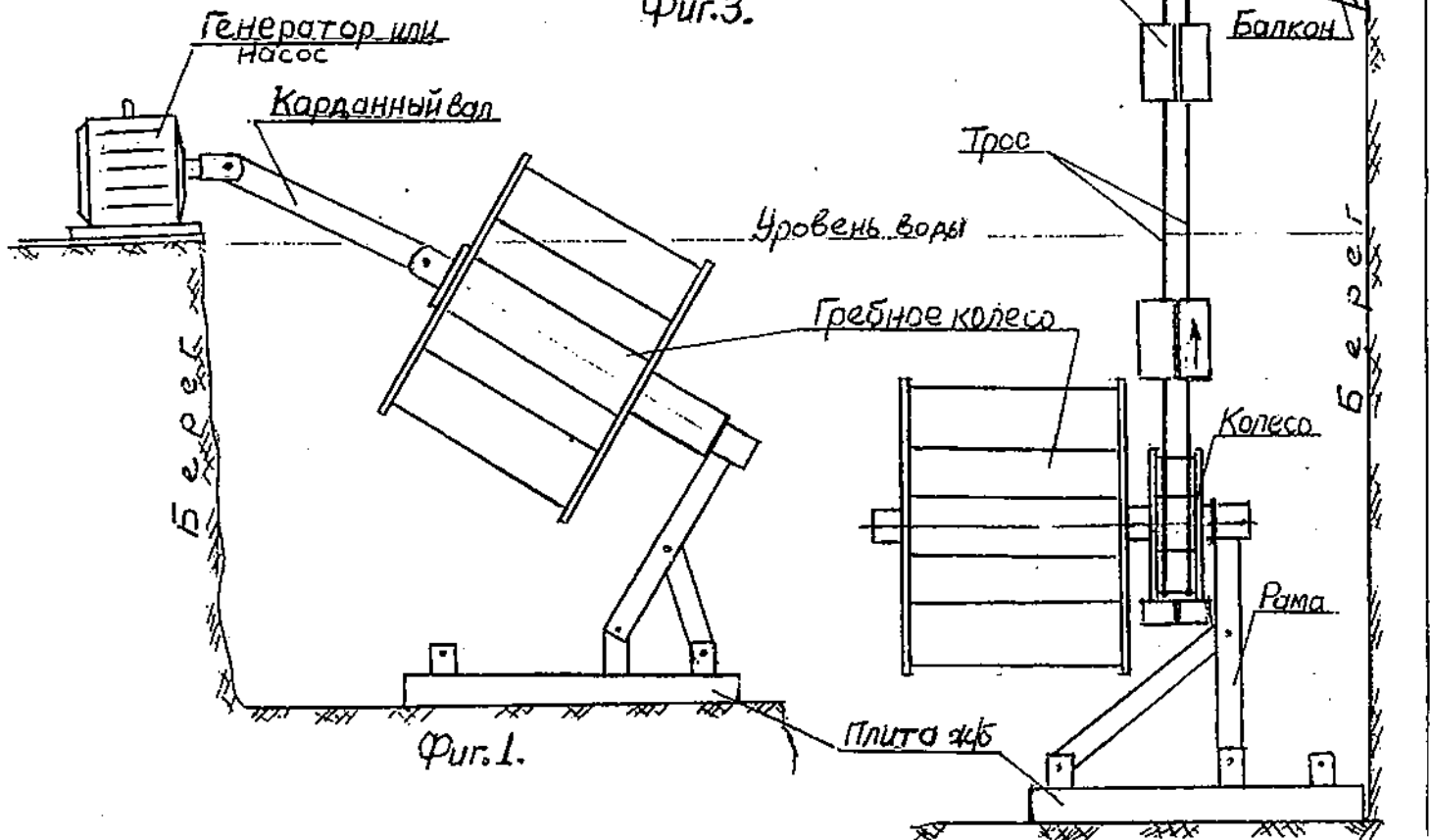
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
В МЕХАНИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА  
СОЛНЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ-2



# Погружной гидродвигатель



Фиг. 3.



Фиг. 1.

Фиг. 2.

## ПОГРУЖНОЙ ГИДРОДВИГАТЕЛЬ

Предназначен для использования энергии потоков воды для её подъема в сеть ирригации подобно безмоторному водоподъемнику с элеваторным узлом, но не имеющим металлоёмкой рамы для крепления оборотных колес. В этой конструкции /см. фиг. 2./ гребное колесо полностью погружено в поток, что исключает необходимость регулирования уровня его погружения в соответствии с сезонными изменениями. Верхнее оборотное колесо и натяжение троса выполнено на площадке-балконе береговой конструкции.

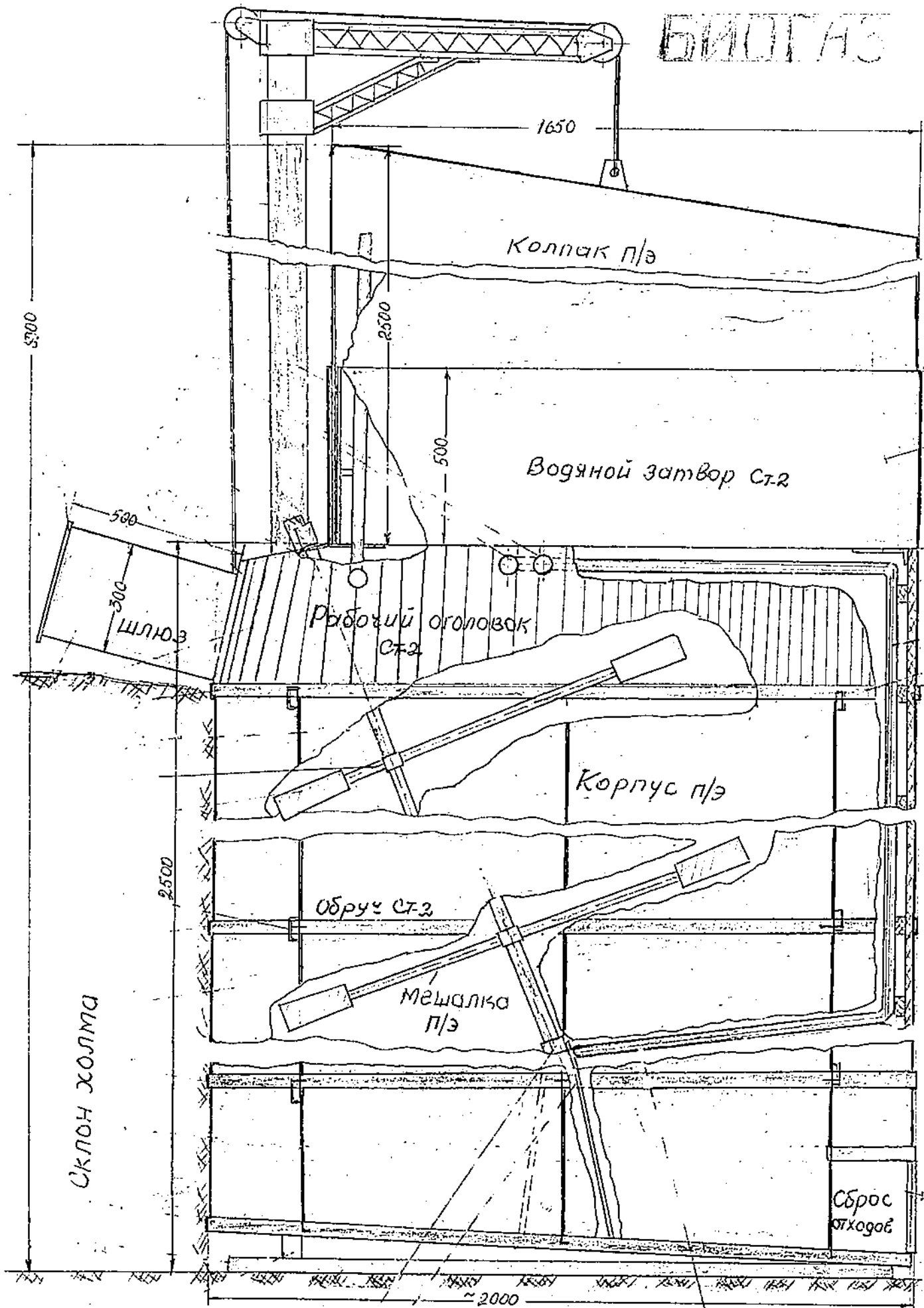
Для облегчения монтажа в потоке, опорная железобетонная плита может быть заменена решеткой или корытом, заполняемыми инертным материалом.

Поскольку возможно полное погружение гребного колеса с ориентацией неподвижной оси его вращения под любым углом наклона к потоку, то оно может быть использовано в качестве привода установленного на берегу электрогенератора, насоса или иного механизма. При этом соединение проще всего выполнить карданным валом необходимой длины /см. фиг. 1./.

На фиг. 3. показан вариант установки погружного гидродвигателя в с вертикальной осью вращения и кинематической связью коническими зубчатыми колесами одновременно с электрогенератором и насосом водоподъема воды в сеть ирригации. При этом рама крепления электрогенератора должна быть установлена выше верхнего сезонного уровня подъема воды в арыке, что предусматривает применение увеличенной опорной рамы, закрепляемой на ж/б плите.

Возможность полного погружения гребного колеса в поток обеспечивается новизной его конструкции, являющейся Ноу-Хау автора.

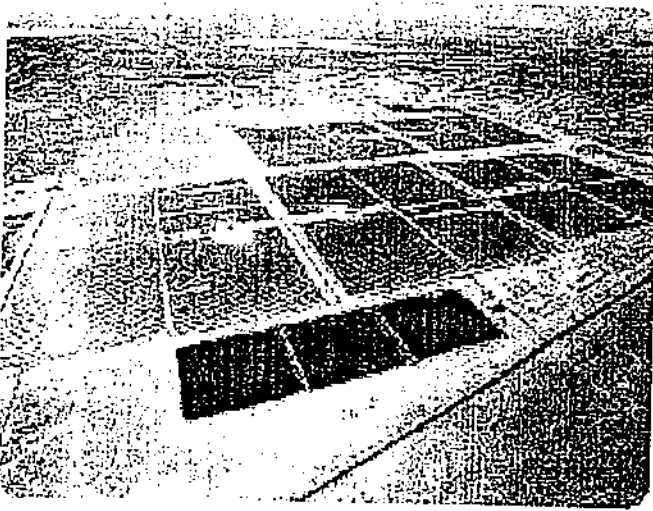
БИОГАЗ



## БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА

Конструкция включенной в Сборник Биогазовой установки отвечает всем известным автору требованиям по защите металла от коррозии, догрузки без потерь вырабатываемого газа, перемешиванию активной массы, её подогрева до расчетной температуры, выгрузки расходов в траншею сброса. Конструкция предусматривает "шлюзование" загружаемого сырья, наличие площадки для обслуживания этого узла, закрепление корпуса установки в проёме земляного откоса в удобном для обслуживания месте, а также отбор полученного газа не только в подвижной полиэтиленовый колпак, но и в дополнительные мягкие ёмкости специально предусмотренной "гребенки", комплектацию установки стрелой подъёма колпака, транспортных тележек с сырьём. Предусмотрена отдельная транспортировка основных элементов установки с последующей сборкой на месте при помощи грузоподъемной стрелы. Инструкция по применению содержит информацию о продуктивности различного вида исходного сырья и соответствующих ему температурных режимов.

# Энергия: делаем ставку на солнце



В газете Corriere della Sera напечатана статья Франческо Баттистини, посвященная планам Израиля в области энергетики.

Здесь эти планы называют солнечной революцией: Израиль приступает к реализации первого масштабного проекта по использованию энергии солнца.

Проект будет реализовываться в пустыне Неgev при сотрудничестве с 15 самыми крупными сельскохозяйственными

общинами, с целью обеспечения на первом этапе до 20% национальных потребностей в электроэнергии, чтобы позднее выйти на удовлетворение 40% потребностей страны в электроэнергии. Проект разработан группой Арс (Arava power company) и предполагает вложение 3 млрд долларов (но в ближайшие 12 лет объем инвестиций достигнет 30 млрд), пишет автор статьи. Проект основан на самой традиционной производственной ячейке в Израиле – кибуцах, ставших первым воплощением сельскохозяйственного "социализма". И вот теперь после диверсификации производства они перешли от выращивания апельсинов к производству иной продукции: изделий из пластика и электроники. А теперь они вступают в эру гигаватт.

Для Израиля вопрос поставок энергетического сырья стоит очень остро: основными производителями нефти и газа являются страны-противники, кроме того, в условиях экономического кризиса запасы энергоносителей в будущем году, как ожидается, сократятся на 2%. Отсюда и срочная необходимость инвестировать в альтернативные источники. "Большая часть европейских стран, – говорит министр инфраструктур Биньямин Бен-Элизер, – делают ставку на получение 20% энергии из возобновляемых источников. А с нашим потенциалом мы легко можем достичь уровня 40%".

Автор статьи напоминает, что первый опыт получения электроэнергии от солнечных батарей имел место около 35 лет назад, когда в кибуце Кетура появился первый сельскохозяйственный центр, питавшийся только от солнечных батарей.

*В середине 2007г. TV России сообщало о планах в пустыне Неgev Израилем турбогенераторной электростанции, работающей от концентратора солнечной энергии. Она расходует какую-то энергию.*

inopressa.ru

*Я предлагал и получил Патент РФ в 2011г на способ и устройство, позволяющее избежать деформацию солнечным концентратором рабочего тела (объемно-массовый эффект). Уманский С.И.*



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение на русском и узбекском языках	стр. 1
Раздел 1. Водоподъемники для сети ирригации и пастбищ. (на русском языке)	2
Раздел 1. Водоподъемники для сети ирригации и пастбищ (на узбекском языке)	3
Водоподъемное устройство с элеваторным узлом (на русском и узбекском языках)	4
Общий вид водоподъемного устройства	5
Водоподъемное устройство с элеваторным узлом без рамы (на русском и узбекском языках)	6
Общий вид водоподъемного устройства без вертикальной рамы	7
Водоподъемное устройство с элеваторным узлом без рамы и с верхним приводом	8
Общий вид водоподъемного устройства с элеваторным узлом без рамы с приводом от солнечного двигателя	9
Универсальная водоподъемная установка -микрогэс (на русском и узбекском языках)	10
Общий вид универсальной водоподъемной установки-микрогэс	11
Гидравлическая таранная установка (на русском и узбекском языках)	12
Общий вид гидравлической таранной установки	13
Мнение ГАК "Узбекэнерго" о публикуемых работах	14
Раздел 2. Преобразователи возобновляемой экологически чистой энергии в механическую, микрогэс (на русском и узбекском языках)	15
Ветродвигатель (на русском и узбекском языках)	16
Общий вид ветродвигателя "парусного" типа	17
Переносная микрогэс в открытом потоке	18
Общий вид переносной микрогэс в открытом потоке	19
Стационарная микрогэс / на русском и узбекском языках/	20
Общий вид стационарной микрогэс в открытом потоке	21
Преобразователь солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала-солнечный двигатель (на русском и узбекском языках)	22

-см. на обороте-

продолжение содержания

Общий вид преобразователя солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения-солнечный двигатель	стр. 23
Преобразователь солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала - солнечный двигатель-2 (на русском и узбекском языках)	24
Общий вид преобразователя солнечной тепловой энергии в механическую энергию вращения вала-солнечный двигатель	25
Общий вид вариантов применения полнопогружного гидродвигателя	26

*Уманский Сергей Юсупович  
д.т.н. тел 234-38-00*