



Ш. Мухамеджанов, Р. Сагдуллаев, А. Мухомеджанов

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБЪЁМА ПОДАЧИ ВОДЫ В ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА



НИЦ МКВК
Ташкент 2019

**НАУЧНО ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ КООРДИНАЦИОННОЙ
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КОМИССИИ
(НИЦ МКВК)**

Ш. Мухамеджанов, Р. Сагдуллаев, А. Мухомеджанов

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА
ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОБЪЁМА ПОДАЧИ ВОДЫ
В ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА**

ТАШКЕНТ - 2019

Данное руководство подготовлено в НИЦ МКВК специалистами-гидротехниками к.т.н. Шухратом Шакировичем Мухамеджановым, Рустамом Сагдуллаевым и Азаматом Мухомеджановым под руководством директора д.т.н., профессора Виктора Абрамовича Духовного.

Рецензенты:

Шухрат Эргашев - Заместитель Начальника Нарын-Карадарьинского БУИС

Авазбек Охунов - Главный гидрометр отдела ирригации Булокбошинского района

Содикжон Хидояттов – Ведущий специалист отдела водных ресурсов БУИС

Журабек Сайматов - Заместитель Начальника Сырдарья-Сохского БУИС

Мараим Мирзалиев - Начальник отдела ирригации Кувинского района

Жамолбек Ахмедов - Руководитель АВП «Кодиржон Азамжон» Кувинского района

Руководство предназначено для специалистов по планированию и распределению оросительной воды между водопотребителями, и по всем работам, которые АВП (или другая организация по вододелению) должна выполнять в процессе своей деятельности в течении всего года. В руководстве приведена методика расчета плана водопользования и графика вододеления между водопотребителями. Приведенная методика расчета водопользования дает возможность рассчитать фактические расходы воды для каждого пользователя воды для условий орошаемого земледелия Центрально-Азиатских государств, где произошли структурные изменения в сельском хозяйстве и на место крупных коллективных хозяйств пришли мелкие фермерские хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
1. ОСНОВЫ РАСЧЕТА ДЕКАДНОГО И СУТОЧНОГО ГИДРОМОДУЛЯ.....	3
1.1. Корректировка поливного гидромодуля	6
1.2. Состав работ, предшествующий составлению плана Водопользования	10
2. ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	13
2.1. Структура посевных площадей	13
2.2. Режим орошения, оросительные и поливные нормы сельскохозяйственных культур	13
2.3. Виды и сроки полива хлопчатника и озимой пшеницы	35
2.4. Расчетные значения суточного гидромодуля	36
3. ПОРЯДОК РАСЧЕТА ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	38
3.1. Порядок расчета потребности в воде и срока водоподачи	38
3.2. Расчет расхода воды для приусадебных участков	46
4. РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТРЕБУЕМЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РАЗРЕЗЕ ОТВОДОВ И ДЛЯ ЗАЯВКИ В ИРИГАЦИОННУЮ СИСТЕМУ РАЙОНА	47
4.1. Составление таблицы в разрезе отводов АВП	47
4.2. Составление и заполнение таблицы потребных расходов воды, представляемых для УИС	50
5. НАЗНАЧЕНИЕ ЛИМИТА И ПЕРЕРАСЧЕТ ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЛИМИТА	51
5.1. Порядок выделения лимита со стороны УИС относительно плана	51
5.2. Корректировка плана водопользования и графика полива в соответствии с выделенным лимитом источника	52
6. ОСНОВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В АВП (или любой другой службе по поставке воды для полива сельхоз культур)	57
6.1. Договор между Ассоциацией водопотребителей (АВП) и Управлением ирригационных систем (УИС)	57
6.2. Договор между Ассоциацией водопотребителей (АВП) и водопотребителями	57
6.3. Заявка на воду со стороны водопотребителя	58
6.4. Журнал приема-подачи воды	58
6.5. Бизнес-план Ассоциации водопотребителей (АВП)	59

ВВЕДЕНИЕ

После реорганизации аграрного и водного секторов в странах Центральной Азии управление сельскохозяйственным производством сопровождалось сложностью перехода от старой системы управления к новой совершенно не известной системе, с жесткими организационными, социальными, финансовыми и техническими требованиями к которым страны еще не были готовы.

По образцу многих развитых стран мира во всех странах были организованы новые негосударственные структуры - фермерские хозяйства и Ассоциации Водопотребителей. Именно эти две новые структуры оказались для государств Центральной Азии сложно решаемым вопросом и даже проблемой. Все дело заключалось в том, что прежде на месте фермерских хозяйств были государственные Коллективные или Советские хозяйства, имеющие совершенно иную форму хозяйствования основанную на полной поддержке со стороны государства. Вододеление также было основано на структурах районного и областного уровня полностью поддерживаемое государством. В результате и в колхозах и в Райводхозах была хорошо налаженная система управления и земель и водой с достаточным и квалифицированным штатом специалистов, которые были обеспечены финансированием, техникой, транспортом и главное научно обоснованными методами ведения сельскохозяйственного производства. Все подходы были ориентированы на крупные орошаемые площади – размещение сельскохозяйственных культур, агротехника и агротехнология, оросительные системы, способы водоподдачи, а также планирование водопользования и график водоподдачи.

После реорганизации были организованы новые формы поддержки ресурсами, основанные на рыночных условиях, в том числе и водопользование. Землепользователь-Фермер был обязан теперь сам расплачиваться за все ресурсы и технику. Однако ни в одном государстве Центральной Азии не были еще готовы создать эффективные системы поддержки сельхозпроизводителей, как финансово, так и методически.

Не углубляясь во все детали этого процесса, остановимся только на системе водопользования, с которой столкнулись фермеры и структуры, которые отвечают за поставку оросительной воды в фермерские хозяйства. Созданные ассоциации водопотребителей должны были полностью взять на себя систему поставки воды для сельхозпроизводителей и заменить собой работу которую выполняли до реорганизации бывшие Районные водохозяйственные организации (которые были вскоре времени упразднены)¹. Методы планирования водопользования были основаны для расчета подачи воды и составления графика полива для крупных орошаемых площадей от 1000 га до 4000 га. В каждое коллективное хозяйство в период вегетации подавался постоянный расход воды, расчетная величина который определялась на основе расчета декадного гидромодуля. Данная методика планирования без каких либо преобразований была передана в АВП для планирования и составления графика полива в фермерские хозяйства со значительно малыми площадями. Однако при всем желании использовать эту

¹ Ныне районные отделы ирригации восстановлены.

методику планирования для малых площадей фермерских хозяйств было нельзя. Дело в том, что для полива малых площадей фермерских хозяйств, нужно было рассчитывать расход и продолжительность подачи воды на короткие промежутки времени от одних до 4-5 суток максимум, с межполивным периодом 15-20 суток. Методика же позволяла рассчитать только декадный гидромодуль для постоянного тока воды с продолжительностью полива более 20 суток.

В 2002-2005 годах в рамках проекта «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине» Ш.Ш. Мухамеджановым была впервые предложена идея суточного гидромодуля, которая частично была реализована А. Алимджановым в том же проекте с 2005 по 2012 годы. Эта методика позволяла рассчитать потребный расход воды для любой площади фермерских хозяйств и определить реальные сроки и продолжительность каждого полива. Однако доступные для пользователей рекомендательные пособия по данному вопросу выпущены не были. В 2015-2016 годах НИЦ МКВК провел серию тренингов для работников водного хозяйства по всем областям Республики Узбекистан, где группа авторов данного пособия провела курс тренингов по расчету плана водопользования с использованием суточного гидромодуля. Теоретические основы планирования водопользования по суточному гидромодулю были разработаны и описаны в публикациях НИЦ МКВК и в других источниках, доложены на различных международных конференциях и на конгрессе МКИД в Корею в 2014 году.

Учитывая отсутствие единых подходов в составлении планов водопользования для фермерских хозяйств, в данном руководстве сделана попытка привести к единой методике расчеты и табличные формы плана водопользования и графики водораспределения между водопотребителями с учетом их нынешних условий.

1. ОСНОВЫ РАСЧЕТА ДЕКАДНОГО И СУТОЧНОГО ГИДРОМОДУЛЯ

С изменением системы хозяйствования, в аграрном секторе государств бывшего СССР от крупных коллективных хозяйств с площадью более 1000 га к мелким фермерским хозяйствам от нескольких соток в Кыргызстане и Таджикистане до 50 га и более в Узбекистане, изменилась в корне система расчета планов водопользования.

Ранее методика составления планов водопользования и графика полива была основана на подаче воды для крупных коллективных хозяйств с орошаемой площадью 1000-1500 и более гектар. В одно коллективное хозяйство по одному отводу подавался расход воды в пределах 0,5-1,0 м³/с. По нескольким отводам (максимум 2-3 отвода в одно коллективное хозяйство) подавалось 1,0-1,5 м³/с оросительной воды. Расчетная величина сроков и продолжительности полива, определялась исходя из суммарного времени, затрачиваемого на полив всей орошаемой площади хозяйства в 1000-1500 га (или на большую площадь). Поля поливались поочередно в зависимости от расхода воды, выделенного для коллективного хозяйства. Оросительная вода подавалась с расходом воды, обеспечивающим только небольшую часть орошаемых земель хозяйства (две или три бригады 200-400 га). Продолжительность такой подачи составляла примерно от 4 до 8 суток. В целом на полив всей площади хозяйства (1000-1500 га или более) затрачивалось в среднем от 15 до 20 суток. После окончания полива всей площади хозяйства для первых политых участков, подходило время следующего полива, и цикл повторялся. На этой основе в хозяйство подавалась оросительная вода с постоянным током, непрерывно в течение всей вегетации. Чтобы обеспечивать необходимый объем оросительной воды в зависимости от периода полива и потребности хозяйства, ввели постоянный расход воды, непрерывно подаваемый в течение 10 суток. Эту величину можно было изменить или оставить в том объеме, в каком он подавался на следующую декаду с согласия двух сторон – колхоза, получающего воду, и гидроучастка, подающего воду. Отсюда появилось понятие **декадного гидромодуля**, на основе, которого проводился расчет расхода воды постоянным током для всей площади коллективного хозяйства.

$$g = \frac{mf}{Tt} 1000$$

где:

g – декадный гидромодуль (л/с)

m – норма полива культуры (м³/га)

f – площадь орошения (га)

T – продолжительность одного полива, (сутках);

t – количество секунд в сутках, равное 86 400.

1000 – перевод от м³ в литры;

В таблице 1 приведен пример расчета декадного гидромодуля. По известному гидромодульному району на основе утвержденного гидромодульного районирования определялась оросительная норма, количество поливов и поливная норма каждого полива. По среднестатистическим климатическим данным для каждого гидромодульного района определены и рекомендованы даты и сроки каждого полива.

Величина декадного гидромодуля составляет в пределах от 0,3 л/с до 0,9–1,0 л/с на 1 гектар в зависимости от периода вегетации. При умножении декадного гидромодуля на общую орошаемую площадь коллективного хозяйства (например на 2000 га) определяется расход воды который нужно подавать в хозяйство постоянным током. В данном случае расход воды составлял:

$$0,9 \text{ л/с на } 1 \text{ га} * 2000 \text{ га} = 1800 \text{ л/с или } 1,8 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Таблица 1

**Расчет декадного гидромодуля (ординаты)
на основе гидромодульного районирования**

Культура	№ поливов	Поливная норма, м ³ /га	Сроки полива		Поливной период, дней	Гидромодуль q л/с на 1 га
			начало	конец		
Хлопчат-ник	1	600	21.май	10.июнь	21	0,331
	2	800	11.июнь	25.июнь	15	0,617
	3	900	26.июнь	10.июль	15	0,694
	4	900	11.июль	20.июль	10	1,042
	5	900	21.июль	31.июль	11	0,947
	6	900	01.август	10.август	10	1,042
	7	800	11.август	25.август	15	0,617
	8	600	26.август	10.сентябрь	16	0,434
		6400			113	

Расход водоподачи постоянным током для всего хозяйства с учетом орошаемой площади, определяется переводом декадного гидромодуля рассчитанного на один гектар, на всю орошаемую площадь хозяйства. То есть декадный гидромодуль рассчитывается для определения расхода водоподачи в хозяйство в течение одной декады.

$$Q = q * F$$

где:

Q – расход воды в хозяйство м³/с;

q – декадный гидромодуль л/с на 1 га.;

F – площадь всего хозяйства, га.

Такой подход был оправдан для составления плана водопользования и графика полива крупных коллективных хозяйств. Для фермерских хозяйств с площадями значительно меньшими даже, чем бригады колхозов, этот подход плана водопользования не приемлем, и будет ошибочен при его использовании.

С разделением коллективных хозяйств на фермерские с площадью от 10 до 20 га вододеление и нормирование стало проблематичным, в первую очередь отсутствием методологии плана водопользования между фермерскими хозяйствами, и как результат **отсутствие реальных норм и режима орошения** конкретной площади фермерского хозяйства.

В настоящее время во всех АВП используется именно этот подход расчета плана водопользования основанный на декадном гидромодуле.

Его несоответствие видно на простом примере: декадные гидромодули составляют величины от 0,3 л/с до 0,9–1,0 л/с на 1 гектар, если эти величины помножить на орошаемую площадь существующих фермерских хозяйств, то получим следующую величину водоподачи на поле:

$$0,3 \text{ л/с} * 10 \text{ га} = 3 \text{ л/с} \text{ или } 1,0 \text{ л/с} * 10 \text{ га} = 10 \text{ л/с.}$$

Ясно, что с таким расходом нельзя провести полив даже 1 га орошаемого поля. Известно, что для полива 10 га необходимо минимум 30-40 л/с воды, что позволит подать 12-17 тыс. м³ воды за период 5 суток. В расчетах же декадного гидромодуля, расход воды подается постоянным током на весь период вегетации, что также противоречит потребностям фермерских хозяйств с небольшими площадями сравнительно с площадями колхозов.

В случае малых площадей фермерских хозяйств водоподача, после окончания полива, должна прекращаться, и до следующего полива этого поля проходит около 20 и более суток. Все это время фермер не получает воду, и на это должна быть ориентирована методика планирования водоподачи для фермерских хозяйств. Все то время, которое фермер не получает воду между поливами, является межполивным периодом для фермерского хозяйства и следует обратить внимание на то, что этот **межполивной период в планах водопользования коллективного хозяйства** является частью **продолжительности полива всего хозяйства**.

*Таким образом все то время, которое фермер не получает воду между поливами, является **межполивным периодом для фермерского хозяйства** и этот межполивной период в планах водопользования коллективного хозяйства является **поливным периодом всего хозяйства**. В этом и заключается главное различие планирования водопользования между коллективным хозяйством и фермерским хозяйством.*

В данном руководстве авторами разработана и представлена методика составления плана водопользования для фермерских хозяйств, основанная на расчете **ежесуточного гидромодуля** и рекомендуется для Ассоциаций водопотребителей и всех других служб эксплуатации для использования на

практике, для получения реальных значений расхода воды на планируемые для орошения поля фермерских хозяйств. *(Величина суточного гидромодуля ориентировочно в 10 раз больше величины декадного гидромодуля).*

1.1. Корректировка поливного гидромодуля

Первые изучения водопользования фермерских хозяйств показали, что отсутствие реальных планов водопользования (сроков подачи воды, расходов водоподачи, продолжительности полива) приводят к стохастическому использованию воды фермерами на протяжении всего вегетационного периода.

При использовании декадного гидромодуля, для фермерского хозяйства, водоподача планируется на **всю декаду постоянным расходом и непрерывно** в то время как для полива 10 гектар фактически необходимо максимум 4-5 суток. Надо сказать, что здесь не ошибка в расчетах или в самой методике. Методика правильная и расчеты вполне правильные, однако методика не рассчитана на хозяйства с малыми площадями.

Можем ли мы методику расчета декадного гидромодуля использовать для расчета суточного гидромодуля, и что в этой системе расчета изменится. Можем и должны использовать. При сохранении общего принципа расчета изменяется один существенный показатель – **продолжительность полива**, которая должна быть рассчитана исходя из поливной нормы для размеров фермерского хозяйства.

Для малых орошаемых площадей фермерских хозяйств, приведенная при расчете **декадного гидромодуля** продолжительность полива является большей частью межполивным периодом (составляющим от 15 до 20 суток или от 1 296 000 секунд или 1 728 000 секунд). Если в приведенной методике расчета гидромодуля заменить продолжительность полива от 15-20 суток на 1 сутки и разделить поливную норму на эту продолжительность полива (1 сутки = 86 400 секунд), полученная величина даст нам суточный гидромодуль, который в отличии от декадного гидромодуля будет в 5-20 раз больше по своему численному значению.

Таким образом расчет суточного гидромодуля (или реального расхода воды для подачи в фермерское хозяйство) сводится к следующему: во первых чтобы рассчитать расход воды в **литрах/секунду** для подачи в фермерское хозяйство при известной поливной норме необходимо определить **суточный гидромодуль**. Суточный гидромодуль – *это расход воды (q , л/с), обеспечивающий растение поливной нормой в течении одних суток на площади в 1 гектар*. Рекомендуемая таблица суточного гидромодуля для расчета поливного расхода воды в фермерское хозяйство основана на следующей расчетной формуле:

$$g = \frac{mf}{t} 1000$$

где:

g – Суточный расход воды или суточный гидромодуль (л/с)

m – поливная норма растений (м³/га)

f – поливная площадь (га)

t – количество секунд за 1 сутки (86 400 секунд)

1000 – переводной коэффициент от 1 м³ в литры.

В данном расчете неизвестными величинами являются начало каждого полива и продолжительность полива. Начало каждого полива должно определяться в зависимости от климатических условий, от изменения влажности почвы, с учетом уже известных по гидромодульному районированию показателей почвенно-мелиоративных условий.

Таблица 1.1.1

**Расчет суточного гидромодуля для фермерского хозяйства
«Турдиали», Ферганская область
(Пример реального полива хлопчатника на поле
с высоким стоянием УГВ = 0,5м).**

Номер полива	Поливная норма, м ³ /га		Поливной период				Гидромодуль л/с на 1 га	
	нетто	брутто	начало	конец	межполивной период	продолжительность полива, сутки	нетто	брутто
1	799	905	12.IV	12.IV		1	9,24	10,48
2	679	816	7.V	7.V	25	1	7,85	9,44
3	579	659	5.VI	5.VI	29	1	6,70	7,62
4	549	636	22.VI	22.VI	17	1	6,35	7,36
5	371	413	13.VII	13.VII	21	1	4,29	4,78
	2975,7	3428,5						

Продолжительность может быть определена по методике, предложенной автором данной работы Ш.Ш. Мухамеджановым, основанной на известных показателях полива (установленных по гидромодульному районированию). При известных значениях поливной нормы (**M_{гр}**), длины (**L_б**) и ширины (**B_б**) борозды и расхода воды в борозду (**q**), продолжительность полива определяется следующим образом:

При заданной поливной норме в м³/га определяется, сколько необходимо подать воды в одну борозду. Для этого мы определяем площадь борозды (F) га:

$$F = (L_b * B_b)/10000, \text{ га}$$

Далее определяется объем воды необходимый для одной борозды (W), м³:

$$W = M_{br} * F, \text{ м}^3$$

Затем при известном или заданном расходе воды в борозду можно рассчитать продолжительность полива одной борозды:

$$D_{irr} = W * 1000 / q / 60, \text{ минут}$$

где:

D_{irr} - продолжительность полива

M_{br} - поливная норма брутто, м³/га;

L_b - длина борозды, м;

B_b - ширина междурядий, м;

q - расход воды в борозду, л/с;

Пример расчета:

*Ширина борозды **B_b** = 0,6 метров*

*Длина борозды **L_b** = 80 метров*

Площадь борозды по всей ее длине будет равна:

$$F = 0,6 * 80 = 48 \text{ м}^2 \text{ или } 48/10\ 000 = 0,0048 \text{ га}$$

Определяем, сколько воды необходимо подать на одну борозду при известной норме полива, равной 900 м³/га:

$$W_b = 900 \text{ м}^3/\text{га} * 0,0048 \text{ га} = 4,32 \text{ м}^3;$$

*Зная необходимую норму для одной борозды (**W_b** = 4,32 м³) и известном расходе в борозду (**q** = 0,5 л/с), определяем продолжительность полива одной борозды:*

$$\text{Переводим м}^3 \text{ в литры, то есть } 4,32 \text{ м}^3 * 1000 = 4320 \text{ литров};$$

Далее:

$$4320 \text{ литров} / 0,5 \text{ л/с} = 8640 \text{ сек, или } 8640 \text{ сек}/60 = 144 \text{ минут или}$$

2 часа 24 минуты.

Продолжительность полива для группы одновременно поливаемых борозд будет такая же, как для одной борозды. Продолжительность полива всего поля будет зависеть от технологической схемы полива, где выбирается количество и очередность групп одновременно поливаемых борозд в зависимости от головного расхода воды в поле или от количества тактов полива одного поля.

В таблице 1.1.2. приведены значения продолжительности полива для различных сочетаний показателей полива.

Таблица 1.1.2

Рекомендуемая продолжительность полива

Ширина междурядий	Расход в борозду	Длина борозд	Поливная норма брутто, м ³ /га						
			600	700	800	900	1000	1100	1200
метр	л/с	метр	Продолжительность полива, час						
0,6	0,25	80	3	4	4	5	5	6	6
0,6	0,25	90	4	4	5	5	6	7	7
0,6	0,25	100	4	5	5	6	7	7	8
0,6	0,25	150	6	7	8	9	10	11	12
0,6	0,25	200	8	9	11	12	13	15	16
0,6	0,5	80	2	2	2	2	3	3	3
0,6	0,5	90	2	2	2	3	3	3	4
0,6	0,5	100	2	2	3	3	3	4	4
0,6	0,5	150	3	4	4	5	5	6	6
0,6	0,5	200	4	5	5	6	7	7	8

В рамках проекта «ИУВР–Фергана» методика суточного планирования водопользования для фермерских хозяйств была апробирована в трех государствах Ферганской долины – Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане. Апробация данного подхода планирования в производственных условиях подтвердила правильность принятых подходов.

В данном руководстве авторами разработана и представлена методика составления плана водопользования основанная на расчете суточного гидро модуля. Данная методика рекомендуется Ассоциациям водопотребителей и всем службам эксплуатации для расчета подачи реальных значений расхода воды на поля фермерских хозяйств.

1.2. Состав работ, предшествующий составлению плана Водопользования

В первую очередь, каждый руководитель АВП (или любая другая служба по поставке воды для полива сельхоз культур) должен ясно представлять себе чем он должен заниматься в течении всего года и с чего он должен начать свою работу. Каждый руководитель должен иметь при себе перечень работ, которые он должен выполнить, как руководитель АВП. В первую очередь он должен знать следующее:

- на основе устава АВП обязанностью АВП является оказывать услуги для фермеров по предоставлению им оросительной воды удовлетворяющие потребностям выращиваемой сельскохозяйственной культуры;

- для этого руководитель АВП должен составить договор на предоставление оросительной воды с каждым водопотребителем, где должны быть указаны объем и график водоподачи;

- для того чтобы включить в договор объем оросительной воды Ассоциация водопотребителей должна иметь расчет плана водопользования и график полива по каждой культуре каждому водопотребителю;

- для доставки воды водопотребителям у руководителя АВП должен быть договор на водозабор оросительной воды с Управлением ирригационной системы или с Управлением магистрального канала, также основанный на расчете плана и графика водопользования на всю вегетацию по каждой культуре на все АВП.

Исходя из перечисленных положений, каждый руководитель должен начинать свою деятельность со следующих работ:

- **Для определения проводимых услуг для фермеров по водodelению** необходимо провести общее собрание, на котором каждый руководитель вместе со своими специалистами должен обговорить весь состав необходимых работ АВП с водопотребителями. Общее собрание необходимо провести перед вегетацией пшеницы в августе.

Рассматриваемые вопросы на собрании:

- **Подготовка к эксплуатации внутрихозяйственных каналов (арыков), их очистка.** Обговорить с водопотребителями, кто и как будет проводить очистку межфермерских и внутри фермерских каналов. Если фермеры сами проводят очистку необходимо это зафиксировать в протоколе и установить сроки. Если фермеры попросят АВП провести очистку, то в таком случае АВП должен сказать, за какую сумму будет проведена очистка, то есть, сколько денег за эту услугу и за технику фермеры должны будут заплатить АВП. Это также должно быть закреплено протоколом, и эта работа должна быть включена в бизнес план АВП;

- **Необходимо на общем собрании согласовать требования АВП и порядок водоподачи для каждого водопотребителя в зависимости:**

- *от оплаты за поставку воды в АВП от водопотребителя:* - то есть, если водопотребитель не произвел оплату за услуги в АВП то водоподача производится не будет, это положение должно быть обсуждено и закреплено протоколом;
- *от расположения водопотребителя в АВП:* - нужно согласовать с водопотребителями, с каких участков в первую очередь будет производиться первая водоподача с нижних участков или по какому то другому принципу;
- *от готовности поливного поля водопотребителя к поливу:* - необходимо согласовать и довести до каждого водопотребителя, что каждое поле, куда будет подаваться оросительная вода должно быть готово принять оросительную воду, то есть каждое поливное поле должно быть разделено на 4 или 5 поливных участка, состоящих из отдельных пяти бороздковых групп;

- **Согласовать с водопотребителями включение в бизнес план оплату траншей за услуги АВП по водоподаче на все поливные культуры водопотребителя:**

На общем собрании руководство АВП (или любая другая служба по поставке воды для полива сельхоз культур) должно ознакомить водопотребителей с типовым договором между АВП и **Водопотребителем**. Каждый **Водопотребитель** должен детально ознакомиться с типовым договором и желательно это сделать до общего собрания, чтобы водопотребители были готовы к обсуждению прав и обязанностей каждой из сторон. Приведенные в договоре положения очень важный документ для каждой из сторон и каждое из приведенных положений на общем собрании может быть откорректировано или изменено. К примеру, в положении договора об ответственности водопотребителя в пункте г) говорится – «Водопотребитель обязан установить за счет собственных средств водомерные средства и содержать их в исправности», вполне возможно обсудить этот вопрос на общем собрании и договориться с АВП о строительстве для Водопотребителя водомерных постов за счет средств водопотребителя, оплату, которой Водопотребитель гарантирует. Все приведенные в договоре права и обязанности должны быть обсуждены на общем собрании и вписаны в договор в соответствии с возможностями и согласия сторон. Наиболее важным является в договоре, и требующим обоюдного понимания, что график полива, который должен быть вписан в договор в соответствии с составленным планом и графиком водопользования и откорректирован с учетом лимита. Этот вопрос и АВП как Поставщик и Водопотребители должны обсудить на общем собрании.

- **Все требования обеих сторон, обсужденные на общем собрании, должны быть включены в договор между АВП и каждым Водопотребителем, даже если этот пункт в типовом договоре отсутствует, но не противоречит установленному государством законодательству.**

- После проведения общего собрания руководитель и специалисты АВП должны провести следующие работы:

- Собрать от каждого водопотребителя структуру посевных площадей (исполнитель – исполнительный директор АВП и инженер гидротехник). В таблице-2.1. приведены данные посевных площадей водопотребителей под орошение пшеницы, хлопка и других культур в качестве образца;
- Определить через управление ирригационных систем гидромодульный район каждого водопотребителя. Эта информация должна быть в отделе водопользования УИС.
- Определить оросительную и поливную норму для каждой культуры для каждого гидромодульного района: в таблице-2.2. приведены нормы и сроки полива пшеницы, хлопка и повторных культур по гидромодульным районам;
- Провести Расчет для каждого водопотребителя годового и ежемесячного потребного объема воды на основе посевной площади, гидромодульного района и значений суточного гидромодуля (таблицы 3.1. и 3.2).

2. ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Порядок и методика составления плана водопользования и графика полива в данном руководстве приведена на основе материалов реально существующего АВП и фермерских хозяйств Ферганской области в Кувинском районе в АВП Кодиржон Аъзамжон.

2.1. Структура посевных площадей

На основе данных, предоставленных водопотребителями по структуре посева на предстоящий поливной сезон, составляется таблица структуры по каждому фермерскому хозяйству (таблица 2.1).

2.2. Режим орошения, оросительные и поливные нормы сельскохозяйственных культур

Для определения поливных норм и режима орошения различных культур используется таблица оросительных и поливных норм по каждой культуре, которая имеется в управлении ирригационных систем района и области в отделе водопользования и которая в дальнейшем должна быть в каждом АВП, как основной документ при составлении планов водопользования. В таблице 2.2 приведен пример.

Таблица 2.1

Структура посевных площадей фермерских хозяйств в АВП Кодиржон Аъзамжон

№	Наименование водопользователей	ГМР	Общая орошаемая площадь (га)	Технические культуры		Зерновые (га)		Овощи	бахчевые	Многолетние культуры		Кормовые культуры			Приусадебные	Другие
				Хлопчатник	Технические культуры	Пшеница	В т.ч. повторные культуры			Рис	Сады и виноградники	Пропавшие в междурядьях садов	Всего	Люцерна		
1	Мухаммад Мумин Мирзо	V	30	15	15	6										
2	Чилон гавхари	IV	29	14	15	10,2										
3	Тошпулат Ганижон Шухрат	IV	23	9,2	13,8	8,3										
4	Саховатли Хайдар Карвон	IV	36	20	16	10,2										
5	Саховатли бой дехкон Бозорбой	IV	34	19,9	14,1	9,6										
6	Абдумухтор Саодат Шодлик	IV	27	15,6	11,4	6,1										
7	Кодиров	IV	35	24	11											

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Наименование водопользователей	ГМР	Общая орошаемая площадь (га)	Технические культуры		Зерновые (га)		Бахчевые	Многолетние культуры		Кормовые культуры			Приусадебные	Другие
				Хлопчатник	Хлопчатник	Пшеница	Кукуруза на зерно		В т.ч. повторные культуры	Овощи	Сады и виноградники	Пропашные в междурядьях садов	Всего		
	Махамаджо														
8	Махситали Улугбек	V	30	14	16										
9	Акмалжон магмусаев	IV	3	3											
10	Мунис Мукаррам	V	22	12	10	6									
11	Кува олтин Хумо	IV	30	15	15	6,4									
12	Мамлакат Бобомурод	IV	46	21	25	8,4									
13	Офтобхон Салаева	IV	41	6	35	14,1									
14	Харбий кисим	V	60		10										
15	Умидли Юлдуз немати	IV	3												
16	Жумабой хожи Хасанов	III	2,2												
17	Сарбог	III	4												
18	Зокиров Абдурахим	IV	6												

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Наименование водопользователей	ГМР	Общая орошаемая площадь (га)	Технические культуры		Зерновые (га)		Бахчевые	Многолетние культуры		Кормовые культуры			Приусадебные	Другие
				Хлопчатник	Хлопчатник	Пшеница	Кукуруза на зерно		Рис	Овощи	Сады и виноградники	Пропашные в междурядьях садов	Всего		
						В т.ч. повторные культуры			В том числе		В том числе				
19	Каримахон Муйдинова	IV	2						2						
20	Курбонали Тошматов	IV	3						3						
21	Ахоли	V	70											70	
22	Ахоли	V	70											70	
23	Ахоли	III	95											95	
24	Ахоли	II	60											60	
25	Ахоли	II	45											45	
26	Ахоли	III	75											75	
27	Ахоли	III	55											55	

Таблица 2.2

Режим орошения и поливные и оросительные нормы сельскохозяйственных культур по гидромодульным районам

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
Поле сероземов							
I. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	2-5-1 6400	1	600	21.5	10.6	21
			2	800	11.6	25.6	15
			3	900	26.6	10.7	15
			4	900	11.7	20.7	10
			5	900	21.7	31.7	11
			6	900	1.8	10.8	10
			7	800	11.8	25.8	15
			8	600	26.8	10.9	16
2	Люцерна	10 8500	1	700	6.4	25.4	20
			2	800	26.4	15.5	20
			3	800	16.5	31.5	16
			4	900	1.6	15.6	15
			5	1000	16.6	30.6	15
			6	1000	1.7	15.7	15
			7	1000	16.7	31.7	16
			8	800	1.8	15.8	15
			9	800	16.8	5.9	21
			10	700	6.9	25.9	20
3	Кукуруза	8 5900	1	600	11.5	25.5	15
			2	700	26.5	5.6	11
			3	800	6.6	15.6	10
			4	800	16.6	25.6	10
			5	800	26.6	5.7	10
			6	800	6.7	15.7	10
			7	800	16.7	25.7	10
			8	600	26.7	10.8	16
4	Ранние и поздние овощи	23 11500	1	400	26.3	10.4	16
			2	400	11.4	25.4	15
			3	500	26.4	5.5	10
			4	500	6.5	15.5	10
			5	500	16.5	25.5	10

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			6	500	26.5	5.6	11
			7	500	6.6	15.6	10
			8	500	16.6	25.6	10
			9	500	26.6	30.6	5
			10	500	1.7	5.7	5
			11	600	6.7	10.7	5
			12	600	11.7	15.7	5
			13	600	16.7	20.7	5
			14	600	21.7	25.7	5
			15	500	26.7	31.7	6
			16	500	1.8	5.8	5
			17	500	6.8	10.8	5
			18	500	11.8	15.8	5
			19	500	16.8	25.8	10
			20	500	26.8	5.9	11
			21	500	6.9	15.9	10
			22	400	16.9	30.9	15
			23	400	1.10	15.10	15
5	Бахчевые	9 4200	1	400	1.4	20.4	20
			2	400	21.4	10.5	20
			3	500	11.5	31.5	21
			4	500	1.6	15.6	15
			5	500	16.6	30.6	15
			6	500	1.7	10.7	10
			7	500	11.7	20.7	10
			8	500	21.7	5.8	16
			9	400	6.8	25.8	20
6	Сады и виноградники	6 4500	1	600	26.4	20.5	25
			2	700	21.5	10.6	21
			3	900	11.6	30.6	20
			4	900	1.7	20.7	20
			5	800	21.7	10.8	21
			6	600	11.8	5.9	26
7	Зерновые колосовые	5 3500	1	600	16.9	5.10	20
			2	700	6.10	25.10	20
			3	700	16.4	20.4	5
			4	800	21.4	5.5	15
			5	700	6.5	20.5	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
II. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-5-1 5900	1	700	16.5	10.6	26
			2	800	11.6	30.6	20
			3	900	1.7	15.7	15
			4	1000	16.7	25.7	10
			5	900	26.7	5.8	11
			6	900	6.8	20.8	15
			7	700	21.8	10.9	21
2	Люцерна	9 8100	1	700	11.4	30.4	20
			2	800	1.5	20.5	20
			3	1000	21.5	10.6	21
			4	1000	11.6	25.6	15
			5	1000	26.6	10.7	15
			6	1000	11.7	25.7	15
			7	900	26.7	10.8	16
			8	900	11.8	31.8	21
			9	800	1.9	20.9	20
3	Кукуруза	7 5400	1	800	26.3	10.4	16
			2	800	11.4	25.4	15
			3	700	26.4	5.5	10
			4	900	6.5	15.5	10
			5	800	16.5	25.5	10
			6	700	26.5	5.6	11
			7	700	6.6	15.6	10
4	Ранние и поздние овощи	18 10600	1	500	26.3	10.4	16
			2	500	11.4	25.4	15
			3	500	26.4	5.5	10
			4	500	6.5	15.5	10
			5	500	16.5	25.5	10
			6	600	26.5	5.6	11
			7	600	6.6	15.6	10
			8	600	16.6	25.6	10
			9	600	26.6	5.7	10
			10	600	5,7	10.7	5
			11	700	10,7	15.7	5
			12	700	16.7	25.7	10
			13	700	26.7	5.8	11
			14	700	6.8	15.8	10

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
					16.8	25.8	10
					26.8	10.9	16
					11.9	25.9	15
					26.9	10.10	15
5	Бахчевые	5 2700			11.4	10.5	30
					11.5	5.6	26
					6.6	30.6	25
					1.7	20.7	20
					21.7	20.8	31
6	Сады и виноградники	7 4100			21.4	15.5	25
					16.5	5.6	21
					6.6	25.6	20
					26.6	15.7	20
					16.7	5.8	21
					6.8	25.8	20
					26.8	20.9	26
7	Зерновые колосовые	4 3400			16.9	5.10	20
					6.10	25.10	20
					16.4	30.4	15
					1.5	20.5	20
III. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-3-1 5600			21.5	15.6	26
					16.6	5.7	20
					6.7	20.7	15
					21.7	5.8	16
					6.8	31.8	26
2	Люцерна	8 7700			16.4	10.5	25
					11.5	5.6	26
					6.6	20.6	15
					21.6	5.7	15
					6.7	20.7	15
					21.7	5.8	16
					6.8	31.8	26
					1.9	25.9	25
3	Кукуруза	5 5100			16.5	5.6	21
					6.6	20.6	15
					21.6	30.6	10
					1.7	15.7	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			5	1000	16.7	5.8	21
4	Ранние и поздние овощи	18 10100	1	500	1.4	15.4	15
			2	500	16.4	30.4	15
			3	500	1.5	10.5	10
			4	500	11.5	20.5	10
			5	500	21.5	31.5	11
			6	500	1.6	10.6	10
			7	600	11.6	20.6	10
			8	600	21.6	30.6	10
			9	600	1.7	5.7	5
			10	600	6.7	10.7	5
			11	700	11.7	20.7	10
			12	700	21.7	31.7	11
			13	600	1.8	10.8	10
			14	600	11.8	20.8	10
			15	600	21.8	31.8	11
			16	500	1.9	10.9	10
			17	500	11.9	25.9	15
			18	500	26.9	10.10	15
5	Бахчевые	6 3600	1	500	11.4	5.5	25
			2	600	6.5	25.5	20
			3	600	25.5	15.6	22
			4	600	16.6	5.7	20
			5	700	6.7	25.7	20
			6	600	26.7	20.8	26
6	Сады и виноградник и	5 3900	1	700	1.5	25.5	25
			2	800	26.5	20.6	26
			3	900	21.6	10.7	20
			4	800	11.7	31.7	21
			5	700	1.8	25.8	25
7	Зерновые колосовые	4 3100	1	600	21.9	5.10	15
			2	700	6.10	25.10	20
			3	900	21.4	5.5	15
			4	900	6.5	20.5	15
IV. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-5-1	1	700	16.5	10.6	26
			2	800	11.6	25.6	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма 6100	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			3	900	26.6	10.7	15
			4	1000	11.7	20.7	10
			5	1000	21.7	31.7	11
			6	900	1.8	20.8	20
			7	800	21.8	10.9	21
2	Люцерна	8 7300	1	800	16.4	10.5	25
			2	900	11.5	5.6	26
			3	900	6.6	20.6	15
			4	1000	21.6	5.7	15
			5	1000	6.7	20.7	15
			6	1000	21.7	5.8	16
			7	900	6.8	25.8	20
			8	800	26.8	20.9	26
3	Кукуруза	7 5700	1	600	11.5	25.5	15
			2	700	26.5	5.6	11
			3	800	6.6	15.6	10
			4	900	16.6	25.6	10
			5	1000	26.6	5.7	10
			6	900	6.7	15.7	10
			7	800	16.7	31.7	16
4	Ранние и поздние овощи	24 11400	1	400	1.4	15.4	15
			2	400	16.4	30.4	15
			3	400	1.5	10.5	10
			4	400	11.5	20.5	10
			5	500	21.5	31.5	11
			6	500	1.6	10.6	10
			7	500	11.6	20.6	10
			8	500	21.6	25.6	5
			9	500	26.6	30.6	5
			10	500	1.7	5.7	5
			11	500	6.7	10.7	5
			12	500	11.7	15.7	5
			13	500	16.7	20.7	5
			14	500	21.7	25.7	5
			15	500	26.7	31.7	6
			16	500	1.8	5.8	5
			17	500	6.8	10.8	5
			18	500	11.8	15.8	5

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
					19	20.8	5
					20	31.8	11
					21	10.9	10
					22	20.9	10
					23	5.10	15
					24	20.10	15
5	Овощи	8 4000			1	20.5	20
					2	5.6	16
					3	20.6	15
					4	5.7	15
					5	15.7	10
					6	25.7	10
					7	10.8	16
					8	31.8	21
6	Сады и виноградники	6 4300			1	20.5	25
					2	10.6	21
					3	30.6	20
					4	15.7	15
					5	5.8	21
					6	31.8	26
7	Зерновые колосовые	4 3000			1	5.10	15
					2	25.10	20
					3	5.5	15
					4	20.5	15
V. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-4-0 4200			1	10.6	31
					2	5.7	25
					3	20.7	15
					4	10.8	21
					5	10.9	31
2	Люцерна	7 6200			1	10.5	20
					2	5.6	26
					3	25.6	20
					4	15.7	20
					5	10.8	26
					6	31.8	21
					7	25.9	25
3	Кукуруза	5			1	10.6	21

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
		4100	2	800	11.6	21.6	11
			3	900	21.6	30.6	10
			4	900	1.7	10.7	10
			5	800	11.7	25.7	15
4	Ранние и поздние овощи	13 7600	1	500	1.4	15.4	15
			2	600	16.4	30.4	15
			3	600	1.5	15.5	15
			4	600	16.5	31.5	16
			5	600	1.6	15.6	15
			6	600	16.6	25.6	10
			7	600	26.6	5.7	10
			8	600	6.7	15.7	10
			9	600	16.7	25.7	10
			10	600	26.7	5.8	11
			11	600	6.8	20.8	15
			12	600	21.8	5.9	16
			13	500	6.9	20.9	15
5	Бахчевые	5 2700	1	500	16.5	10.6	26
			2	500	11.6	30.6	20
			3	600	1.7	15.7	15
			4	600	16.7	31.7	16
			5	500	1.8	25.8	25
6	Сады и виноградники	3 2900	1	900	11.5	15.6	36
			2	1100	16.6	15.7	30
			3	900	16.7	20.8	36
7	Зерновые колосовые	3 2700	1	900	25.9	20.10	26
			2	900	25.4	10.5	16
			3	900	11.5	20.5	10
VI. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-4-0 5000	1	900	26.5	20.6	26
			2	1000	21.6	5.7	15
			3	1100	6.7	20.7	15
			4	1100	21.7	5.8	16
			5	900	6.8	25.8	20
2	Люцерна	6 6900	1	1000	16.4	15.5	30
			2	1100	16.5	10.6	26
			3	1300	11.6	5.7	25
			4	1300	6.7	25.7	20

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			5	1200	26.7	20.8	26
			6	1000	21.8	25.9	36
3	Кукуруза	5 4900	1	900	16.5	5.6	21
			2	1000	6.6	20.6	15
			3	1100	21.6	30.6	10
			4	1000	1.7	10.7	10
			5	900	11.7	31.7	21
4	Ранние и весенние овощи	12 9000	1	700	1.4	20.4	20
			2	800	21.4	5.5	15
			3	800	6.5	20.5	15
			4	800	21.5	5.6	16
			5	800	6.6	20.6	15
			6	800	21.6	5.7	15
			7	800	6.7	15.7	10
			8	800	16.7	25.7	10
			9	700	26.7	10.8	16
			10	700	11.8	25.8	15
			11	700	26.8	10.9	16
			12	600	11.9	30.9	20
5	Бахчевые	5 3300	1	600	16.5	5.6	21
			2	700	6.6	25.6	20
			3	700	26.6	15.7	20
			4	700	16.7	5.8	21
			5	600	6.8	31.8	26
6	Сады и виноградники	3 3500	1	1100	6.5	15.6	41
			2	1300	16.6	20.7	35
			3	1100	21.7	25.8	36
7	Зерновые колосовые	3 2900	1	900	26.9	10.10	15
			2	1000	26.4	5.5	10
			3	1000	6.5	20.5	15
VII. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	2-4-0 4700	1	700	21.5	10.6	21
			2	800	11.6	25.6	15
			3	800	26.6	10.7	15
			4	900	11.7	20.7	10
			5	800	21.7	5.8	16
6	700	6.8	25.8	20			
2	Люцерна	6	1	900	16.4	15.5	30

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
		5800	2	1000	16.5	10.6	26
			3	1000	11.6	30.6	20
			4	1000	1.7	20.7	20
			5	1000	21.7	15.8	26
			6	900	16.8	10.9	26
3	Кукуруза	7 4900	1	600	16.5	25.5	10
			2	700	26.5	5.6	11
			3	700	6.6	15.6	41
			4	700	16.6	25.6	10
			5	800	26.6	5.7	10
			6	700	6.7	15.7	10
			7	700	16.7	25.7	10
4	Ранние и весенние овощи	18 8500	1	400	6.4	20.4	15
			2	400	21.4	5.5	15
			3	400	6.5	20.5	15
			4	500	21.5	31.5	11
			5	500	1.6	10.6	10
			6	500	11.6	20.6	10
			7	500	21.6	30.6	10
			8	500	1.7	5.7	5
			9	500	6.7	10.7	5
			10	500	11.7	15.7	5
			11	500	16.7	20.7	5
			12	500	21.7	25.7	5
			13	500	26.7	5.8	11
			14	500	6.8	15.8	10
			15	500	16.8	25.8	10
			16	500	26.8	5.9	11
			17	400	6.9	20.9	15
			18	400	21.9	5.10	15
5	Бахчевые	6 3100	1	400	16.5	5.6	21
			2	500	6.6	20.6	15
			3	500	21.6	5.7	15
			4	600	6.7	20.7	15
			5	600	21.7	31.7	11
			6	500	1.8	20.8	20
6	Сады и виноградник	4	1	800	11.5	10.6	31
			2	800	11.6	30.6	20

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры и	Схема полива и оросительная норма 3300	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			3	900	1.7	20.7	20
			4	800	21.7	20.8	31
			7	Зерновые колосовые	3	1	900
			2	900	26.4	5.5	10
		2700	3	900	6.5	20.5	15
VIII. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	3 2800	1	900	21.6	15.7	25
			2	1000	16.7	31.7	16
			3	900	1.8	20.8	20
2	Люцерна	5 4700	1	800	26.4	15.5	20
			2	1000	16.5	10.6	26
			3	1000	11.6	10.7	30
			4	1000	11.7	5.8	26
			5	900	6.8	31.8	26
3	Кукуруза	4 3100	1	800	26.5	15.6	21
			2	800	16.6	25.6	10
			3	800	26.6	5.7	10
			4	700	6.7	25.7	20
4	Ранние и поздние овощи	8 5000	1	500	11.4	30.4	20
			2	600	4.5	20.5	17
			3	600	21.5	10.6	21
			4	700	11.6	30.6	20
			5	700	1.7	15.7	15
			6	700	16.7	31.7	16
			7	600	1.8	20.8	20
			8	600	21.8	10.9	21
5	Бахчевые	3 1800	1	500	26.5	25.6	31
			2	700	26.6	15.7	20
			3	600	16.7	10.8	26
6	Сады и виноградник и	2 2000	1	1000	21.5	5.7	46
			2	1000	6.7	15.8	41
7	Зерновые колосовые	2 2000	1	1000	1.10	20.10	20
			2	1000	1.5	20.5	20
IX. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	3 3600	1	1100	16.6	10.7	25
			2	1300	11.7	25.7	15
			3	1200	26.7	20.8	26

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
2	Люцерна	5 5400	1	1000	21.4	20.5	30
			2	1200	21.5	15.6	26
			3	1200	16.6	10.7	25
			4	1100	11.7	5.8	26
			5	900	6.8	6.9	32
3	Кукуруза	4 3800	1	900	21.5	10.6	21
			2	1000	11.6	25.6	15
			3	1000	26.6	10.7	15
			4	900	11.7	31.7	21
4	Ранние и весенние овощи	10 6500	1	600	6.4	25.4	20
			2	600	26.4	15.5	20
			3	600	16.5	31.5	16
			4	700	1.6	15.6	15
			5	700	16.6	30.6	15
			6	700	1.7	15.7	15
			7	700	16.7	25.7	10
			8	700	26.7	5.8	11
			9	600	6.8	25.8	20
			10	600	26.8	15.9	21
5	Бахчевые	4 2300	1	500	21.5	15.6	26
			2	600	16.6	5.7	20
			3	600	6.7	20.7	15
			4	600	21.7	15.8	26
6	Сады и виноградники	3 2500	1	800	21.5	25.6	36
			2	900	26.6	15.7	20
			3	800	16.7	20.8	36
7	Зерновые колосовые	2 2200	1	1100	1.10	25.10	25
			2	1100	1.5	20.5	20
Пустынная зона III. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	2-5-1 6200	1	600	21.5	10.6	21
			2	700	11.6	25.6	15
			3	800	26.6	5.7	10
			4	800	6.7	15.7	10
			5	900	16.7	25.7	10
			6	1000	26.7	5.8	11
			7	800	6.8	20.8	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			8	600	21.8	10.9	21
2	Люцерна	8 8600	1	1000	1.4	30.4	30
			2	1000	1.5	25.5	25
			3	1100	26.5	15.6	21
			4	1100	16.6	5.7	20
			5	1200	6.7	20.7	15
			6	1200	21.7	5.8	16
			7	1000	6.8	31.8	26
			8	1000	1.9	30.9	30
3	Кукуруза	6 5700	1	900	16.5	5.6	21
			2	1000	6.6	20.6	15
			3	1000	21.6	30.6	10
			4	1000	1.7	10.7	10
			5	1000	11.7	20.7	10
			6	800	21.7	10.8	21
4	Ранние и весенние овощи	20 11200	1	500	21.3	15.4	26
			2	500	16.4	30.4	15
			3	500	1.5	10.5	10
			4	500	11.5	20.5	10
			5	500	21.5	31.5	11
			6	500	1.6	10.6	10
			7	600	11.6	20.6	10
			8	600	21.6	30.6	10
			9	600	1.7	10.7	10
			10	700	11.7	15.7	5
			11	700	16.7	20.7	5
			12	700	21.7	25.7	5
			13	600	26.7	31.7	6
			14	600	1.8	5.8	5
			15	600	6.8	10.8	5
			16	500	11.8	20.8	10
			17	500	21.8	31.8	11
			18	500	1.9	10.9	10
			19	500	11.9	25.9	15
			20	500	26.9	10.10	15
5	Бахчевые	7 4000	1	500	16.4	15.5	30
			2	600	16.5	10.6	26
			3	600	11.6	25.6	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			4	600	26.6	10.7	15
			5	600	11.7	20.7	10
			6	600	21.7	5.8	16
			7	500	6.8	31.8	26
6	Сады и виноградники	5 4300	1	800	1.4	5.5	35
			2	900	6.5	5.6	31
			3	900	6.6	5.7	30
			4	900	6.7	5.8	31
			5	800	6.8	10.9	36
7	Зерновые колосовые	4 3100	1	700	21.9	5.10	15
			2	700	6.10	25.10	20
			3	900	21.4	5.5	15
			4	800	6.5	20.5	15
V. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-4-1 4700	1	700	26.5	20.6	26
			2	800	21.6	5.7	15
			3	800	6.7	15.7	10
			4	900	16.7	25.7	10
			5	800	26.7	10.8	16
			6	700	11.8	5.9	26
2	Люцерна	7 6900	1	900	11.4	5.5	25
			2	1000	6.5	31.5	26
			3	1100	1.6	20.6	20
			4	1100	21.6	10.7	20
			5	1000	11.7	31.7	21
			6	900	1.8	20.8	20
			7	900	21.8	10.9	21
3	Кукуруза	5 4600	1	800	21.5	10.6	21
			2	1000	11.6	25.6	15
			3	1000	26.6	5.7	10
			4	1000	6.7	15.7	10
			5	800	16.7	5.8	21
4	Ранние и поздние овощи	17 8500	1	400	26.3	10.4	16
			2	400	11.4	25.4	15
			3	400	26.4	10.5	15
			4	500	11.5	25.5	15
			5	600	26.5	5.6	11
			6	600	6.6	15.6	10

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			7	600	16.6	25.6	10
			8	600	26.6	5.7	10
			9	600	6.7	10.7	5
			10	600	11.7	15.7	5
			11	600	16.7	20.7	5
			12	500	21.7	25.7	5
			13	500	26.7	5.8	11
			14	400	6.8	20.8	15
			15	400	21.8	5.9	16
			16	400	6.9	20.9	15
			17	400	21.9	5.10	15
5	Бахчевые	5 3100	1	600	16.4	15.5	30
			2	600	16.5	10.6	26
			3	600	11.6	5.7	25
			4	700	6.7	25.7	20
			5	600	26.7	25.8	31
6	Сады и виноградники	4 3300	1	700	1.4	15.5	45
			2	900	16.5	20.6	36
			3	900	21.6	25.7	35
			4	800	26.7	5.9	42
7	Зерновые колосовые	3 2700	1	900	26.9	10.10	15
			2	900	26.4	5.5	10
			3	900	6.5	20.5	15
VI. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-3-1 5600	1	900	21.5	15.6	26
			2	1200	16.6	10.7	25
			3	1300	11.7	25.7	15
			4	1300	26.7	15.8	21
			5	900	16.8	10.9	26
2	Люцерна	7 7700	1	900	11.4	30.4	20
			2	1200	1.5	20.5	20
			3	1200	21.5	10.6	21
			4	1300	11.6	30.6	20
			5	1300	1.7	25.7	25
			6	1000	26.7	25.8	31
			7	800	26.8	25.9	31
3	Кукуруза	5 5500	1	1100	16.5	5.6	21
			2	1100	6.6	20.6	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			3	1100	21.6	30.6	10
			4	1100	1.7	10.7	10
			5	1100	11.7	31.7	21
4	Ранние и весенние овощи	18 10100	1	500	21.3	5.4	16
			2	500	6.4	20.4	15
			3	500	21.4	5.5	15
			4	500	6.5	20.5	15
			5	500	21.5	31.5	11
			6	600	1.6	10.6	10
			7	600	11.6	20.6	10
			8	600	21.6	30.6	10
			9	700	1.7	10.7	10
			10	700	11.7	20.7	10
			11	700	21.7	25.7	5
			12	600	26.7	31.7	6
			13	600	1.8	10.8	10
			14	500	11.8	20.8	10
			15	500	21.8	31.8	11
			16	500	1.9	10.9	10
			17	500	11.9	20.9	10
			18	500	21.9	5.10	15
5	Бахчевые	6 3600	1	600	21.4	15.5	25
			2	600	16.5	10.6	26
			3	600	11.6	25.6	15
			4	600	26.6	10.7	15
			5	600	11.7	31.7	21
			6	600	1.8	25.8	25
6	Сады и виноградники	5 3900	1	700	1.4	5.5	35
			2	800	6.5	10.6	36
			3	800	11.6	5.7	25
			4	800	6.7	5.8	31
			5	800	6.8	10.9	36
7	Зерновые колосовые	3 2900	1	900	26.9	15.10	20
			2	1000	26.4	5.5	10
			3	1000	6.5	20.5	15
VIII. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	1-3-0 3100	1	700	6.7	30.7	25
			2	800	1.7	15.7	15

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			3	800	16.7	31.7	16
			4	800	1.8	20.8	20
2	Люцерна	5 5200	1	900	21.4	20.5	30
			2	1100	21.5	15.6	26
			3	1200	16.6	10.7	25
			4	1100	11.7	5.8	26
			5	900	6.8	31.8	26
3	Кукуруза	4 3400	1	800	26.5	10.6	16
			2	900	11.6	25.6	15
			3	900	26.6	5.7	10
			4	800	6.7	20.7	15
4	Ранние и поздние овощи	11 5600	1	500	6.4	25.4	20
			2	500	26.4	15.5	20
			3	500	16.5	31.5	16
			4	500	1.6	15.6	15
			5	500	16.6	30.6	15
			6	600	1.7	10.7	10
			7	500	11.7	20.7	10
			8	500	21.7	31.7	11
			9	500	1.8	15.8	15
			10	500	16.8	5.9	21
			11	500	6.9	30.9	25
5	Бахчевые	4 2000	1	500	1.5	5.6	36
			2	500	6.6	30.6	25
			3	500	1.7	20.7	20
			4	500	21.7	25.8	36
6	Сады и виноградники	3 2200	1	700	6.4	31.5	56
			2	800	1.6	10.7	40
			3	700	11.7	31.8	52
7	Зерновые колосовые	2 2000	1	1000	1.10	20.10	20
			2	1000	1.5	20.5	20
IX. Гидромодульный район							
1	Хлопчатник	4 4000	1	900	16.6	5.7	20
			2	1100	6.7	20.7	15
			3	1100	21.7	5.8	16
			4	900	6.8	25.8	20
2	Люцерна	5 6000	1	1100	26.4	31.5	36
			2	1100	1.6	25.6	25

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА И ГРАФИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

№	Культуры	Схема полива и оросительная норма	Количество поливов	Поливная норма м ³ /га	Даты полива		Продолжительность полива, сутки
					начало	конец	
			3	1300	26.6	10.7	15
			4	1300	11.7	31.7	21
			5	1200	1.8	5.9	36
3	Кукуруза	4 4300	1	1000	21.5	10.6	21
			2	1100	11.6	25.6	15
			3	1200	26.6	5.7	10
			4	1000	6.7	25.7	20
4	Ранние и поздние овощи	8 7200	1	800	16.4	10.5	25
			2	800	11.5	31.5	21
			3	900	1.6	20.6	20
			4	1000	21.6	10.7	20
			5	1000	11.7	25.7	15
			6	1000	26.7	10.8	16
			7	900	11.8	31.8	21
			8	800	1.9	20.9	20
5	Бахчевые	4 2600	1	600	6.5	10.7	66
			2	700	11.6	5.7	25
			3	700	6.7	25.7	20
			4	600	26.7	31.8	37
6	Сады и виноградники	3 2800	1	900	11.4	31.5	51
			2	1000	1.6	10.7	40
			3	900	11.7	5.9	57
7	Зерновые колосовые	2 2200	1	1100	1.10	20.10	20
			2	1100	1.5	20.5	20

*Нужно иметь в виду, что данная таблица была разработана для планирования подачи воды на крупные коллективные хозяйства. Тем не менее, эта таблица разрабатывалась на основе научных исследований и она вполне подходит для планирования подачи воды в фермерские хозяйства с одной поправкой: в данной таблице информацию **по датам начала и окончания полива** нужно использовать как ориентировочные даты проведения полива, а **продолжительность полива** должна быть использована как продолжительность межполивного периода. Определение же фактической продолжительности полива будет осуществляться расчетным путем в зависимости от водоподачи в фермерское хозяйство в таблице 3.1.

2.3. Виды и сроки полива хлопчатника и озимой пшеницы

Каждый специалист гидротехник должен знать основные виды полива для всех выращиваемых культур. В таблице 2.3 даны рекомендуемые виды полива для хлопчатника и пшеницы. Данная таблица используется для ориентировки назначения поливов. Хотя в самой практике подачи воды сроки полива будут назначаться в зависимости от погодных условий, сложившейся влажности почвы и состояния посева.

Таблица 2.3

Виды полива для хлопчатника и пшеницы

	Виды полива	Хлопок	Пшеница	Примечание
1	Перед пахотой	сентябрь - октябрь	сентябрь - октябрь	Для твердой почвы
2	Осенний полив		октябрь - ноябрь	
3	Влагозарядковый полив	конец февраля месяца, начало март месяца	Не проводится	В начале Марта, в жаркие годы в конце февраля месяца. В галечниковых и песчаных землях влагозарядковый полив не проводится
4	Вызывной полив	март или апрель месяцы	Не проводится	Если проведен влагозарядковый полив, то вызывной полив не проводится. Вызывной полив обычно проводится в день посева или день спустя.
5	Первый полив	с 5 по 15 июля	В марте	В годы с большим количеством осадков может перейти на апрель месяц, а в года с очень обильными осадками может перейти на май месяц
6	Второй полив	в конце июня или в начале июля	В апреле	В галечниковых и песчаных землях межполивной период может составить 10 -15 дней, в тяжелых почвах 20 -25 даже 30 дней
7	Третий полив	в 1 декаде июля	В конце апреля или в начале мая (последний полив)	
8	Четвертый и пятый полив (последние поливы)	в 3 декаде июля и в середине августа	В середине и конце мая месяца	В полях с близким залеганием грунтовых вод пятый полив можно и не проводить

	Виды полива	Хлопок	Пшеница	Примечание
9	Шестой, седьмой, восьмой и прочее поливы	В галечниковых и песчаных землях в каждые 15 дней		

2.4. Расчетные значения суточного гидромодуля

В таблице 2.4. приведены значения суточного гидромодуля, рассчитанные для различных поливных норм с использованием формулы расчета суточного гидромодуля, приведенного выше в разделе «**Основы расчета декадного и суточного гидромодуля**». Данная таблица приведена для удобства составления плана водопользования без затрат времени на расчет суточного гидромодуля.

Таблица 2.4

**Значения суточного гидромодуля в литрах/секунду
для различных значений поливной нормы и различных размеров
орошаемых площадей**

Гектары	Поливная норма, м³/га							
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
	Суточный гидромодуль, л/с							
1	5.8	6.9	8.1	9.3	10.4	11.6	12.7	13.9

Как работать с данной таблицей:

Сначала по таблице 2.2. «Режим орошения и поливные нормы сельскохозяйственных культур» определяется норма полива, затем по норме полива по таблице 2.4. определяется суточный гидромодуль. Например, в таблице 2.2. норма первого полива для хлопка составляет 700 м³/га. Смотрим по таблице 2.4. столбец с цифрой 700, значение под цифрой 700 в первой строке таблицы 2.4. составляет цифру 8,1 – это и есть суточный гидромодуль для хлопчатника при первом поливе. Аналогично определяется суточный гидромодуль по таблице 2.4. для других культур на всю вегетацию по всем поливам.

К примеру, если поливная площадь ф/х составляет 10 га расчет расхода воды для полива 10 га за 1 сутки производится следующим образом:

$$(Q) = (g) \times (f) = 8.1 \text{ л/с} \times 10 \text{ га} = 81 \text{ л/с}$$

На практике 10 гектаров поливной площади за 1 сутки не поливаются. Исходя из возможностей поставщиков воды и возможностей управления водой на поле самого фермера, 10 гектаров поливаются за 2 или за 4 суток. Реальный расход воды для полива 10 гектаров нормой 700 м³/га будет сосавлять величину в 40 л/с или 20 л/с в течении двух или четырех суток.

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТА ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

На основе приведенных выше данных и расчетов далее в таблице 3.1. приводится порядок расчёта плана водопользования для всех выращиваемых культур для всех фермерских хозяйств по отдельным межфермерским каналам в пределах одного АВП. Данная таблица является основной расчетной таблицей расхода поливной воды на каждый полив каждой культуры. В этой таблице приводятся наименование канала, гидромодульный район, наименование фермерских хозяйств, виды и площадь выращиваемых культур, по каждому фермерскому хозяйству полученная из таблицы 2.1. и КПД оросительной сети. Следует отметить, что КПД внутривозвратной сети каждого АВП должно быть определено специалистами гидротехниками заранее и на основе этого должна быть составлена таблица КПД для каждого канала и каждого фермерского хозяйства.

Напоминание: В данной таблице сроки полива для пшеницы, хлопчатника и повторных культур определяются из таблицы 2.2.

3.1. Порядок расчета потребности в воде и срока водоподдачи

Расчеты плана водопользования проводятся с СЕНТЯБРЯ. В первую очередь, в таблицу 3.1. вносим все исходные данные: «Наименование и расход воды всех межхозяйственных и внутривозвратных каналов», «Наименование всех фермерских хозяйств», «Гидромодульные районы, «Орошаемая площадь всех культур по всем фермерским хозяйствам. Затем из Таблицы 2.2. для орошения пшеницы на сентябрь месяц с учетом гидромодульного района фермерского хозяйства определяется дата первого полива. К примеру, на канале Кавалдаш фермерское хозяйство «Чилон Гавхари» относится к IV гидромодульному району, в таблице 2.2. находим **IV гидромодульный район**, находим строку «**Зерновые колосовые**» в столбце «**Поливы**» находим строку «**1**», то есть первый полив, в этой строке по столбцу «**Даты полива**» «**начало**» находим цифру «**21.9**», которая определяет для нас декаду начала полива Озимой пшеницы фермерского хозяйства в Сентябре месяце, и она относится к 3 декаде Сентября месяца. Эта цифра в таблице 3.1. определяет для нас месяц и декаду для планирования первого полива озимой пшеницы. После определения декады первого полива, проводим расчет расхода воды для проведения этого полива. Для этого из той же таблицы 2.2. по той же строке IV гидромодульного района «**Зерновые колосовые**» в столбце «**Поливная норма**» находим величину поливной нормы для первого полива $700 \text{ м}^3/\text{га}$. То есть в третьей декаде сентября мы должны провести полив Озимой пшеницы с поливной нормой $700 \text{ м}^3/\text{га}$. Для того, чтобы определить, какой расход воды необходимо подавать на поле для обеспечения поливной нормы в $700 \text{ м}^3/\text{га}$, мы должны из таблицы 2.4. определить суточный гидромодуль для этих $700 \text{ м}^3/\text{га}$. Суточный гидромодуль равен 8.1 л/с на 1 га . То есть, *чтобы обеспечить поливом 1 га озимой пшеницы с нормой в 700 м^3 нужно подавать на поле расход воды в размере 8.1 л/с в течение*

1 суток. Это значение суточного гидромодуля заносим в таблицу 3.1. для фермерского хозяйства «Чилон гавхари», в строку «Озимая пшеница» в столбец **III декада**. Затем определяем величину расхода воды для полива всей площади Озимой пшеницы для данного ф/х. Для этого величину суточного гидромодуля **(g) = 8.1** умножаем на общую площадь Озимой пшеницы равной **(f) = 15 га** и делим на величину КПД канала $\eta_{\text{БЖК}} = 0,78$ и получаем цифру 155.7 л/с:

$$(Q_w) = \frac{(g) \times (f)}{\eta_{\text{БЖК}}} = \frac{(8.1) \times (15)}{0.78} = 155.7 \text{ л/с}$$

Эта цифра является *расходом воды, чтобы обеспечить поливом озимой пшеницы с площадью 15 га нормой в 700 м³ в течение одних суток*. Эту величину мы вносим в таблицу 3.1. в столбец III декады сентября. В таком же порядке проводятся расчеты плановых показателей последующих поливов.

Далее в той же таблице 3.1. приводится расчет графика полива на каждые сутки в пределах установленной декады, исходя из пропускной способности подводящего канала и возможностей АВП. То есть приведенный в первой части (1) таблицы 3.1. расход воды на первый полив составляет 155.7 л/с. Естественно за одни сутки подать всю норму невозможно, поэтому во второй части (2) таблицы 3.1. исходя из пропускной способности подводящего канала и возможностей АВП, определяется расход воды за 1 сутки, который для данного ф/х «Чилон Гавхари» составляет 40-45 л/с, в таком случае если общий потребный расход воды, равный 155.7 л/с, разделить на 40, мы получим цифру 4. То есть, норма потребной воды в 155,7 л/с с суточным расходом в 40 л/с для полива 15 га пшеницы будет осуществлена в течении 4 суток:

$$(D) = \frac{(Q_{wIX})}{(Q_{\text{canal}})} = \frac{(155.7)}{40} = 3.9 \text{ суток} \approx 4 \text{ суток}$$

Где: (D) – продолжительность полива;

(Q_{wIX}) – расход водоподачи в фермерское хозяйство для проведения 1-го полива озимой пшеницы в сентябре месяце;

(Q canal) – пропускная способность внутри фермерского канала;

Таким образом, первый полив пшеницы с общим расходом в 155.7 л/с будет подан фермерскому хозяйству с 21 сентября в течение 3 суток в размере 40 л/с и в течение 1 суток в размере 36 л/с. Срок полива – третья декада сентября, с 21 по 24.

Точно таким же образом для всех видов культур рассчитываются сроки полива в сутках на весь вегетационный период.

Для наглядности приведем еще один пример расчета полива хлопчатника на ИЮЛЬ для того же хозяйства. Ф/х «Чилон гавхари» имеет площадь под хлопчатником в 14 га. Проводим расчет 4-го полива, как и в предыдущем случае

из таблицы 2.2. устанавливаем показатели полива хлопчатника для IV-гидромодульного района для 4 полива. В данном случае начало полива приходится на 11 июля, то есть на 2 декаду ИЮЛЯ. По той же строке смотрим, какая поливная норма соответствует 4 поливу – 1000 м³/га. Зная поливную норму по таблице 2.4. определяем суточный гидромодуль, соответствующий поливной норме в 1000 м³/га, – 11.6 л/с на 1 га. Эту цифру записываем в строку хлопчатник 9 столбец II декада ф/х «Чилон гавхари». Далее проведем расчет суточного расхода воды для полива хлопчатника на площади 14 га. Для этого величину суточного гидромодуля (□)=11.6 умножаем на общую площадь хлопчатника равной (f)=14 га и делим на величину КПД канала $\eta_{\text{взк}}=0,78$ и получаем цифру 208 л/с:

$$(Q_{wVII}) = \frac{(g) \times (f)}{\eta_{\text{взк}}} = \frac{(11.6) \times (14)}{0.78} = 208 \text{ л/с}$$

Эта цифра является *расходом воды, для обеспечения 4-го полива хлопчатника на площади 14 га нормой в 1000 м³ в течении одних суток*. Эту величину мы вносим в таблицу 3.1. в столбец II декады ИЮЛЯ.

Далее в той же таблице 3.1. приводится расчет графика полива на каждые сутки в пределах установленной декады исходя из пропускной способности подводящего канала и возможностей АВП в том же порядке, как это было проведено выше для расчета графика полива озимой пшеницы для СЕНТЯБРЯ. Таким образом, мы определили суммарный суточный расход воды для 4 полива хлопчатника приведенный в первой части таблицы 3.1. который составил 208 л/с. Естественно за одни сутки подать всю норму невозможно, поэтому во второй части таблицы 3.1. исходя из пропускной способности подводящего канала и возможностей АВП определяется суточный расход воды. К примеру пропускная способность и возможность АВП по подводящему каналу составляет те же 40-45 л/с в течении одних суток, в таком случае расход воды 208 л/с будет подан на площадь 14 га в течение 5 суток:

$$(D) = \frac{(Q_{wVII})}{(Q_{\text{canal}})} = \frac{(208)}{45} \approx 5 \text{ суток}$$

Где: (D) – продолжительность полива;

(Q_{wVII}) – расход водоподдачи в фермерское хозяйство для проведения 4-го полива в июле месяце;

(Q_{canal}) – пропускная способность внутри фермерского канала;

Таким образом, четвертый полив хлопчатника с суммарным суточным расходом воды в 208 л/с будет подан фермерскому хозяйству с 11 июля в течение 4 суток в размере 42 л/с и 1 сутки в размере 40 л/с. Срок полива – вторая декада июля, с 11 по 15.

В таком же порядке проводятся расчеты плана и графика водопользования для всех культур и для всех поливов.

Следует напомнить что сроки полива в приведенных расчетах ориентировочные и используются данные приведенные в таблице 2.2. Реальные сроки полива могут быть откорректированы с учетом погодных условий, влажности почвы и состояния растений.

Таблица 3.2.1

Расходы воды для приусадебных участков. Вегетация

Пояс серозёмов	ГМР	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			
		И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III	
		л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек
Приусадебные м3/га	I	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	II	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	III	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	IV	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	V	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	VI	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	VII	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	VIII	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	IX	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
7100																				

Таблица 3.2.2

Расходы воды для приусадебных участков. Неvegetация

Пояс серозёмов	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
	ГМР	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	л/сек	
Приусадебные м3/га	I	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	II	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	III	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	IV	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	V	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	VI	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	VII	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	VIII	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	IX	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	

3.2. Расчет расхода воды для приусадебных участков

Расходы воды для приусадебных участков в 1992 году определены для каждой области на основе исследовательских работ СОЮЗНИХИ и рекомендованы для каждой области использовать расходы воды с постоянным током в течении всего года, к примеру для Ферганской области в размере 0.45 л/с для вегетационного периода и в размере 0.15 л/с для невегетационного периода таблицы 3.2.1 и 3.2.2.

К примеру для расчета расхода воды в приусадебные участки в 60 га, расположенные на территории канала Боротохун с КПД 0.78 (таблица 3.1.), сначала определяем расход воды на 1 га, рекомендованный Союз НИХИ для данной области. Эту величину для Ферганской области 0.45 л/с, умножаем на 60 га и делим на КПД канала на 0.78 и получаем величину 34,6 л/с.

$$(Q_T) = \frac{(g_T) \times (f_T)}{\eta_{\text{вхк}}} = \frac{(0.45) \times (60)}{0.78} = \mathbf{34,6 \text{ л/с}}$$

Эта величина и будет постоянным расходом воды для данной площади приусадебных участков. Таким же образом производится расчет для невегетационного периода с расходом 0.15 л/с на 1 га и для всех других приусадебных участков.

4. РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТРЕБУЕМЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РАЗРЕЗЕ ОТВОДОВ И ДЛЯ ЗАЯВКИ В ИРРИГАЦИОННУЮ СИСТЕМУ РАЙОНА

4.1. Составление таблицы в разрезе отводов АВП

Таблица 3.1. является детальным отображением плановых значений расходов воды для всех культур каждого фермерского хозяйства в разрезе поливных суток на весь год. Таблица 3.1. является рабочей для постоянной работы в течение года для гидротехников и гидрометров АВП и самих водопотребителей. Для предоставления заявки в Ирригационную систему для получения потребной для всего АВП оросительной воды такая детализация не нужна. Для УИС необходимо подготовить укрупненные значения расходов воды в разрезе отводов на границе АВП и желательно в разрезе декады.

В связи с этим в отдельную таблицу 4.1. из таблицы 3.1. (*вырезка приведена ниже*) выписываются суммарные значения суточных расходов воды по всем отводам, затем суточные значения осредняются в декадные значения расходов воды суммарных значений по всем отводам.

Как видно по таблице 3.1. (*вырезка приведена ниже*) на отводе Кавалдаш ф/х провели поливы с 1 по 31 июля. В данном случае все расходы воды по всем поливным дням по всем ф/х суммируются по столбцам и записываются в итоговую строку (выделена в данной таблице отрывистой линией голубого цвета). Полученные **суммарные значения расходов воды** по отводам выписываются в следующую таблицу 4.1.. В таблице 4.1. суточные значения осредняются за каждые 10 дней и вписываются в столбец **«Среднедекадные значения расходов воды»** и рассчитывается декадный сток по осредненному декадному значению расходы воды. В этой же таблице 4.1. суммируются ежедневные значения расходов воды по всем отводам и вписываются в строку **«Сумма по отводам»**. Далее значения расходов в строке **«Сумма по отводам»** делится на КПД=0.87 межхозяйственного канала и полученное значение является расходом воды по межхозяйственному каналу АВП, в данном случае по каналу Бобомирза. Приведенные в последней строке таблицы 4.1. осредненные по декадам значения расхода воды по каналу Бобомирза (для первой декады это значение в таблице 4.1. составляет 675 л/с) являются потребным декадным значением расхода воды по всем отводам канала Бобомирза в АВП Кодиржон Аъзамжон (таблица 4.1.).

**РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТРЕБУЕМЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ
ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РАЗРЕЗЕ ОТВОДОВ И ДЛЯ ЗАЯВКИ
В ИРИГАЦИОННУЮ СИСТЕМУ РАЙОНА**

Таблица 4.1

**Требуемый по ПЛАНУ расход воды на ВЕГЕТАЦИОННЫЙ период 2017 года
по отводам АВП «Кодиржон Азамжон» Кувинского района**

Наименование внутрихоз. каналов (отводы)	Орша слива по-шпильга	КПД	ИЮЛЬ																															Среднее календарное значение расходов воды	По возрасту по	Среднее календарное значение расходов воды	По возрасту по				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Кавалаш	295	0,78	0	0	0	0	146	212	205	150	264	98	0,084	218	264	264	276	308	308	176	188	120	85	85	198	0,171	157	206	208	303	345	273	231	229	91	0	207	0,196			
Хужа Хасип	135	0,78	40	40	40	40	82	82	82	126	66	0,057	85	85	85	85	85	85	85	85	40	40	40	40	71	0,062	78	78	80	80	122	85	85	85	85	85	85	85	90	0,085	
Кесак	98	0,78	40	40	40	40	85	85	85	40	58	0,050	71	71	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	0,040	80	80	80	80	40	40	40	40	40	40	40	40	55	0,052	
Гурумпуриш	95	0,78	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,047	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,047	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,052	
Борогун	60	0,78	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0,030	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0,030	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0,033	
Ахил 1	45	0,78	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,025	
Кашахур	75	0,78	43	43	43	43	43	43	43	43	43	0,037	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	0,037	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	0,041	
Шавър 2	55	0,78	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,030	
Шавър 3	55	0,78	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,030
Кайрра	55	0,78	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,030	
Шавър 4	45	0,78	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,025
Шавър 5	55	0,78	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,027	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0,030
Усмон арик	45	0,78	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,022	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0,025
Шероловон	50	0,78	29	29	29	29	29	29	29	29	29	0,025	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	0,025	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	0,027
Сумма по отводам:			446	446	446	446	678	744	737	682	797	587	0,507	740	785	754	766	799	666	679	566	531	531	682	0,589	680	730	731	871	873	764	722	720	581	491	717	0,681				
Потреб из канала Бобширар:			1163	513	513	513	513	779	855	848	784	675	0,583	851	903	867	881	918	766	781	651	610	610	784	0,677	782	839	841	1001	1003	878	830	828	668	564	824	0,783				

Примечание: Такая таблица разрабатывается индивидуально для каждого месяца полива

**РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТРЕБУЕМЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ
ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РАЗРЕЗЕ ОТВОДОВ И ДЛЯ ЗАЯВКИ
В ИРИГАЦИОННУЮ СИСТЕМУ РАЙОНА**

4.2. Составление и заполнение таблицы потребных расходов воды, представляемых для УИС

Для предоставления в УИС запрашиваемого объема воды достаточно представить среднедекадные значения расхода воды по каждому отводу за каждую декаду каждого месяца. Для этого полученные декадные значения расхода воды, суммарное значение по всем отводам и суммарное значение по всем отводам с учетом КПД канала в л/с и стока в млн.м³ из таблицы 4.1. выписываются в таблицу 4.2.

Таблица 4.2

**Требуемый расход воды на вегетационный период 2017 года
по отводам АВП «Кодиржон Азамжон» Кувинского района (ПЛАН)**

Название межхозяйственного канала	Название внутрисканальных (отводы)	Орошаемая площадь (га)	Значение	апрел			май			июнь			июль			август			сентябрь			Сток млн.м ³		
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
БОБОМИРЗА	Итого	1163	л/сек	530	533	705	639	747	589	547	760	711	675	784	824	759	685	738	607	513	513	10,430		
			млн.м ³	0,458	0,461	0,609	0,552	0,645	0,560	0,472	0,656	0,614	0,583	0,677	0,783	0,656	0,592	0,701	0,524	0,443	0,443			
				КПД канала 0,87																				
		Кавалдаш	295	л/сек	15	18	120	88	135	59	29	155	141	98	198	207	187	99	162	75	0	0		
				млн.м ³	0,013	0,015	0,103	0,076	0,117	0,056	0,025	0,134	0,121	0,084	0,171	0,196	0,161	0,086	0,154	0,065	0,000	0,000	0,000	1,579
		Хужа Хасан	135	л/сек	40	40	75	61	83	48	40	85	72	66	71	90	60	69	66	40	40	40		
				млн.м ³	0,035	0,035	0,065	0,053	0,072	0,045	0,035	0,074	0,063	0,057	0,062	0,085	0,052	0,060	0,063	0,035	0,035	0,035	0,958	
		Кессак	98	л/сек	40	40	54	40	66	40	40	55	40	58	47	55	47	63	48	47	40	40		
				млн.м ³	0,035	0,035	0,046	0,035	0,057	0,038	0,035	0,047	0,035	0,050	0,040	0,052	0,041	0,054	0,045	0,041	0,035	0,035	0,756	
		Гуруч пуруш	95	л/сек	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		
				млн.м ³	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,052	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,052	0,047	0,047	0,052	0,047	0,047	0,865	
		Боротохун	60	л/сек	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35		
				млн.м ³	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,033	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,033	0,030	0,030	0,033	0,030	0,030	0,030	0,546	
		Ахли 1	45	л/сек	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
				млн.м ³	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,410	
		Каллахур	75	л/сек	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43		
				млн.м ³	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,041	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,041	0,037	0,037	0,041	0,037	0,037	0,037	0,683	
		Шахар 2	55	л/сек	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
				млн.м ³	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,501	
		Шахар 3	55	л/сек	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
			млн.м ³	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,501		
	Кайирма	55	л/сек	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32			
			млн.м ³	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,501		
	Шахар 4	45	л/сек	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26			
			млн.м ³	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,410		
	Шахар 5	55	л/сек	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32			
			млн.м ³	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,501		
	Усмон арик	45	л/сек	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26			
			млн.м ³	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,410		
	Шерполвон	50	л/сек	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29			
			млн.м ³	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,455		

5. НАЗНАЧЕНИЕ ЛИМИТА И ПЕРЕРАСЧЕТ ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЛИМИТА

5.1. Порядок выделения лимита со стороны УИС относительно плана

Каждая Ассоциация водопотребителей (АВП) после проведенных расчетов плана водопользования приведенных выше подает заявку в Управление ирригационных систем (УИС), прилагая к заявке таблицу 4.2. УИС рассмотрев заявку на воду передают заявку в Бассейновое управление ирригационных систем (или в соответствующую областную организацию, которая управляет водными ресурсами области). В свою очередь Бассейновое управление ирригационных систем (БУИС) собрав заявки со всех АВП области, изучив заявки и проведя компоновку по источникам, передает в Управление водного баланса Министерства водного хозяйства. В свою очередь, министерство, изучив потребности области по источникам орошения с учетом прогноза стока рек устанавливает лимит для каждого источника. БУИС, получив лимит, в свою очередь устанавливает лимиты по всем своим источникам орошения, и передает в УИС те передают лимиты в АВП.

С учетом полученного лимита в % к потребному расходу воды, каждое АВП проводит корректировку таблицы 4.2., и заново составляется таблица 5.1. где приводится ежедекадный расход и сток воды по межхозяйственному каналу и по каждому отводу внутри АВП (таблица 5.1.). Расчет проводится следующим образом. К примеру, в пределах источника Южного Ферганского канала лимит установлен в размере 90% от планового расхода. В таблице 4.2. каждое значение каждой декады каждого месяца умножается на 0.9, а именно на отводе Кавалдаш в III декаде апреля мы имеем расход воды 120 л/с, умножаем это число на 0,9 и получаем 108 л/с. Записываем эту цифру вместо цифры 120, и это будет реально ожидаемый среднедекадный расход воды, относительно которого мы должны проводить корректировку всего графика полива, используя лимит в 90%.

**НАЗНАЧЕНИЕ ЛИМИТА И ПЕРЕРАСЧЕТ ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
С УЧЕТОМ ЛИМИТА**

Таблица 5.1

**Выделенный лимит относительно плана на вегетационный период 2017 года
по отводам АВП «Кодиржон Азамжон» Кувинского района (лимит 90%)**

Название межхозяйственного канала	Название внутрихоз. каналов (отводы)	Орошаемая площадь (га)	Значение	апрел			май			июнь			июль			август			сентябрь			Сток млн.м3	
				И	II	III																	
БОБОМИРЗА	Итого	1163	л/сек млн.м3	477 0,412	480 0,415	635 0,548	575 0,497	672 0,581	530 0,504	492 0,425	684 0,591	640 0,553	607 0,525	705 0,609	742 0,705	683 0,590	617 0,533	664 0,631	546 0,472	462 0,399	462 0,399	9,387	
	КПД канала 0,87																						
	Кавалдаш	295	л/сек	13	16	108	79	122	53	26	140	126	88	178	186	168	89	146	67	0	0		
			млн.м3	0,012	0,014	0,093	0,069	0,105	0,050	0,023	0,121	0,109	0,076	0,154	0,177	0,145	0,077	0,139	0,058	0,000	0,000	1,421	
	Хужа Хасан	135	л/сек	36	36	67	55	75	43	36	77	65	59	64	81	54	62	60	36	36	36		
			млн.м3	0,031	0,031	0,058	0,048	0,065	0,041	0,031	0,066	0,056	0,051	0,056	0,077	0,047	0,054	0,057	0,031	0,031	0,031	0,863	
	Кессак	98	л/сек	36	36	48	36	60	36	36	49	36	52	42	49	43	56	43	43	36	36		
			млн.м3	0,031	0,031	0,042	0,031	0,051	0,034	0,031	0,042	0,031	0,045	0,036	0,047	0,037	0,049	0,041	0,037	0,031	0,031	0,681	
	Гуруч пуруш	95	л/сек	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49		
			млн.м3	0,043	0,043	0,043	0,043	0,047	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,047	0,043	0,043	0,047	0,043	0,043	0,043	0,043	0,778
	Боротохун	60	л/сек	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31		
			млн.м3	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,492
	Ахоли 1	45	л/сек	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		
			млн.м3	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,369
	Калпахур	75	л/сек	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39		
			млн.м3	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,037	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,037	0,034	0,034	0,037	0,034	0,034	0,034	0,034	0,614
	Шахар 2	55	л/сек	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
			млн.м3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,451
	Шахар 3	55	л/сек	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
			млн.м3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,451
	Кайирма	55	л/сек	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
			млн.м3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,451
	Шахар 4	45	л/сек	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		
			млн.м3	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,369
	Шахар 5	55	л/сек	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
			млн.м3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,451
Усмон арик	45	л/сек	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23			
		млн.м3	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,369	
Шерполвон	50	л/сек	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26			
		млн.м3	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,025	0,022	0,022	0,022	0,410	

**5.2. Корректировка плана водопользования и графика полива
в соответствии с выделенным лимитом источника**

После предоставления заявки на подачу воды со стороны АВП в водохозяйственную организацию или в Управление канала и после установления лимита для АВП все расчеты, проведенные выше в таблице 3.1., корректируются с учетом выделенного лимита. Составляется таблица 5.2. на основе таблицы 3.1., куда добавляются два столбца в таблице 5.2. это столбцы 12 и 13. В столбец 12 записывается выделенный процент лимита в долях единицы (напрмер 90% или 0,9). В соответствии с выделенным лимитом рассчитывается расход воды для каждой культуры каждого фермерского хозяйства. Для этого значения расходов воды в столбце 11 умножаются на значение выделенного лимита. Для примера приведем расчет расхода воды с учетом лимита для ф/х Чилон гавхари для полива хлопчатника на площади 14 га. Выше в таблице 3.1. для этой культуры в данном хозяйстве было рассчитано и записано в столбец 11 на II и III декады по 208 л/с.

С учетом лимита, составляющего 90% от планового показателя, этот расход воды уменьшается на 10%:

$$Q_L = Q_p \times 0,9 = 208 \text{ л/с} \times 0,9 = 187 \text{ л/с}$$

Таким образом, полученный расход воды 187 л/с приведет к снижению суточного объема водоподачи. Если в таблице 3.1. подача воды в 208 л/с продолжалась 5 суток с суточным расходом воды 42 л/с в сутки, то теперь суточный расход будет уменьшен и составит 37,4 л/с. Сокращение расхода воды приведет к сокращению нормы полива. Это может привести к снижению урожайности.

После составления плана водопользования и графика полива с учетом выделенного ЛИМИТА, следующей таблицей является таблица 5.3. где приводятся суммарные суточные расходы воды всех фермерских хозяйств и приусадебных участков в разрезе каналов и осредненные их показатели за каждую декаду. Эта таблица составляется уже на основе таблицы 5.2.. Таблица 5.3. составляется также как таблица 4.1. В таблице 5.3. осредненные показатели за каждые 10 дней должны соответствовать значениям лимита, приведенным в таблице 5.1..

**НАЗНАЧЕНИЕ ЛИМИТА И ПЕРЕРАСЧЕТ ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
С УЧЕТОМ ЛИМИТА**

Таблица 5.2 (1 часть)

**План водопользования и график полива культур в разрезе фермерских хозяйств
по отводам с учетом утвержденного лимита на июль**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12			13			14			15		
										И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III
Название головного канала	Название и пропускная способность ГОЛОВНОГО межхозяйственного канала	Название и пропускная способность промежуточного канала	Название и пропускная способность промежуточного канала (отвода)	Пропускная способность (л/сек)	Список водопользователей	ГМР	Орошаемая площадь по различным видам культур (га)	Значение гидромодуля в сутках, необходимых для орошения участка на 1 га, (л/сек)	КПД водных каналов (отводов)	Потребный объем воды по плану для равного орошения общей площади ф.к. и постоянного обеспечения пр.участков (л/сек)	Выделенный лимит отводится только по плану (%)	Выделенный лимит для равного орошения общей площади ф.к. и постоянного обеспечения пр.участков (л/сек)	Выделенный объем воды по лимиту для равного орошения общей площади ф.к. и постоянного обеспечения пр.участков (л/сек)	* Объем текущего расхода воды в зависимости от пропускной способности водовыпускных сооружений хозяйства (л/сек)	Сроки полива (дни)									
Ю Ф М К	Кувейк 8 м³/сек	Бобомира 2,2 м³/сек	Кавалдаш	800		7	8	9	10	11	12	13	14											
						И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III	И	II	III				
						Мухаммад Муини Мирзо	хлопкок пшеница **кукуруза	15 6	10,4 8,1	0,78 0,78	200 62	0,9 0,9	180	45	40	5								
						Харойи келеси	пшеница овощи сады и виноград	10 20 30	6,9 6,9 10,4	0,78 0,78 0,78	178 401 401	0,9 0,9 0,9	160	45	45	4	4							
						Чирюи гавхари	хлопкок пшеница **кукуруза	14 15	11,6 8,1	0,78 0,78	208 106	0,9 0,9	187	45	45	5	5							
						Тошпулат Ганижон Шухрат	хлопкок пшеница **кукуруза	9,2 13,3 20	11,6 8,1 11,6	0,78 0,78 0,78	137 86 297	0,9 0,9 0,9	123	50	50	3	3							
						Саюмгалли Хайдар Карвон	хлопкок пшеница	16 16	11,6 10,4	0,78 0,78	91 106	0,9 0,9	82	35	40	3	3							
						Саюмгалли фой-дегон Бозорбой	хлопкок пшеница **кукуруза	19,9 14,1 9,6	11,6 8,1 9,3	0,78 0,78 0,78	295 100 231	0,9 0,9 0,9	266	50	50	6	6							
						Абдурахмон Саодат Шолак	хлопкок пшеница **кукуруза	15,6 11,4 6,1	11,6 11,6 8,1	0,78 0,78 0,78	231 54 63	0,9 0,9 0,9	208	50	50	5	5							
						Умидли Юлдаш немати Жувайбод ховин Халатов	сады и виноград III	3 2,2	9,3 9,3	0,78 0,78	36 26	0,9 0,9	32	35	30	2	2							
						Итого:		295			832	2073	748	2095	1866									
						Колпиров Махаммадон	хлопкок пшеница	24 11	11,6 10,4	0,78 0,78	356 187	0,9 0,9	321	45	45	8	8							
						Махжигали Улуубек	хлопкок пшеница	14 16	11,6 10,4	0,78 0,78	208 187	0,9 0,9	187	45	40	5	5							
						Население	пр. участки	70	0,45	0,78	40	0,9	36	36	36	Постоянный ток								
						Итого:		135			248	396	223	357	525									
						Мунис Мукаррам	хлопкок пшеница **кукуруза	10 6	11,6 8,1	0,78 0,78	160 62	0,9 0,9	160	45	40	4	4							
						Население	пр. участки	70	0,45	0,78	40	0,9	36	36	36	Постоянный ток								
						Итого:		98			218	301	197	321	181									
						Гуруи пуруш	пр. участки	300	0,45	0,78	55	0,9	49	49	49	Постоянный ток								
						Борохон	**Население	80	0,45	0,78	35	0,9	31	31	31									
Ахони 1	**Население	350	0,45	0,78	26	0,9	23	23	23															
Каллаухр	**Население	400	0,45	0,78	43	0,9	39	39	39															
Шахар 2	**Население	370	0,45	0,78	32	0,9	28	28	28															
Шахар 3	**Население	350	0,45	0,78	32	0,9	28	28	28															
Кайгирма	**Население	370	0,45	0,78	32	0,9	28	28	28															
Шахар 4	**Население	350	0,45	0,78	26	0,9	23	23	23															
Шахар 5	**Население	150	0,45	0,78	32	0,9	28	28	28															
Устон-ярик	**Население	300	0,45	0,78	26	0,9	23	23	23															
Шерилон	**Население	244	0,45	0,78	29	0,9	26	26	26															
Итого:		633			366	366	329	329	329															

6. ОСНОВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В АВП (или любой другой службе по поставке воды для полива сельхоз культур)

Помимо приведенных выше расчетов для правильной организации деятельности АВП (или любой другой службы по поставке воды для полива сельхоз культур) существует ряд документов очень важных и необходимых для эффективной работы АВП, к ним относятся:

6.1. Договор между Ассоциацией водопотребителей (АВП) и Управлением ирригационных систем (УИС)

Ассоциация водопотребителей (АВП) для получения из магистральных каналов выделенного лимита оросительной воды соответствующей структуре посевных площадей АВП в установленном порядке законодательством Республики Узбекистан составляет ДОГОВОР с Управлением ирригационных систем (УИС).

6.2. Договор между Ассоциацией водопотребителей (АВП) и водопотребителями

Водопотребители (фермерское хозяйство, дехканское хозяйство а также другие юридические и физические лица) в обязательном порядке должны составить ДОГОВОР с Ассоциацией водопотребителей (АВП) для получения установленной нормы воды в необходимые сроки в соответствии с планом водопользования, разработанным и утвержденным на основании выделенных УИСом лимитов на воду. Выделенная норма воды водопотребителю на невегетационный и вегетационный периоды, а также установленный размер членского взноса за оказанные водохозяйственные услуги АВП, приводятся в приложениях 1-2 и 3-4, которая является неотъемлемой частью настоящего договора и подписывается при согласии сторон.

Основой данного договора должна быть обоюдная обязанность сторон, которая заключается в следующем: **«Ассоциация» обязуется предоставить выделенную норму воды в необходимые сроки и оказать водохозяйственные услуги «Водопотребителю» в соответствии с приложениями 1 и 2, а «Водопотребитель» обязуется производить своевременную оплату членских взносов «Ассоциации» в указанном размере приведенных в приложениях 3 и 4, а также соблюдать условия настоящего договора.**

**Расходы воды, приведенные в приложении 1 и 2 данного договора, должны соответствовать рассчитанным расходам воды в таблицах 5.2 и 5.3 с поправкой на выделенный лимит со стороны УИС (Управления Ирригационных Систем).*

6.3. Заявка на воду со стороны водопотребителя

На основе составленного договора, а также разработанного и утвержденного водопотребителями или специалистами АВП плана водопользования, «Водопотребитель» (фермерское хозяйство, дехканское хозяйство а также другие юридические и физические лица) должен представить заявку в специальной форме для получения от АВП необходимой воды на орошение за 5 дней до полива.

Образец заявки:

Руководителю АВП «Кодиржон Аъзамжон» От руководителя фермерского хозяйства»Чилон гавхари» о выделении оросительной воды для орошения пшеницы на площади 15га	
Заявка	
Фермерское хозяйство ««Чилон гавхари» на основании договора с АВП «Кодиржон Аъзамжон» от 20 августа 2015 года за номером___ в соответствии с утвержденным графиком водопользования просит выделить оросительную воду с 21 сентября по 23 сентября по 40 л/с и 24 сентября 32 л/с для орошения 15 га пшеницы.	
Руководитель фермерского хозяйства» Чилон гавхари»	ФИО

6.4. Журнал приема-подачи воды

Оросительная вода предоставляется по заявке со стороны каждого водопотребителя и доставка этой воды до границы хозяйства контролируется ответственным сотрудником (мирабом) АВП. Выделенная вода на орошение принимается на границе хозяйства ответственным (мирабом) со стороны водопотребителя, обе стороны подписывают журнал **приема-подачи воды**. На границе хозяйства ответственными лицами обеих сторон проводится замер воды и при двустороннем согласовании в данном журнале фиксируется расход воды определенный при замере и время начала поступления воды в хозяйство. Если вдруг уровень потока воды по каким-то причинам изменится, то обязательно с участием ответственных с обеих сторон нужно провести замер заново и зафиксировать в журнале изменённый расход и время его замера (*естественно при этом продолжительность полива изменится*). Именно в таком порядке расход воды должен постоянно отслеживаться, замеряться и согласовываться между ответственными лицами до конца полива.

6.5. Бизнес-план Ассоциации водопотребителей (АВП)

Ассоциация водопотребителей (АВП), являясь неправительственной организацией, сама регламентирует свое финансовое положение. АВП для выполнения в полной мере всех работ по обеспечению вододеления между водопотребителями привлекает необходимый для этого штат работников. Естественно, содержание штата и оказание необходимых для водопотребителей услуг сопровождается соответствующими финансовыми затратами. Все предусмотренные затраты фиксируются бухгалтерией АВП, и в начале каждого года, на предстоящий год составляется бизнес-план АВП, включающий в себя все затраты АВП, и этот бизнес-план должен быть утвержден на общем собрании АВП.

Подготовлено к печати и отпечатано
в Научно-информационном центре МКВК

Верстка и макет: И.Ф. Беглов

Республика Узбекистан, 100 187,
г. Ташкент, массив Карасу-4, д. 11А
Эл. почта: vdukhovniy@gmail.com

cawater-info.net

sic.icwc-aral.uz