

Проблема водоснабжения Донбасса

I

До настоящего времени заведомо дефицитными¹ по воде районами в СССР являлись Средняя Азия и Закавказье.

Водообеспечение этих районов, источников сырья — хлопка — для союзной текстильной промышленности, является одной из главнейших забот союзного правительства. Помимо Средней Азии и Закавказья, частично учитывалось наличие дефицитности воды на некоторых участках Крыма. И этими тремя районами ограничивались до настоящего времени все плановые перспективы водообеспечения в массовом масштабе различных районов СССР, дефицитных по воде.²

В перспективах широкого развертывания реконструкции сельского хозяйства, с применением при этом методов массовой ирригации, и широкого развития промышленности в Союзе ССР появляются признаки неблагоприятного по водоснабжению положения в районах, значительных по площади и огромнейшей важности по значению, занимаемому ими среди других районов Союза ССР.

Этими районами являются: Поволжье, верховья Дона и, наконец, Донбасс, с сопряженными с ним в промышленном отношении Криво-рожьем и Керчью.

Если взглянуть на карту Европейской части СССР, то сразу бросается в глаза наличие на севере густой сети поверхностных водотоков и скоплений воды: крупных, малых рек, каналов, достаточно многоводных в течение круглого года, и больших и малых озер. К середине карты сеть эта постепенно редет и, наконец, в южной части, там где расположены упомянутые выше районы, выделяются лишь крупные реки — Днепр, Сев. Донец, Дон, Волга. А между этими крупными водными артериями, редкими тонкими линиями показаны речки местного стока, имеющие в большинстве случаев характер степных рек, т.е. многоводных весной и в периоды ливней, а в межень — совершенно или почти пересыхающих.

Вот это на-глаз заметное скромное водообеспечение поверхностными водами этих районов заставляет задуматься над вопросом: насколько допустимо, с точки зрения водообеспеченности районов, развертывать в них те или иные программы по различным отраслям народного хозяйства, требующим для их обслуживания более или менее значительного количества воды.

Из указанных районов — вопрос о Заволжье на пути к разрешению, при помощи ирригационных методов устранения засушливости района, с использованием при этом, помимо вод местного стока, волжской воды. Район Верхнего Дона еще не ощущает особо резко водной дефицитности и, наконец, Донбасс уже становится неблагоприятным по воде.

¹ В отношении существующего размера удовлетворения потребностей в воде.

² Если не считать района лесостепи и отдельных районов Сев. Кавказа.

Правда, Донбасс по краям еще имеет мощные водные артерии: Днепр, Сев. Донец и Дон с запасами воды, но будет время, когда и этих запасов может не хватать. Возьмем хотя бы самую мощную из этих рек — Днепр — используемый в ближайшее время для электрификации. Электростанция на Днепре еще не построена, а потребности в электро-



энергии, в перспективах развертывания промышленности по пятилетнему плану все растут и в дальнейшем могут быть случаи засушливых лет, когда в Днепре будет не хватать воды даже для удовлетворения первоочередных потребителей энергии. При этом положении трудно будет говорить о возможности изъятия воды из Днепра для других народнохозяйственных надобностей. Но подобные перспективы можно будет отнести к отдаленному будущему.

Перейдем к выявлению симптомов дефицитности воды в Донбассе. Если произвести грубые прикидки баланса поверхностных вод Донбасса, то получаются следующие интересные данные.

Общая площадь по 11 районам Донбасса (Славянский, Лисичанский, Константиновский, Артемовский, Алмазо-Марьевский, Луганский, Гришинский, Центральный, Криндачевский, Должанский, Сталино-Макеевский), по которым, по поручению Госплана СССР, были произведены Госпланом и Водным комитетом УССР подсчеты примерной потребности в воде, в перспективе ближайшего десятилетия, определяется по 15-километровой карте (издания Госплана СССР) примерно в 35.000 кв. километров.

По материалам Бюро водных исследований ВСНХ УССР, коэффициент стока одной из рек Донбасса — Кальмиуса — определяется для среднезасушливого и самого засушливого года соответственно в 0,07 и 0,04.

Из рассмотрения имеющихся материалов по этому вопросу для всего Донбасса по площади вышеуказанных 11 районов его, коэффициент стока можно принять в 0,08 для среднезасушливого и 0,05 для самого засушливого года. При годовой величине осадков за средний и самый засушливый год в 384 мм. (Бюро водных исследований ВСНХ УССР) и 250 мм. (Энергострой), общий размер секундного стока поверхностных вод всего Донбасса, без учета расхода воды р. С. Донца, определится соответственно 36 куб. м и 14 куб. м.

Между тем, по грубым наметкам перспектив потребления воды в 1933 г. и к 1938 г. в Донбассе, по данным УССР, с некоторыми поправками на новые мероприятия по химпромышленности и по электрификации, определяются к 1933 г. в 1.280.000 куб. м в сутки и к 1938 г. в 1.943.000 куб. м в сутки, что соответствует средне-секундным токам воды, соответственно, в 14,8 куб. м и 22,5 куб. м.

Таким образом, размер стока поверхностных вод, за вычетом просачивающейся в почву и испаряющейся воды, в самые засушливые годы количественно равен примерной потребности в воде Донбасса к концу пятилетия, т.е. к 1933 г., а к 1938 г. — меньше ожидаемого размера потребности Донбасса в 1,6 раза. В средние же засушливые годы годовой сток превосходит ожидаемое водопотребление — к 1933 г. в 2,4 раза и к 1938 г. в 1,6 раза.

Если же учесть, что использование всего стока, в полном его размере, может быть технически неосуществимо, то, даже при зарегулировании стока всех рек и при устройстве запруд на всех балках, общий размер всех этих водовместилищ, может быть, будет недостаточен для аккумуляции этого стока, поскольку последний складывается не из равномерного секундного тока воды, с равномерным его использованием, а путем кратковременных и очень обильных паводковых и ливневых вод, требующих для собирания стока водовместилищ весьма большой емкости, каковых в действительности может и не найтись в том или ином районе Донбасса.

Помимо сего, аккумуляция стока в значительных масштабах, в иных случаях, возможна лишь в местах, удаленных от предприятий, нуждающихся в больших количествах воды, и поэтому вопрос о перераспределении аккумуляционной поверхностной воды как между районами, так и в самих районах, не всегда легко разрешим.

Не надо также забывать, что некоторые предприятия выпускают свои сточные воды в существующие водотоки, загрязняя воду последних пределов, исключающих возможность использования ее для каких-либо целей. Поэтому, по техническим и экономическим соображениям, придется отказаться от аккумуляции некоторой части стока поверхностных вод.

Следовательно, в приведенный выше примерный баланс воды необходимо ввести поправку в виде уменьшения размеров возможного использования исчисленных выше поверхностных вод, и этот благоприятный для средне-засушливых лет баланс воды вероятно явится дефицитным для некоторых районов Донбасса уже в ближайшее время, даже и в средне-засушливые годы.

Этот вывод становится еще более доказательным, если провести грубое сопоставление возможных размеров зарегулированного стока имеющихся рек и потребностей в воде по наиболее нуждающимся в воде районам Донбасса. Результаты этого сопоставления изложены в ниже помещаемой таблице.

Наименование районов	Возможные размеры аккумулированного крупными водохранилищами стока, по данным Бюро водн. исслед. ВСНХ УССР			Потребный размер безвозвратно-расходуемой воды в куб. метрах			
	В млн. куб. м. в год	В куб. м. в сутки	В куб. м. в секунду	К 1933 г.		К 1938 г.	
				В сутки	В секунду	В сутки	В секунду
Алмазо-Марьевский	24	65.753	0,76	246.000	2,84	372.000	4,30
Енакиевский	7	19.120	0,22	167.000 ¹	1,93	208.000 ¹	2,40
Сталино-Макеевский	35	95.890	1,10	407.000	4,71	515.000	5,96

В этой таблице недоучтены запасы поверхностных вод, могущих быть собранными при помощи запруд на балках. Но все-таки разница между размерами потребностей в воде и возможностями водообеспечения из водохранилищ дает слишком большой дефицит, покрыть который запасами воды по балкам, конечно, не удастся, и необходимо будет обратиться к отысканию новых источников для водоснабжения. Таковыми источниками, помимо поверхностных вод в смежных районах, в настоящее время уже являются, во многих районах Донбасса, подземные воды. Однако, в некоторых районах добавляемой подземной воды также не хватает для удовлетворения потребителей.

Предположим, все-таки, что в количественном отношении удалось бы сбалансировать без дефицита водные ресурсы Донбасса и потребности его в воде в перспективе ближайших 10 лет. Можно ли считать при этом вопрос о водообеспечении его разрешенным? Придется ответить отрицательно. Для получения баланса необходимо, чтобы, из общего количества собранной воды, можно было бы получить воду надлежащего качества: для питья, питания котлов, изготовления фабрикатов и т. д., т. е. воду в качественном отношении разных категорий. Между тем, в Донбассе некоторые водотоки загрязнены из-за неурегулированности отвода сточных вод. Подземные воды, получаемые в некоторых случаях из неглубоких колодцев, бывают сильно минерализованы, а иногда бактериологически неблагонадежны; задача же водообеспечения районов, дефицитных по воде, должна заключаться не только в получении недостающего количества воды в районе, но в то же время воды надлежащего качества.

¹ Цифры потребности всего центрального района.

Подобное задание является совершенно новым в плановой работе СССР.

За границей подобные затруднения уже имели место. Стоит лишь вспомнить вопрос о водоснабжении Рурского района, разрешенный строгим разделением целей использования 4 притоков Рейна, протекающих в Рурском районе: Рур, Эмшер, Липпе, Вуппер, из которых первый используется для питьевых надобностей, а три остальные обращены в отводы сточных вод.

Но проблема водоснабжения Рурского района разрешена уже давно. Проблема же водоснабжения Донбасса, в котором переплетаются интересы самых разнообразных водопотребителей: каменноугольной (топливной) промышленности, электроэнергетики, транспорта, химической промышленности, металлопромышленности и проч., при замедлении в ее разрешении, может стать „узким“ местом в развитии бассейна.

В связи с разработкой перспектив развития промышленности Донбасса по пятилетнему плану, автором настоящей статьи была сделана попытка осветить, под указанными углами зрения, то положение в отношении водоснабжения, в котором будет находиться промышленный центр СССР — Донбасс, в перспективах его развития по пятилетнему плану и в дальнейших перспективах, и наметить пути ликвидации дефицитности воды или внесения некоторых коррективов, на основе водохозяйственной базы, в проблему развертывания Донбасса, как промышленного комбината в целом.

II

Для разрешения поставленной задачи, прежде всего, следует установить территорию, в пределах которой необходимо обеспечить водой всех потребителей последней, с учетом при этом перспектив развертывания отдельных отраслей народного хозяйства на этой территории по пятилетнему плану. Границы промышленного Донбасса наиболее точно можно было бы определить указанием станций железнодорожных линий, пересекающих Донбасс в разных направлениях.

В соответствии с этим, северной точкой Донбасса нужно считать станцию Рубежную, северо-западной точкой — ст. Яма и ст. Славянск, западной — ст. Межевая, восточной — ст. Грачи и южной — ст. Шахты, Таганрог и Мариуполь.

В отношении большинства отраслей промышленности Донбасса (каменноугольной, химической, силикатной, соляной и проч.) такая предпосылка правильна. Но одна из крупнейших отраслей промышленности — металлургическая, тесно связанная в одной из своих частей с перспективами развертывания каменноугольной промышленности Донбасса, по пятилетнему плану распространяется за пределы намеченных выше границ Донбасса. Поэтому в части вопроса о водообеспечении металлургической промышленности, опирающейся на каменный уголь Донбасса, придется коснуться районов развития металлургии, выходящих за пределы собственно Донбасса, а именно районов Криворожья и Керчи.

В настоящей же статье приведены соображения по перспективам водообеспечения самого крупного из этих трех районов — Донбасса.

Основная характеристика потребляемой воды. Потребности в воде со стороны разных отраслей промышленности, намечаемых к развертыванию в рассматриваемых районах, достаточно разнообразны и их можно разбить на несколько категорий сообразно характеру водопотребления, его цели и способу удовлетворения указанной потребности.

К первой категории нужно отнести питьевую воду.

Ко второй категории можно отнести воду, расходуемую на питание котлов, отапливаемых углем, дающих пар для водоотлива, рудоподъема и электростанций. К этой категории нужно отнести и воду, служащую для конденсации этого пара.

К третьей категории относится вода, предназначенная для питания паровых котлов, вырабатывающих пар непосредственно для производства и отапливаемых при этом газом, а не углем, а также вода для паровозов.

Все эти три категории „чистой“ воды в дальнейшем изложении распределены на две группы. К первой группе отнесена вода первой категории, под наименованием „питьевая вода“, и ко второй группе — вода второй и третьей категории, под наименованием „техническая очищенная вода“.

Помимо этой чистой воды, для надобностей некоторых отраслей рассматриваемых районов требуется неочищенная вода также различных категорий.

Помимо разделения воды на категории и группы по их целевому назначению, необходимо различать по каждой отрасли народного хозяйства и по каждому предприятию:

- 1) Безвозвратный расход воды, являющийся действительным мером потребления ее соответствующей отраслью народного хозяйства.
- 2) Оборотную воду на каждом предприятии соответствующей отрасли народного хозяйства. От размера этой воды, во многих случаях, зависит установление размеров технических прудов на предприятиях.

III

Потребители воды и размеры их потребностей в воде. В перспективах развертывания в ближайшее пятилетие промышленности СССР на базе реконструкции народного хозяйства в целом, промышленный комбинат Донбасса является основным стержнем реконструирования. Поэтому весьма важно выяснить степень водообеспеченности развертывания промышленности Донбасса и потребности в воде других отраслей народного хозяйства, в пределах рассматриваемого района. Для разрешения указанной задачи необходимо: знать точное местонахождение проектируемых новых промышленных предприятий, проектируемый размер продукции последних, масштабы намечаемой реконструкции существующих промышленных единиц; учесть перспективы энергообеспечения такого развертывания промышленности, выяснить перспективы развертывания других отраслей народного хозяйства в районе. В соответствии с этими перспективами необходимо выяснить ожидаемый рост населения в районе и учесть распределение этого роста по отдельным частям района. По выявлении указанных данных, необходимо установить нормы потребления питьевой, очищенной и неочищенной технической воды и воды для надобностей сельского хозяйства (орошения садов и огородов), определить потребности в воде по каждой категории ее в различных местах района, выявить имеющиеся в различных местах района ресурсы воды и, сопоставив полученные результаты, определить степень водообеспеченности отдельных предприятий по различным отраслям народного хозяйства и последних по району в целом. Имеющиеся в настоящее время в Госплане СССР материалы не дают возможности достаточно обоснованно проделать эту работу указанным порядком, поскольку и перспективы развертывания отдельных отраслей народного хозяйства являются ориентировочными и учет водных ресурсов, как вод поверхностного стока, так и подземных, еще не закончен.

Следует при этом отметить, что в виду острого положения с водой в районе Донбасса необходимо принять меры к срочному проведению

исследований для выявления всех имеющихся в нем водных ресурсов как наземных, так и подземных.

Материалом для освещения вопроса о потребности в воде в районе Донбасса послужили данные,¹ полученные Госпланом УССР о потребностях в воде от трестов и ведомств, без всякого изменения норм потребления и ожидаемого трестом роста данной отрасли народного хозяйства; являясь предварительными, они требуют, разумеется, дальнейшей проверки, уточнения и мотивировки.

В отношении питьевой воды исчисление потребностей сделано УССР по чрезвычайно разнообразным нормам, в соответствии с заявками ряда учреждений и предприятий, а именно:

Наименование потребностей	Расход воды на 1 человека в сутки в литрах (ведрах)		
	1928 г.	1933 г.	1938 г.
Металлопромышл.	40 (3,2) — 100 (8,1)	40 (3,2) — 100 (8,1)	100 (8,1)
Химпромышл.	16 (1,3) — 50 (4,0)	85 (7,0)	85 (7,0)
Каменноуг. пром.	50 (4,0)	50 (4,0)	85 (7,0)
Силикатная пром.	40 (3,2) — 60 (4,9)	40 (3,2) — 60 (4,9)	40 (3,2) — 60 (4,9)
Соляная промышл.	25 (2,0)	30 (2,5)	30 (2,5)
Сел. хозяйство	—	—	40 (3,2)
Комм. хозяйство	1 (0,08) — 44 (3,5)	30 (2,5) — 50 (4,0)	40 (3,2) — 70 (5,7)
Курорты	50 (4,0)	100 (8,1)	120 (9,7)

Потребности в технической очищенной воде в заявках трестов и учреждений были весьма неопределенны, разнообразны для одних и тех же назначений. Поэтому все цифровые данные по технической очищенной воде, учтенные в настоящей статье, являются весьма приблизительными и подлежащими корректировке, по установлению определенных норм потребления воды, а также качества последней, которое, в большинстве случаев, тресты в своих заявках не указывали.

Особый интерес представляют собой нормы расходования технической неочищенной воды.

В существующей литературе таких норм почти не имеется, поэтому, считаем необходимым привести их по отдельным отраслям. Указанные нормы имеют следующие величины:

1. По металлопромышленности

Югосталь приводит следующие нормы:

Наименование	Норма
Доменный цех чугуна передельный (стар. печи)	33,56 куб. м на 1 тонну продукции
„ „ „ „ (нов. печи)	17,00 „ „ „ 1 „ „
„ „ „ „ литейный	35,08 „ „ „ 1 „ „
„ „ „ „ ферро-марганц. „ „	53,10 „ „ „ 1 „ „
„ „ „ „ зеркальный „ „	28,56 „ „ „ 1 „ „
Мартеновский цех: старые печи	4,39 „ „ „ 1 „ „
„ „ „ „ новые „ „	6,00 „ „ „ 1 „ „
Прокатные цеха: листовое железо	3,36 „ „ „ 1 „ „
Стан 330 мм	16,11 „ „ „ 1 „ „
Стан 280 мм	16,74 „ „ „ 1 „ „
Стан 850 мм	24,76 „ „ „ 1 „ „

Краматорский завод дает следующие нормы:

Газовоздуходувка	— 50 литр. на 1 НР в час.
Газоочистка	— 6 „ „ 1 куб. м газа
Коксовый цех	— 0,5 куб. м воды на 1 тонну угля
Мартеновский цех	— 6,7 куб. м на 1 тонну готов. изделий
Прокатный цех	— 11,7 куб. м „ 1 „ „ „

2. По химпромышленности

Коксобензол приводит фактический расход воды по разным заводам в 1928 г., колеблющийся от 0,16 до 0,36 куб. м воды на 1 тонну коксованного угля.

¹ Сводка всех этих данных проделана по поручению Госплана СССР (по Секции водного хозяйства), Комитетом по водному хозяйству УССР, сотрудником последнего инж. В. П. Тихомировым.

3. По силикатной промышленности

Силикатрест дает следующие нормы: керамические заводы — от 0,20 до 0,50 куб. м на 1 тонну продукции, азбошиферные заводы — 18 куб. м воды на 1 тонну продукции. Заводы шамотные — кислотоупорных изделий, а также канализационных труб — по 0,50 куб. м на 1 тонну продукции.

Стеклотрест приводит такие нормы:

стекольный завод — 20 куб. м воды на 1 тонну сырья
зеркальный завод — 80 куб. м „ „ 1 „ „
бутылочн. завод — 5 куб. м „ „ 1 „ „

4. По соляной промышленности

Сольтрест дает расход воды на 1 тонну продукции:

в 1928 г. от 0,12 куб. м до 0,45 куб. м
в 1933 г. от 0,063 куб. м „ 0,093 куб. м
в 1938 г. от 0,067 куб. м „ 0,114 куб. м

5. По местной промышленности

Сталинский окрплан дает нижеследующие цифры для местной промышленности на 1 литр пива — 1,25 литр. воды, в том числе 80% чистой на 100 шт. кирпича — 300 литр. воды на 1 тонну мыла — 400 литр. воды.

6. По электроэнергии

ВСНХ УССР исчисляет количество безвозвратной потери воды на электростанциях по формуле:

$$0,10 \cdot W \cdot K + W \cdot K \cdot l \cdot 70 = Q \cdot m^3$$

где W — годовая выработка энергии в квтч.

K — расход кг пара на квтч.

0,10 — коэффициент потери пара в трубопроводах.

l — безвозвратная потеря воды: при градирнях — 5% или при прудах — 3%.

70 — семидесятикратное количество воды, потребное для охлаждения конденсаторов.

IV

Источники водоснабжения в Донбассе. Источниками водоснабжения Донбасса являются: А) проточные воды крупных рек (Сев. Донца и Дона); Б) поверхностные воды местного стока малых бассейнов; В) подземные воды.

А. Проточные воды крупных рек. Вопросу изыскания источников водоснабжения Донбасса уделялось мало внимания. Недостаточная изученность масштаба, а в иных случаях и качества разнообразных поверхностных вод местного стока (малых бассейнов), неоднократно приводила к мысли об использовании для водоснабжения Донбасса вод крупных рек ближайших к Донбассу бассейнов.

В этом отношении представляет интерес помещенная ниже сводная таблица, составленная на основании материалов, имеющихся в УССР, инж. Э. Р. Яницким, характеризующая, в общем качество вод крупных рек, ближайших к Донбассу.

Наименование характеристик	Вода из Сев. Донца	Вода из Дона	Вода из Днепра
Запах	затхлый	слабо затхлый	без запаха
Цвет	желтоватый	слабо желтоватый	бесцветный
Прозрачность	15	18	26
Реакция	щелочная	слабо щелочная	нейтральная
Жесткость (в нем гр.)	19	11	7
Годность для питания котлов	не вполне годна	годна	вполне годна
Годность для питья	не годна	годна	вполне годна
Жесткость средне-меженных вод	20	12	7

При наличии усовершенствованных способов очистки воды, воды р. Сев. Донца уже в настоящее время намечены к использованию для питьевых и технических надобностей Алмазо-Марьевского района Донбасса, куда прокладывается в настоящее время водопровод из Сев. Донца, берущий воду у хут. Светличного.

Претендентами по использованию воды р. Сев. Донца, помимо забора воды для строящегося водопровода, являются несколько организаций:

1. Водный транспорт НКПС — для надобностей шлюзования р. Сев. Донца, как под'ездного пути к Волго-Донской магистрали, в количестве 3 куб. метров в секунду.

2. Химзаводы Донсода и Красное Знамя — в перспективах своего развертывания, намечающие поглощать 0,14 куб. метров в секунду и сверх сего загрязнять ядовитыми веществами воду в количестве 0,28 куб. метров в секунду.

3. Главэлектро — для районной тепловой станции на р. Сев. Донце. Потребный безвозвратный расход воды для этой станции определяется в 0,4 куб. метров в сек.

4. НКЗ Украины, не установивший еще размера своих потребностей.

5. Водопровод из Донца, строящийся в данное время на расход воды в 0,46 куб. метров в секунду.

В сумме эти потребности равны $3,00 + 0,14 + 0,28 + 0,40 + 0,46 = 4,28$ куб. метров в секунду.

Между тем, по имеющимся в Госплане СССР материалам, расходы воды в Сев. Донце падают временами до весьма незначительных пределов. О значении последних можно судить по нижеследующим материалам.

Площадь бассейна р. Сев. Донца до водомерного поста у хут. Светличного, по данным гидрометрической службы НКЗема УССР, определяется в 52.120 кв. км. Энергострой ВСНХ СССР принимает ее равной 51.500 кв. км, т.-е. равной площади бассейна до Лисичанска, по данным инж. Спроге.

Если признать правильным более точные исчисления УССР бассейна р. Сев. Донца выше хут. Светличного и ввести поправки на прирост площади стока от Лисичанска до хут. Светличного, находящихся почти в равных климатических условиях, то минимальный расход р. Сев. Донца, бывший 16/VII 1905 г., определяется у хут. Светличного в 3,97 куб. метров в секунду, т.-е. величиной, меньшей выше перечисленных надобностей потребителей воды, даже без учета потребностей НКЗ УССР в воде р. Сев. Донца для орошения.

По теоретическим исчислениям инж. Агальцева, средний минимальный расход воды в р. Сев. Донца у хут. Светличного, определенный им по кривой расхода, равен 5,93 куб. метров в секунду; Энергострой ВСНХ СССР дает наименьший расчетный расход в 4,8 куб. метров в секунду и, наконец, Цуводпуть НКПС высказывается за 4,0 куб. метров в секунду.

Не останавливаясь окончательно на разрешении этого вопроса в настоящей статье, следует признать допустимым за расчетный минимальный меженный расход воды принять 4,8 — 5,0 куб. метров в секунду, при условии частичного регулирования стока р. Сев. Донца, в результате устройства плотин.¹ Правда, зимние расходы воды будут значительно ниже. Коэффициент уменьшения для перехода от летних к зимним расходам нужно

¹ При учете имеющихся в Госплане СССР материалов. Возможно, что эти цифры будут поколеблены последними исследованиями Ленинградского бюро Энергостроя, производящего анализ гидрометрических материалов р. Сев. Донца по первоисточникам.

считать порядка 0,75. При этих условиях минимальный зимний расход определится в $0,75 \times (4,80 - 5,00) = 3,60 - 3,75$ куб. метров в секунду.

В соответствии с изложенным, для надобностей водоснабжения из р. Сев. Донца можно забрать секундный расход воды в размере 0,98—1,18 куб. м, в предположении, что в дни понижения меженных расходов р. Сев. Донца до размеров, соответствующих минимальному расходу при катастрофически засушливом годе, недостаток тока воды в Донце для удовлетворения всех потребителей (без учета потребностей сельского хозяйства) может покрываться пусками воды из бьефа самого верхнего сооружения (около Лисичанска).

Приведенные соображения указывают на необходимость весьма осторожного подхода к разрешению вопроса о согласовании использования вод р. Сев. Донца для различных народнохозяйственных потребностей при составлении проекта водоснабжения всего Донбасса в целом.

В процессе работ по составлению этого проекта необходимо отметить два весьма важных обстоятельства.

1. Необходимость увязки условий забора воды для строящегося уже водопровода из р. Сев. Донец в Алмазо-Марьевский район Донбасса и для термоэлектростанции на р. Сев. Донце, нуждающейся для оборота в средне-меженном расходе воды в Сев. Донце и имеющей повышать температуру воды в Сев. Донце, выпуском в него отработанной воды в количестве около 15 куб. метров в секунду, с температурой на $9 - 10^\circ$ выше температуры воды в Сев. Донце.

2. Необходимость изолирования вод р. Сев. Донца от загрязнения отработанными водами заводов и предприятий, расположенных по р. Сев. Донцу выше места забора воды Алмазо-Марьевского водопровода. Воды другого крупного источника — р. Дона — уже используются в настоящее время для водопровода в Шахтинский округ Донбасса. Поскольку р. Дон более мощна нежели р. Сев. Донец и в качественном отношении превосходит последний, представляется необходимым проработка вопроса о дальнейшем использовании Дона, что должно входить в программу работ ВСНХ СССР при составлении последним проекта водоснабжения Донбасса в целом.

Б. Поверхностные воды местного стока малых бассейнов. В Донбассе имеется значительное количество проточных вод. Но воды эти не сконцентрированы, а разбросаны по большому числу мелких речек. Расходы этих речек имеют большую амплитуду колебаний и в межень в некоторых из них (р. Крынка) расход падает до 0, а в половодье расход воды на некоторых реках достигает до сотен куб. метров в секунду.

Вода этих рек, за редким исключением (к числу последних относится р. Крынка), имеет повышенную минерализацию углекислыми и сернокислыми солями. В межень минерализация проточных вод (не загрязненных сточными водами отдельных предприятий) достигает для большинства речек 1200—1500 мг плотного остатка на литр воды, при жесткости до $30^\circ - 35^\circ$.¹

Для питьевого водоснабжения вода этих малых рек, в их естественном состоянии, в настоящее время, за редким исключением, не используется. Причинами этого являются: 1) повышенная минерализация воды в реках, в особенности в меженное время и 2) загрязнение во многих случаях рек спуском в них сточных вод. К тому же следует отметить, что расходы рек в межень падают до очень низких пределов и в большинстве случаев возможность их использования связывается с необходимостью регулирования их стока.

¹ По данным гидрогеологических исследований Геолкома в Донецком бассейне.

Для технического водоснабжения воды малых речек используются, но в очень малом масштабе.

Одной из наиболее значительных по величине из числа рек малых бассейнов, удовлетворительной по качеству воды и, наконец, удобной по своему месторасположению (вблизи наиболее дефицитных по воде районов) является р. Крынка, на характеристике последней следует несколько остановиться.

Р. Крынка является правобережным притоком р. Миус, впадающей в Азовское море, принадлежа, таким образом, к бассейну последнего. Свое начало р. Крынка берет в Артемовском округе, недалеко от ст. Дебальцево, Донецкой жел. дор., и до слияния с р. Садки, носит название р. Булавины. Площадь бассейна р. Крынки до с. Зуевки (т.е., примерно, в 80 км от истока), по картографическим измерениям инж. Чеботарева, равна 1.157 кв. км.

Из наибольших левобережных ее притоков необходимо отметить р. Ольховую, длиной около 30 км и с площадью бассейна около 460 кв. км. Наибольшими правобережными притоками являются рр. Корсунь и Садки. Средний продольный уклон бассейна 0,00561 (по данным Энергостроя) при очень узкой и глубокой пойме (не шире 1 километра). По данным двухлетних гидрометрических работ, Энергострой устанавливает следующую характеристику расходов воды р. Крынки, ниже с. Зуевки: наинизший из наблюдаемых 0,11 куб. м, но вероятно доходит до 0; средне-месячный минимальный — 0,175 куб. м в сек.; максимальный — 750 куб. м в сек.

Суммарные величины стока р. Крынки у Зуевки, за отдельные периоды, в миллионах куб. метров для среднего года 117,37; для минимального — 74,53, а для максимального — 177,53. Соответственно этим стокам средние секундные расходы в куб. метрах: 3,72; 2,36 и 5,63.

Следует при этом отметить, что полный годовой расход для надобностей электростанции у Зуевки, мощностью в 200 тыс. квт., исчислен Энергостроем в 8,5 млн. куб. метров в год;¹ в настоящее же время, по данным Энергостроя, часть вод Крынки уже расходуется на орошение до 1,5 млн. куб. метров в год и для водоснабжения жел. дор. 1,14 млн. куб. метров.

Помимо р. Крынки особо важное значение может иметь р. Лугань с притоками, из которых можно отметить Санжаровку.

По материалам Бюро водных исследований ВСНХ УССР, в районе этой реки у села Калиновского можно устроить водохранилище, характеризующееся следующими данными: площадь водосбора — 770 кв. километров; объем водохранилища — 2.900.000 куб. метров; площадь зеркальной поверхности 1.700.000 кв. метров; средняя глубина водохранилища 1,7 метра; отдача водохранилища 1.150.000 куб. метров. Помимо этого, водохранилища можно устроить в верховьях Лугани и на Санжаровке. Возможная емкость их 13.000.000 куб. метров и 2.600.000 куб. метров при глубине первого — 3 метра и общем размере отдачи 17.500.000 куб. метров.

Следует отметить, что район Лугани около села Калиновского удобен для устройства водохранилищ не только с точки зрения орографии и гидрологии, но также и геологии, — в нем нет угольных разрабаток и последние не ожидаются, так как здесь сильно развиты верхние пласты карбона и пермокарбона ($C_{\text{в}}$ и PC_1), в виде плотных песчаников и песчанистых сланцев.

¹ По записке инж. Б. Н. Алексеева „Расчеты пруда для водоснабжения Зуевской электростанции“ — безвозвратный, средний секундный расход воды для станции — 0,45 куб. метр. По другим материалам проекта электростанции, годовой расход воды соответственно для станции исчислен в 6,95 млн. куб. метров, т.е. в среднем 0,22 куб. метров в секунду.

Эти обстоятельства приводят к заключению, что район села Калиновского благоприятен в водохозяйственном и геологическом отношении для устройства мощной тепловой электростанции, с использованием углей Голубовского рудоуправления и Лисичанского района.

Из числа других малых рек следует отметить р. Волчью (бассейн р. Самары) с сильно минерализованной водой (свыше 23 нем. градусов), но с большим годовым стоком (по данным Бюро исследования ВСНХ УССР около 63 млн. куб. м), могущую быть использованной для Сталинского района.

Магазинированные воды. Промышленные и прочие предприятия Донбасса (Югосталь, Донуголь, жел. дор. и сельское население) в широкой мере используют, в качестве технической воды, воды поверхностного стока, собираемые ими в небольших водохранилищах (ставках) на балках и на притоках рек Донбасса.

Общий размер суточного использования магазинированной воды в районах Алмазо-Марьевском, Центральном и Сталинском равен 65.653 куб. м, что соответствует секунднему току воды в количестве 0,704 куб. м.

Фактически эти цифры преуменьшены, если учесть ставки (пруды) железных дорог и сельского населения.

Исчерпывающих данных о количестве собираемых в настоящее время поверхностной воды для всего Донбасса не имеется. Примерные исчисления Бюро исследований ВСНХ УССР о количестве воды, могущей быть собранной крупными водохранилищами на реках малых бассейнов Донбасса, сделанные с учетом всех материалов, имеющихся в распоряжении Бюро, приводят к следующим результатам (см. табл. на стр. 193).

Следует отметить, что качество магазинированных вод обычно выше вод проточных (малых рек). Но с течением времени качество вод в ставках обычно ухудшается из-за концентрации в них минеральных примесей, увеличивающихся при испарении воды.

В. Подземные воды. Подземные воды используются для питьевого и технического водоснабжения.

Получаются эти воды различными способами: при помощи артезианских скважин, при изливании воды через криницы и помощью открытых колодцев.

В бактериологическом отношении первые две категории подземных вод вполне надежны. Вода, получаемая через колодцы, бывает иногда загрязнена. С химической стороны положение с подземными водами первых двух категорий обычно вполне благоприятно: жесткость их не выше 20—22°; положение с колодезными водами во многих случаях не вполне удовлетворительно. Жесткость их доходит до 45° при 1.200—1.500 мл плотного остатка на литр воды.

Обследование подземных вод в Донбассе еще не закончено, и даже произведенные до настоящего времени съемки и разведки на воду по разным районам Донбасса еще не все обработаны. Поэтому не представляется возможным подвести итог всем подземным водам Донбасса. В распоряжении Госплана имеются лишь неполные данные о подземных водах районов, ближайших к трассе водовода, проектировавшегося Донуглем.

Эти неполные данные характеризуются нижеследующей таблицей (в куб. метрах в сутки, см. табл. на 194 стр.)

Районы и реки Технические элементы	Енакиевский		Макеевский			Сталинский		Алмазо-Марьевский				
	Р. Була- вин у Енакиево	Балка Должик	р. Крынка			р. Волчья		р. Луганка у с. Кали- новского	Верхове- Луганки	Санжа- ровка	Верховья	
			У Зуевки	I вариант	II вариант	У села	Выше				Лозовой	Белой
Площадь водосбора в кв. км.	309	—	1.157 — — 309	400 + + 448	848	741	—	770	550	110	150	300
Объем водохранилища в млн. куб. метр. .	2,4	5,0	21,0	{ 8,5 5,3 }	5,0 }	5,6	12,0	2,9	13,0	2,6	3,6	7,2
Площадь водохранилища в млн. кв. метр.	—	—	4,82	{ 2,25 1,78 }	1,65 }	2,65	—	1,7	—	—	—	—
Средняя глубина водохранилища в метрах.	2,5	5,0	5,0	{ 3,8 3,0 }	3,0 }	2,15	—	1,7	3,0		3,0	3,0
Отдача водоема в млн. куб. метр.	1,5	3,0	20,0	{ 5,2 6,0 }	5,6 }	2,8	13,4	1,15	17,5		2,8	5,6
Отдача для сел.-хоз. потребн. в млн. куб. метр.	—	0,5	1,5	2,0		1,5	—	2,0		0,3	0,6	
Полная отдача для техн. надобн. в млн. куб. метр.	7,0 ¹	—	18,5	20,8		—	14,7	16,65		2,5	5,0	
В тыс. куб. метр. в сутки	19,2	—	50,7	57,0		—	40,3	45,6		6,8	13,7	
Средн. секунд. ток воды в куб. метр. .	0,22	—	0,59	0,66		—	0,46	0,52		0,08	0,15	
Стоимость устройства водохранилища в млн. руб.	1,9	—	4,6	7,0		—	4,6	6,2		3,15	—	

¹ По материалам Бюро водных исследований ВСНХ УССР. Из других материалов следует, что размер отдачи воды из водохранилищ на р. Булавине определяется 8,89 млн. куб. метр. в год.

Р а й о н ы	Используемые воды		Неиспользуем. воды			Имеется всего воды		
	Питьев.	Технич.	Удовл. для питья	Неудовлетворит.		Питьевой	Техническ.	
				Бактер.	Бактер. и химическ.		Чист.	Неочищ.
Алмазо-Марьевский								
а) Марьевский . .	480	550	1.008	1.272	4.200	1.488	3.208	2.814
б) Алмазный . . .	3.638	5.680	960	—	15.912	4.598	10.931	10.661
в) Селезневский .	960	1.992	1.896	—	2.400	2.856	2.784	1.608
Итого . . .	5.078	8.222	3.864	1.272	22.512	8.942	16.923	15.033
Центральный								
а) Горлово-Щербиновский . .	2.700	8.918	7.022	—	11.208	9.722	12.617	7.509
б) Енакиевский . .	2.194	1.793	6.132	—	4.135	8.326	3.158	2.770
Итого . . .	4.894	10.711	13.154	—	15.343	18.048	15.775	10.279
Сталинский								
а) Петровский . .	1.488	3.000	—	—	2.160	1.488	3.713	1.447
б) Рутченковский .	1.080	6.984	240	—	2.880	1.320	7.934	1.930
в) Сталинский . .	600	9.264	—	—	7.800	600	11.838	5.226
г) Мушкетовский .	2.448	2.880	312	—	5.760	2.760	4.780	3.860
Итого . . .	5.616	22.128	552	—	18.600	6.168	28.265	12.463
Всего . . .	15.588	41.061	17.570	1.272	56.455	33.158	60.963	37.825

В этой таблице, в графах „используемые воды“ учтены и мягкие и жесткие воды. При этом жесткость последних в некоторых случаях доходит до 45 немецких градусов и общее количество таких жестких вод доходит до 25% от общего количества используемых вод. Большая же часть питьевой воды обладает жесткостью 18—25 градусов.

В графе „неиспользуемые удовлетворительные для питья воды“ показаны воды с жесткостью не свыше 23 градусов. В графе неиспользованных вод, неудовлетворительных химически и бактериологически, показаны воды, получаемые, главным образом, из горных выработок и из аллювиальных отложений. По приблизительным подсчетам, около 33% из этих вод могут быть отнесены к категории технической чистой воды, а остальные — к категории технической неочищенной воды.

Изложенные соображения приводят к следующим заключениям. Если по важнейшим районам Донбасса сопоставить между собою цифры потребностей районов в воде с размерами учтенных водных ресурсов этих районов, которые, конечно, являются несколько преуменьшенными, то на 1933 г. получатся следующие результаты (в куб. метрах в среднем в сутки):

Характеристика водности по районам	Питьевая	Техническая		Для орошения садов и огородов
		Чистая	Неочищенная	
I. Алмазо-Марьевский				
а) Потребно	25.115	19.118	187.821	14.000
б) Имеется:				
поверхностной	2.400	66.100	28.693	—
подземной	8.942	16.923	15.083	—
Всего по п. „б“	11.342	83.023	43.776	—
в) Дефицит	13.773	—	144.045	14.000
г) Излишек	—	63.905	—	—
II. Центральный				
а) Потребно	14.318	22.469	122.528	8.000
б) Имеется:				
поверхностной	—	19.200	28.200	—
подземной	18.048	15.775	10.279	—
Всего по п. „б“	18.048	34.975	38.479	—
в) Дефицит	—	—	84.049	8.000
г) Излишек	3.730	12.506	—	—
III. Сталино-Макеевский				
а) Потребно	34.843	31.853	226.531	114.000
б) Имеется:				
поверхностной	—	97.300	6.360	—
подземной	6.168	28.265	12.463	—
Всего по п. „б“	6.168	125.565	18.823	—
в) Дефицит	28.675	—	207.708	114.000
г) Излишек	—	93.712	—	—

Следовательно, дефициты по районам I, II, III определяются соответственно в $(13.773 + 144.045 + 14.000) - 63.905 = 107.913$ куб. метров; $(84.049 + 8.000) - (3.730 + 12.506) = 75.813$ куб. метров $(28.675 + 207.708 + 114.000) - 93.712 = 256.671$ куб. метр. в сутки, а суммарно, без потребностей на орошение, которое вероятно может быть покрыто за счет недоучтенных ставок местного населения, в 304.397 куб. метров в сутки, что соответствует секундному току в 3,53 куб. метра.

Конечно эти сравнения сугубо ориентировочны. Во первых, потому, что потребности в воде возможно несколько преувеличены и требуют серьезного пересмотра, во-вторых, и наличные водные ресурсы из-за недостаточности материалов учтены неполно, почему и получился такой

значительный дефицит воды. Но нужно все-таки не забывать, что развращение промышленности и энергоснабжения в Донбассе по пяти-летнему плану намечено в весьма значительных масштабах по сравнению с настоящим временем, когда недостача ощущается не только в питьевой воде, но в иных случаях и в технической. Поэтому полученный результат показывает наличие весьма напряженного состояния в части водообеспечения различных отраслей промышленности в Донбассе и выдвигает необходимость серьезного и срочного пересмотра потребностей в воде по разным отраслям народного хозяйства в Донбассе и установления реальных перспектив их водообеспечения.

V

Приведенные в предшествующих главах материалы по водообеспечению Донбасса приводят к заключению, что мероприятия по ликвидации дефицитности воды в Донбассе должны сводиться к следующему:

- 1) к рациональному использованию всех местных источников;
- 2) к изолированию местных источников от загрязнения сточными водами;
- 3) к подаче воды из крупных водных артерий.

Для иллюстрации важности планового подхода к рациональному использованию местных источников остановимся несколько на вопросе использования вод бассейна р. Крынки, приобретшей в последнее время известность, как источник водоснабжения проектируемой для Донбасса Зуевской электростанции на угле. Возможность использования воды бассейна р. Крынки при зарегулировании ее стока на участке от истоков до хут. Дубового (на 3 км ниже Зуевки) характеризуется, по материалам Бюро исследований ВСНХ УССР и Института водного хозяйства УССР, данными, приведенными в таблице (в млн. куб. метров):

Месторасположение водохранилища	I вариант		II вариант		III вариант	
	Водохранилища					
	Емкость	Отдача	Емкость	Отдача	Емкость	Отдача
Три пруда на р. Булавине (приток р. Крынки)	2,40	8,89	2,40	8,89	2,40	8,89
На балке Должик в верховьях р. Булавина	5,40	3,00	5,40	3,00	5,40	3,00
На р. Булавине	2,40	1,50	2,40	1,50	2,40	1,50
На р. Крынке выше Зуевки	5,00	5,80	5,00	5,80	5,00	5,80
На р. Ольховой	5,00	5,80	5,00	5,80	5,00	5,80
На р. Крынке у Зуевки	5,30	6,00	—	—	5,30	6,00
На р. Крынке у хут. Дубового	8,50	5,20	24,41	21,00	10,90	23,10
Итого	—	36,19	—	45,99	—	54,09

Следует отметить, что методы исчисления отдачи воды водохранилищами неизвестны. Возможно, что они были различны, и при устройстве в бассейне р. Крынки 9 водохранилищ нельзя будет достигнуть приведенных в таблице размеров отдачи воды в год. Вопрос требует проработки. Между тем, общий размер годового стока бассейна р. Крынки у хут. Дубового в самый засушливый год, по данным Энергостроя, равен 74,53 млн. куб. метров; по данным Инст. водн. хоз. УССР — сток с I/X 1927 г. по I/X 1928 г. был равен 74,44 млн. куб. метров.

Претендентами на воду р. Крынки являются различные организации и предприятия (см. таблицу).

Потребители	1927/28 г.		1932/33 г.		В 1937/38 г.	
	В год в тыс. м ³	В сек. в м ³	В год в тыс. м ³	В сек. в м ³	В год в тыс. м ³	В сек. в м ³
Енакиевский комбинат	6.290	0,20	15.500	0,49	15.500	0,49
Зуевская электростанция	—	—	3.460	0,11	6.950	0,22
Макеевский комбинат	—	—	13.263	0,42	20.000	0,64
Питьевая вода для Сталино и Дмитриевска	—	—	2.950	0,09	6.600	0,21
Горловский хим. завод	—	—	2.250	0,07	4.500	0,14
Прочие потребители (орошение и сельское водоснабжение, водоснабжение железнодорожное и рабочих поселков)	1.561	0,05	2.521	0,08	2.521	0,08
Итого	7.851	0,25	39.944	1,26	55.071	1,78

Приведенные в таблице потребности в воде частично прокорректированы и значительно снижены.¹ Но при этом снижении сопоставление данных о потребностях воды, с возможностями использования вод бассейна р. Крынки, указывает на необходимость установления приоритета использования воды этого бассейна, особенно если учесть, что перспективы возможности использования воды, приведенные в предшествующей таблице, при уточнении работы водохранилищ, придется значительно снизить.²

Но параллельно с этим надлежит учесть дебет подземных вод, которые будет целесообразно использовать. Указанная задача относится к работе по проектированию водоснабжения Донбасса и должна быть проделана, по видимому, по всем его источникам — поверхностным и подземным.

¹ Потребность в воде для Макеевского комбината исчисляется по пятилетнему плану Югостали в 30.690 тыс. м³, в год для продукции 500 тыс. тонн; по исчислениям Инст. водн. хоз. УССР — 26.424 тыс. м³; по подсчетам инж. В. П. Тихомирова для продукции в 1.050 тыс. тонн — 20.312 тыс. м³. В таблице принято 20.000 тыс. м³.

² При общих подсчетах, размер возможной отдачи воды на участке Крынки от Верховья до Зуевки принимался автором соответствующим среднему секунднему току воды в 0,88 куб. метров.

Положим, что в результате этой работы выявится все-таки недо-стача в воде для различных потребностей. Тогда естественно встанет вопрос о подводе воды из крупных водных артерий: с Дона, Дона и Днепра.

Вопрос о Сев. Донце уже частично освещен был выше. Перспек-тивы его возможного использования определяются, примерно, в масштабе около 1 куб. метра в секунду.

Вода р. Дона частично уже используется для водоснабжения Дон-басса в районе г. Шахты.

Минимальный расход воды р. Дона у Калача, по данным проф. Пузыревского, равен 86,9 куб. метров в сек.

Общий размер расхода воды для обслуживания Волго-Донской магистрали определяется 16,9 (питание водораздельного бьефа Волго-Донского канала и первоочередных мелиораций) + 3,2 (расходы на шлю-зование по р. Дону) + 16,5 (потери воды через разборчатые части плотин); всего 36,6 куб. метров в сек. Следовательно, остаток воды в Дону равен 86,9 минус 36,6, кругло 50 куб. метров в сек.

Если учесть перспективы более широкой мелиорации и использо-вание воды для электроэнергии, то масштаб возможного изъятия воды из р. Дона для надобностей водоснабжения определится величиной по-рядка 10—15 куб. метров в сек.

Варианты перебросок воды из р. Дона могут быть весьма разно-образны. На проработку их должна обратить внимание организация, проектирующая водоснабжение Донбасса.

Небезынтересными представляются и перспективы использования вод р. Днепра для водоснабжения Донбасса, поскольку воды последнего отличаются весьма хорошим качеством. Если производить подачу воды из Днепра, то наиболее целесообразно направлять водовод к Сталин-скому району. Днепр находится от этого района (Рутченково) на расстоя-нии около 225 км. Приблизительная разница высот над уровнем моря — Днепра у села Ивковки и ст. Рутченково, Сталинского округа, составит, после сооружения Днепровской магистрали, около 200 метров.

Вопросами подачи воды из р. Днепра в район Донбасса занимался в УССР инж. Э. Р. Яницкий. По его подсчетам, устройство передачи воды из Днепра в такой район, в количестве 2,25 куб. м в сек., обусло-вливается нижеследующими соображениями.

Ориентировочно потребуются сооружения 5 передаточных станций, точное количество которых будет определено при детальном обследо-вании вопроса и составлении проекта.

Первая станция должна обслуживаться током Днепровской станций, последняя — током Рутченковской электростанции, 3 средние будут полу-чать ток из ближайших источников энергии, в крайнем случае будут установлены собственные дизеля.

Для снабжения всего района потребуется ряд подстанций, из кото-рых две должны быть сооружены по счету стоимости местных водопро-водов, Горловско-Дебальцевского и Харцызско-Макеевского.

Главный аквадук должен состоять из деревянных труб, исключи-тельного диаметр в 1,5 метра. Размеры дубовых клепок 150 мм × 75 мм × 3.000 мм. Количество клепок по окружности составляет 32 шт., или на 1 пог. метр — 16 шт.; обручей потребуется 4 шт. на 1 пог. метр, весом около 60 кг; блаку (каменноугольной смолы) потребуется на 1 пог. метр — 3 кило.

Стоимость 1 пог. метра трубы, включая стоимость прорытия канавы, сборки, блакировки, засыпки и проч., при условии прорытия канав, раз-возки клепок, обручей, болтов и проч. материалов, а также засыпки

канав тракторами составит по предположениям инж. Яницкого, ориенти-ровочно 80 руб., или стоимость 1 километра — 80.000 руб., а всего трубо-провода составит 18 млн. рублей.

Стоимость Днепровской насосной станции, с оборудованием — эле-ктрической подстанции, насосами, зданием, конторой, мастерскими, жилыми домами и проч., — составит 3 млн. руб., 5 передаточных станций по 1,2 млн. — всего 6 млн. руб., 2 донецкие подстанции по 750 тыс. руб. — всего 1,5 млн. руб.

Непредвиденные расходы, которые часто достигают исключительных цифр — 10,5 млн. руб.

Таким образом стоимость всего Днепровского водопровода составит ориентировочную величину около 40 млн. руб.

Размер годовой подачи воды в район — 70.336.000 куб. м.

Если считать эти исчисления инж. Яницкого преуменьшенными и по-высить их на 25%, т.е. исчислить стоимость устройства в 50 млн. руб. и размер погашений строительного капитала, эксплуатационные расходы и амортизацию определить в 10% от первоначальных затрат, то ориен-тировочная стоимость 1 куб. м воды составит около 7,1 коп.

Допуская на непредвиденные расходы и просчеты 10%, будем иметь стоимость 1 куб. м кругло 8,0 коп. или 10 коп. за 100 ведер.

Если устройство подобного рода аквадука окажется невозможным, и придется остановиться на прокладке водопровода, состоящего из сталь-ных труб, диаметром 1.000 мм, то стоимость водопровода увеличится.

Ориентировочная стоимость водопровода — 70.000.000 руб.

Стоимость 1 куб. м 10 коп. плюс 10% непредвиденных равна 11 коп., или за 100 ведер 14 коп.

Если днепровскую воду подать непосредственно на Дебальцевскую возвышенность и там устроить центральный бассейн, из которого по трубам или, в крайнем случае, цементированным каналом вода поступала бы на заводы, то вопрос снабжения Донбасса мягкой питьевой и техни-ческой чистой водой был бы решен наиболее радикальным образом.

Длина главной Днепро-Донецкой водяной магистрали составила бы 260 километров.

Инж. Яницкий ограничивает пункты водоснабжения — на западе Рутченковскими копиями и Константиновским заводом, на севере станциями Донецкой ж. д. Сентяновкой и Славяносербской, на востоке ст. ст. Ще-тово и Гесчинской и на юге ст. ст. Иловайской и Караванной, т.е. захва-тывает районы наиболее нуждающиеся в мягкой и питьевой воде.

Если общее количество потребной добавочной воды принять равным 4 куб. м в секунду, стоимость главного водопровода составит, по ориен-тировочным подсчетам инж. Яницкого, около 90.000.000 руб.

В эту стоимость включены все сооружения, начиная от Днепра и кончая центральным бассейном на Дебальцевской возвышенности.

Ориентировочная стоимость ответвлений:

	Общ. длина (км)	Стоимость (млн. руб.)
Шепилово-Славяносербское	84	5
Криндачевско-Чистяковское	72	3
Константиновское	48	3
Сталино-Макеевское	60	5

Итого 16

Стоимость отдельных мелких водопроводов и ответвлений по пред-приятиям составит еще около 14 млн. руб.

Таким образом, сооружение центрального водоснабжения предприятий Донецкого бассейна водою Днепра, в количестве 4 куб. м в сек., ориентировочно, стоило бы 120 млн. руб. Принимая проценты на капитал, амортизацию и эксплуатацию в размере 10⁰/₀ от строительной суммы, имеем ежегодные расходы в 12 млн. руб. + 10⁰/₀ непредвиденных = 13,2 млн. руб.

Общий размер годовой подачи воды в отмеченные районы составит 126.000.000 куб. м воды. Таким образом, себестоимость 1 куб. метра составит 10,5 коп., или 13,1 к. за 100 ведер.

Наконец, помимо разрешения вопроса с водоснабжением, необходимо упорядочить отвод сточных вод в Донбассе, в особенности имея в виду увеличение по перспективному плану расхода потребления воды, а следовательно, и повышения количества сточных вод. Необходимо прекратить массовое загрязнение поверхностных вод. Как на пример, можно указать, что даже в настоящее время спуск коксобензолом сточных вод в реки: восточную Камышеваху и Лозовую ставит в тяжелое положение водоснабжение сельского населения Лозово-Павловского и части Славяносербского района Луганского округа (для населения общим числом 15—18 тыс. человек). Упорядочение вопроса о сточных водах возможно путем составления схемы устройства канализации в Донбассе.

Все приведенные соображения имеют целью подвести в грубых штрихах некоторые итоги известным Госплану СССР материалам по вопросу о водоснабжении Донбасса, в перспективах развертывания в нем промышленности по пятилетнему плану.