

Котский областной комитет  
/область/ РКП(б)  
Общий отдел.  
Канцелярия.

№	1
Фонд	16
Описи	1
Ед. хр.	863
ГКУ «Центр документации новейшей истории УР»	

РАСЕКРЕЧЕНО

Материалы об организации литейного завода в г. Ижевске (протоколы заседаний пленума ВСМХ СССР, научно-технического Совета дружно-пушечного треста, президиума центрального совета объединения "Автодор", областной танковой комиссии, докладные записки, сфигурированные штемпели, сведения). Подлинники. Копии.

ГКУ «Центр документации новейшей истории УР»

№	1
Описи	1
Ед. хр.	863
Фонд	16

28 марта 1922г. —  
14 декабря 1932г. —

На 219 листах  
хранить **ПОСТОЯННО**



№ 16  
Фонд  
Опись  
1  
16  
Центр документации новейшей истории УР

Воткесей областной комитет  
(обком) РКП (б)  
Общий отдел  
Камцелария

Материалы об организации ме-  
таллометаллического завода в г. Ижевске  
(протоколы заседаний пленума  
Всех СССР, научно-технического  
совета дружеско-пролетарского  
треста, президиума центрального  
совета общества "Автодор" об-  
ластной плановой комиссии,  
докладные записки, ориентировоч-  
ные сметы, сведения).  
Подлинники. Копии.

28 марта 1928г.  
14 декабря 1932г.

Центр документации  
новейшей истории УР  
№ 16  
Фонд  
Опись 1  
№ 863  
Ед. хр.

№ 216 Листах  
хранить ПОСТОЯННО

Вотский областной комитет (обком) РКП(б)

Общевой отдел  
Канцелярия

Материалы об организации мотоциклетного завода в г. Ижевске (протоколы заседаний пленума ВМХ СССР, научно-технического совета оружейно-пушечного треста, президиум центрального совета общества "Автодор", областной плановой комиссии, докладные записки, ориентировочные сметы, сведения). Подлинники. Копии.

Нагато: 28 марта 1928г.

Ожогин: 14 декабря 1932г.

на 216 листах

ЛИСТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕДИНИЦ ХРАНЕНИЯ № \_\_\_\_\_

Дата	Точка работы	Характер и содержание занной	Лист	Фамилия исследователя (разбачиво)	Какой организацией направлен.
20/II.60	Индустриализация Чукуррии		1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 30, 31, 41, 63, 169 213,	Беносудова Брис	
22/II.60	Формы Рух. и др. интеллигентности.	Вопросы	212	Кенешкова	Ушуг
2.12.62	Интеллигентности.	Выяснение	68, 9-30 212-213	Кенешов	Ушуг.

Рассекречено

1-4, 42-51, 53-59, 168-201

на листе  
№ 205, 206 Моск. к. инст.

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ.

ИТУ ВСНХ.

РАСКРЫТО

Заключение А. И. КАШИРИНА.  
по проекту мотоциклетного  
завода представленному  
ГВПУ  $\downarrow$  Проект эскизный/.

Г. В отношении необходимости и своевременности постановки мотоциклетного дела в СССР - считаю необходимым полностью присоединиться к доводам авторов проекта.

П. В отношении выбора места постройки мото-завода нужно признать, что Ижевск имеет ряд преимуществ весьма серьезного характера. В этом я также присоединяюсь к доводам докладчика в их главнейших частях. Тем не менее надо отметить и недостатки данного выбора места, а именно: удаленность от крупных центров, кои будут главнейшими потребителями мото-машин: значительное увеличение в связи с этим расходом по транспорту готовых машин, что в силу условий упаковки составляет значительный расход при отправке мото-машин; трудность в данном месте обеспечить новое и сложное производство надлежащим техническим персоналом. За отсутствием сравнительных материалов по выбору места - окончательного заключения вывести не представляется возможным.

### III. Задания будущего завода.

Вопрос задания надлежит рассмотреть с точки зрения:

- а/ наличия и характера спроса;
- б/ достаточной оптимальности задания для будущего производства, также количества машин в год;
- в/ количества подлежащих изготовлению типов мото-машин;
- г/ дополнительной нагрузки завода авиационными и лодочными моторами;
- д/ выбора типа подлежащей fabrication мото-машин.
- е/ Вопрос наличия и характера спроса (рынка, в представленных мне материалах, выявлен весьма слабо, но по опыту

выяснения возможного спроса по велосипедам, я полагаю, что намеченная докладчиков цифра - 6.000 машин в год - при уточнении данных также будет увеличена.

б/ вопрос о достаточной оптимальности задания для будущего производстве решен, с моей точки зрения, не достаточно правильно. Намеченное задание - 6.000 машин в год, 3 типа - я считаю поставить будущий завод в положение мелко серийного производства со всеми вытекающими отсюда недостатками. Смысла автора, что правильное использование оборудования начинается лишь с 6.000 машин в год и при производстве меньшего количества машин до 1.000 шт. включительно требуется такое же количество, что и при 6.000 шт. в год меня тем более убеждает в высказанном выше мнении, тем более, что автор базируется на имеющемся уже опыте германских заводов. Кроме того нужно иметь в виду, что предполагается строить 3 типа, а это даст для отдельных машин лишь от 1.000 до 4.000 шт. в год.

Таким образом нужно признать, что минимальным заданием для одной смены следует считать 6.000 машин в год и именно как минимум для одного типа. При таком даже задании рабочий такт будет равен приблизительно 10 мин. / т.е. 3 шт. или операции в час / средняя же длительность операций по мотоциклу в несколько раз меньше. Это указывает на невозможность организации работ по признаку поточности / за небольшими исключениями/. Пример решения вопроса о задании для авто-завода в СССР в каком-то заводе средняя длительность операций значительно больше, чем в мото-заводе, и где было признано целесообразным / главным образом, по производственным соображениям / иметь задание не менее 10.000 - 12.000 авто-машин в год, также говорит за то, что даже при указании выше минимума, мы не будем иметь благоприятных условий для поставки <sup>будущего</sup> производства со стороны рационального использования наиболее совершенного оборудования и методов производства. Базируясь на примерах германских заводов и на материалах проекта, я полагаю, что с точки зрения рентабельности будущего производства и эффективности капитальных вложений было-бы правильным признать крайне желательным и

целесообразным увеличить задание до 12.000 в год. Данное положение подтверждается и представленными сметами проекта, на которых мы видим, что при увеличении задания с 6.000 машин до 12.000 в год капитальные затраты увеличиваются всего лишь на 13,5%, т.е. с 6.6000.000 руб. до 7.500.000 рубле в / 0 количестве типов, подлежащих изготовлению, частично уже дан ответ в предыдущем пункте.

Полагаю, что строить указанные в проекте 3 типа: 350 от 600 ст и 1.200 ст., т.е. все основные типы существующих мотоциклов, сразу поставило бы будущее производство в весьма трудные условия и сделало-бы его мало рентабельным в отношении стоимости будущих машин. По моему мнению в перво<sup>й</sup> стадии развития у нас мото- производства следует остановиться на одном типе: увеличения же числа типов надлежит оставить на дальнейшую стадию развития завода, разработан вопрос о максимальной унификации частей нового типа с основными.

г/ Вопрос изготовления авточных и лодочных моторов- вопрос весьма серьезный / поскольку это будут другие моторы, чем в мотоцикле/ и он должен быть предварительно разработан и лишь тогда можно будет говорить о комбинации данных производств:

д/ Вопрос выбора типа машин в проекте решен не вполне определенно. Положение авторов проекта, что можно в 4 месяца в Германии спроектировать 3 типа мотоциклов, изготовить их и доставить в СССР, я считаю нереальным. Эта работа потребует весьма большого времени и имеет очень большой риск в смысле удовлетворительности ее разрешения. С предложением докладчика разработать новые типы машин, их строить и испытывать и в тоже время параллельно проектировать и строить завод - полагаю согласиться нельзя: это было бы не только не надежно, но и опасно в смысле результата.

Полагаю, что было-бы более правильным, в смысле реальности осуществления поставленной задачи, выбрать из существующих мото-машин наиболее подходящи<sup>й</sup> для машин условий тип и для этого типа проектировать и строить новый завод. Далее поставить техническому бюро, построенного завода, задачу создать новый тип, отвечающий полностью нашим условиям эксплуатации, испытать его

и затем, в дальнейшей стадии развития завода, перейти на его изготовление / см. п. "в" /.

Позволю себе вновь сослаться на решение вопроса о задании для авто-завода, где несомненно на то, что влияние наших дорог на автомобиль еще более значительно, чем на мотоцикл, было признано неоспоримым, что мы не должны проектировать новой модели, а должны выбрать один из существующих и оправдавших себя на деле типов авто-машин.

1У. Замечания по отдельным вопросам и деталям проекта.

1/ Принятый тип одноэтажного здания, за исключением неудобства в наших условиях покрытия, а равно и общая схема расположения цехов не вызывает серьезных возражений.

2/ Запроектированные излишки площадей в подготовительных цехах и затем в складах завода, признавать рациональным нельзя.

3/ Запасы готовых деталей / 4 дня / и полуфабрикатов при принятом характере производства даны недопустимо малыми.

4/ Выделение машинного парка в отдельные группы / по деталям / вполне рационально, как принцип, но судить о том, насколько это осуществимо по данным проекта нельзя, т.к. не дано даже в каких станков отдельные группы состоят.

5/ Нецелесообразно вводить обработку кожи для седла, когда это можно получать в готовом виде соответствующих заводов.

6/ Способ сборки на тележках надо признавать не вызывающим сомнения равно как и намеченные способы испытания моторов и мотоцикла в целом.

7/ Вызывает сомнение метод определения количества станков "частично по гарантийным цифрам производительности станков германских фирмы и по данным полученным докладчиком при заграничной командировке" - так сказано в проекте. Это совершенно неясно. Расчетов никаких не дано, за исключением весьма приближенной сметки по выходом на отдельных операциях, произведенных по мотоциклу, который не предполагается строить.

8/ Так же обстоит и с оборудованием кузнечного цеха.

9/ Коэффициент использования оборудования: 0,8 нереален вообще слишком велик, тем более для серийного производства.

10/ Совмещение склада сырья со складом готовых деталей нельзя, признать рациональным.

11/ Совмещение Литейной в общем одноэтажном здании не допустимо, как по соображениям охраны труда, пожарной охраны, так и по соображениям несоответствия конструкции здания для литейного цеха.

12/ Невозможность непосредственной разгрузки из вагонов литейных материалов в склады литейной.

У. Замечания по сметам.

1/ Стоимость провоза и таможенных пошлин принята неправильно, т.е. это составляет не 75% а 40% согласно имеющихся данных.

2/ Неясно почему приобретение инструмента, признано безвозвратным расходом.

3/ Смета на оборудование с количественной стороны особых сомнений не вызывает, хотя имеется несколько неясных мест: - процент револьверных станков представляется высоким / 40% / : почему так много универсальных фрезерных станков. / 27 шт. / одного типа: нет станков для внутренней шлифовки: почему взята дорогая печь для стейга с конвейерным подом для такой малой загрузки и т.д.

4/ Ряд станков не изготовляющихся в СССР отнесен за счет покупки внутри страны.

Заключения же по строительным сметам дает эксперт по строительной части.

У1. Заключения общего характера.

1/ Намеченную схему расширения завода нельзя признать вполне рациональной, т.к. получить здание с размерами 300 и 280 в одном блоке не является удачным решением при заводе массового мелкого производства со всеми цехами внутри одноэтажного корпуса и стесненной со всех сторон участок завода.

2/ Необходимость в первой стадии развития данного производства постройки отдельных Литейной и Кузнечной с весьма малой их загрузкой при наличии крупных и мощных таких же цехов в основном заводе является весьма сомнительной, тем более, что в основном заводе предполагается расширение указанных цехов.

Данный вопрос должен быть тщательно проработан и лишь тогда это можно решать, когда будут представлены надежные цифры, соображения же высказанные в проекте являются слишком общими.

Полагаю, что будет более целесообразным в первой стадии развития производства получать поковки и литые с основного завода. В/В проекте отсутствуют указания на получающиеся техно-экономические показатели/. Далее мною выделены некоторые показатели - насколько это позволяют имеющиеся материалы/. Эффективность вложений по варианту 6.000.000 шт. в год принимая среднюю стоимость машины со всеми принадлежностями и запасными частями в 1200 руб. / и частично с прицепными колесками, получается  $\frac{1200 \times 6.000}{6.500.000} \approx 1 \text{ р. } 09 \text{ коп. / руб.}$  По варианту 12.000 шт. в год  $\frac{1.200 \times 12.000}{7.500.000} = 1,9 \text{ к/р.}$  Эта невязка указывает на неадекватность составления сметы очевидно по второму варианту или же на то, что стоимость машины по второму варианту будет значительно меньше.

4/ Коэффициент удорожания машины по представленной калькуляции около 2-х по сравнению с заграничной стоимостью, это надо считать невысоким и несколько сомнительным для первого варианта 6.000.000 машин 3-х типов.

5/ Состав капитальных вложений вызывает некоторые сомнения, т.к. строительные сооружения составляют 50% всех вложений, что объясняется, очевидно, большими резервами площадей и излишками, т.к. стоимость 1 куб. метра зданий скорее преуменьшена, чем преувеличена.

6/ Выпуск на 1 производственного рабочего, исходя из калькуляционных данных, получается равным 8.500 рублей, что для серийного производства, имея при этом дорогие подготовительные цены надо признать слишком высоким, тем более, что материалы стоят не выше 50% от стоимости машин.

7/ Накладные расходы составляют / с браком / 430%, что можно признать возможным.

Надо однако заметить, что приводящиеся показатели указывают лишь на необходимость проработки той или иной части проектов и, что их нельзя признать характеризующими будущий

завод Т.К. уже своими противоречиями они указывают, что принятые исходные цифры нуждаются в большой проверке и исправления

8/ Надо признать совершенно правильным предложение авторов данного эскизного проекта о необходимости при разработке проекта завода опираться на иностранные фирмы вплоть до передачи им частично и полностью разработки проекта.

9/ Нельзя также возражать против конечного срока календарного плана / если только вопрос о типе машины будет быстро решен/ - 4,5 года от начала проектирования до разбега производства завода.

УП. Общее заключение о проекте.

Данный проект ни предварительным, ни генеральным считать нельзя. Это лишь эскизный проект с весьма ориентировочными подсчетами или, как говорит сам автор, он является лишь первым грубым приближением к одной из возможных схем мотоциклетного завода.

Тем не менее надо признать, что для эскизной проработки проделана достаточная и серьезная работа, дающая возможность подойти к суждению о постройке данного завода и порядке цифр финансирования и тем самым положено хорошее начало для составления проекта будущего завода.

Я позволяю себе это подчеркнуть, тем более, что как мне известно, вся эта работа проделана лишь одним лицом- автором проекта.

С подлинным верно: ( Подпись )

Техник Михалевский.

ВЕРНО:

ПРОТОКОЛ

Сессания при Обплане от 24-го февраля по вопросу о  
постройке в гор. Ижевске Мотоциклетного завода.

Присутствуют т.т.: Шилляников (зам. пред. Крайплана), инж. Фед-  
роид и Сергиенко (Трайсовнарком), Ванов  
Г. А., Никифоров, Пустошицев, Савостьянов, Мошен-  
ников, Нарышкин (Обплан), Богомолов, Марзинкин  
(Автодор), Соколов и Гросман (Ижзавод).

Председатель - тов. Шилляников  
Секретарь - тов. Савостьянов

Слушали:

1) Тов. Шилляников информирует об общем положении вопроса о  
постройке Мотоциклетного завода в СССР и о результатах проработки  
вопроса о постройке такого завода в гор. Ижевске и о поставленной  
Ижевскими органами задачи новой конкретной проработки данного воп-  
роса в двойном направлении: с одной стороны - приспособления суще-  
ствующих цехов Ижевского завода для производства мотоциклов и с  
другой - постройки в гор. Ижевске нового завода.

После дополнительной информации инж. Соколова о проработке воп-  
роса Ижевскими заводами и обмена мнений,

П о с т а н о в и л и:

1) Признать, что Ижевские заводы располагают материалами, до-  
статочными для разрешения вопроса о строительстве нового мотоцик-  
летного завода производительностью на 12 тыс. мотоциклов и о воз-  
можности расширения этого производства.

2) Для более детального обоснования строительства мотоцик-  
летного завода просить Управление Ижевских заводов произвести  
дополнительную проработку следующих важнейших моментов:

- а) спецификацию материалов для производства мотоцикла типа  
"Иж М 4" в целях определения общей потребности сырья.
- б) снабжение металлом нового завода, предусмотрев при этом  
полную загрузку существующих цехов самих заводов.
- в) энерго-снабжение мотоциклетного завода при условии по-  
стройки районной электростанции.
- г) кооперирование цехов и их использование (кузнечного,  
литейного, инструментального и прессовального) в расчете на произ-  
водство 12 тыс. мотоциклов и возможное его расширение до 50 тыс..

3) Перед работниками Обплана и приезжими работниками по-  
ставить следующие экономические и общие вопросы по обоснованию

56  
строительства нового мотоциклетного завода:

а) Исследование емкости рынка в территориальном разрезе, учтя при этом увеличивающийся с форсированным темпом индустриально-хозяйственного развития страны потребности в мотоциклах отдельных отраслей, в частности - сельского хозяйства.

б) Установление в связи с этим емкости завода.

в) Обеспечение завода рабочей силой (наличие ее, состав, уровень жизни, продовольственное снабжение и др.).

г) Транспортные условия (предприятия Ижевска для подвоза сырья и транспорта готовой продукции).

д) Исследование элементов себестоимости <sup>на проработ</sup> возможного ~~са~~ удешевления продукции.

4) Проработку указанных в п.п. 2 и 3 вопросов произвести в срок 2-3 дня.

5. В отношении возможности приспособления существующих цехов Ижевских заводов для производства мотоциклов, Советание отмечает, что:

а) Вопрос о степени загрузки существующего оборудования производством мирной продукции по состоянию имеющихся материалов нельзя считать окончательно разрешенным.

б) Решение комиссии тов. Урываева не является исчерпывающим и обоснованным, поскольку оно базировалось на слабой проработке данного вопроса, что не снимает с очереди вопрос более углубленной проработки возможности использования основного капитала заводов для производства мотоциклов, моторов для лодок и для др.

в) После решения комиссии до настоящего времени в этом направлении ничего не сделано за исключением некоторого расширения программы по производству охотничьих ружей.

6) На основании этого, считать необходимым проработку данного вопроса техническими силами завода, для какой-либо цели просить Управление заводов выделить группу работников, поставив на их решение следующие вопросы:

а) возможность приспособления существующего оборудования заводов для производства мотоциклов, моторов для лодок и для пил.

б) Установить возможный процент загрузки для этих целей основного капитала заводов и максимальный об'ем производства.

в) Установить, какие потребуются для этого дополнительные капитальные затраты для осуществления принимаемой программы.

г) Определить примерную схему организации производства, исходя из наиболее рационального ее построения.

д) Установить примерную себестоимость единицы продукции.

е) Определить приспособленность завода к быстрой мобилизации при постановке мотоциклетного производства.

7) Для проработки данного вопроса установить двухнедельный срок.

Председатель Советания

(Шипляников)

Секретарь *Савостьянов*

(Савостьянов)

6

ПРОТОКОЛ

Заседания Обкома Котской Автономной Области от  
28 февраля по вопросу постройки в гор. Ижевске мотоцик-  
летного завода.

Присутствуют т.т.: Шиляников (зам. пред. Крайплана), инж.  
Гедроц и Сергеенко (Крайсовнархоз),  
Иванов, Г. А., Чилифоров, Пустошицев,  
Савостьянов, Мещеников, Мешков, Захаров,  
Рыбинский (Обплан), Выховский и Гросман  
(Ижевские Заводы), Максимов (МХ), Чатвеев  
(Горсовет), Переводников (Обстатотдел),  
Василюков (Обдортранс), Бильцов (Облзу) и  
Шалаев (Кустиромсоюз).

Председатель - тов. Иванов.

Секретарь - тов. Савостьянов.

С л у ш а л и:

Доклады инж. Сергеенко и Гедроц по вопросам: экономического  
обоснования постройки мотоциклетного завода в гор. Ижевске (инж.  
Сергеенко) и технического обоснования (инж. Гедроц).

Тезисы докладов инж. Сергеенко и Гедроц прилагаются.

П о с т а н о в и л и:

1. Имея ввиду выявленную экономическим анализом возможную  
емкость рынка мотоциклов в СССР, а равно большую производственную  
роль, которую должен сыграть мотоцикл в крупном социалистическом  
сельском хозяйстве страны, признать необходимым настаивать перед  
ВСНХ о постройке нового завода мотоциклетостроения с производст-  
венным заданием в 50 тыс. машин в год при работе в две смены.

Вместе с тем настаивать, чтобы местом постройки мотоциклет-  
ного завода был избран областной центр ЗАО-гор. Ижевск, по ниже сле-  
дующим основаниям:

2. В части рабочего вопроса:

а) Наличие в гор. Ижевске подготовленной квалифицированной

4

3) В части сырьевой базы и электроснабжения:

а) Наличие Ижевских Заводов, реконструирующих свои сталелитейные и кузнечные цеха, позволяющее обеспечить не только расширение программы самих Ижевских Заводов, но и все потребности будущего мотоциклетного завода сталью и поковочными изделиями соответствующего качества.

б) Удобное географическое положение гор. Ижевска в непосредственной близости от Урала, откуда наиболее благоприятным путем пойдет снабжение мотоциклетного завода чугуниным сырьем.

в) Строительство в гор. Ижевске районной электростанции, могущей снабжать будущий завод электроэнергией в размере полной потребности по ориентировочной стоимости 3,2 коп. за киловатт-час.

В части транспортных условий:

а) Принимая во внимание ориентировочно выявленное территориальное размещение готовой продукции, вытекающее из той производственной роли, которую должны занять мотоциклы в крупном социалистическом сельском хозяйстве, признать гор. Ижевск наиболее благоприятно расположенным пунктом, располагающим соответствующими транспортными средствами для снабжения Среднего и Нижнего Поволжья, Северного Кавказа, Сибири и др. районов развития крупного социалистического сельского хозяйства.

б) В отношении снабжения завода сырьем географическое положение гор. Ижевска, в силу близости его к Уралу, также является наиболее благоприятным.

3) В части организации производства:

а) Возможность кооперирования нового мотоциклетного завода с Ижевскими заводами позволяет использовать существующие сталелитейные,

кузнечный и инструментальный цеха и лаборатории, по своим производственным возможностям вполне обеспечивающие удовлетворение потребностей нового завода без дополнительных затрат основного капитала. Таким образом, вполне благоприятно для такого кооперирования и возможное территориальное размещение завода.

б) Наличие ядра высококвалифицированных рабочих и конструкторов на существующих Ижевских Заводах, в течение двух лет уже работавших над конструкцией советского мотоцикла и добившихся довольно благоприятных результатов, позволяет немедленно приступить ко всем подготовительным работам по сооружению нового завода, а также продолжить конструкторскую работу.

в) Ряд отмеченных выше благоприятных для гор. Ижевска экономических предпосылок позволяет рассчитывать, при всех прочих равных условиях (технологических) с другими пунктами СССР, на получение продукции по наиболее низкой себестоимости. Ориентировочная калькуляция к настоящему уже времени выявляет возможность достигнуть себестоимости мотоцикла типа „Иж 4“ в 570 руб., каковая сумма, однако, должна быть признана высокой и при дальнейшей проработке вопроса может быть, несомненно, снижена.

б) В части военно-стратегических соображений:

а) Мотоцикл, являясь в мирное время продукцией, предназначенной для обслуживания хозяйственных нужд страны, служит вместе с тем фактором, значительно повышающим общую ее оборотоспособность, поскольку он будет готовить кадры мотоциклистов, которые вместе с машинами могут быть в любое время призваны к обслуживанию военных нужд.

б) С момента об'явления мобилизации производство мотоциклов не должно прекращаться, а лишь должно быть быстро переоборудовано на выработку специальных типов мотоциклов, приспособленных

ных и нуждам военных организаций.

В) Поэтому при выборе места постройки завода стратегическое положение того или иного пункта должно быть строго учитываемо. В этом смысле гор. Ижевск следует признать пунктом, вполне отвечающим всем этим требованиям.

7) Поручить рабочему аппарату Облплана, совместно с работниками Ижевских Заводов, срочно разработать, на основе, произведенной предварительной проработки вопроса, докладную записку в комиссию тов. Долгова.

8) Войти в Президиум Обисполкома с ходатайством об организации комитета содействия постройке мотоциклетного завода в гор. Ижевске.

9) По оформлении докладной записки считать необходимым командировать группу работников в Москву для продвижения в центре вопроса о постройке мотоциклетного завода.

Председатель (Иванов)

Секретарь *Савостьянов* (Савостьянов)

## Т Е З И С Ы

к докладу об организации мотоцикlostроения в г.  
Ижевске Вотской Области.

1. Вопрос об организации советского мотоцикlostроения возник около двух лет тому назад по инициативе общественной организации "Автодор" и с тех пор в разных вариантах прорабатывался как отдельными группами энтузиастов этого дела, так равно и разными учреждениями и организациями. В частности Ижевские заводы за это время провели значительную работу не только по популяризации идеи мотоцикlostроения в СССР, но и по разработке практических планов самой организации у себя мотоциклетного производства.

Здесь организация мотоциклетного производства в начале мыслилась как способ загрузки бездействующего в мирное время оборудования Ижевских заводов. Однако выяснившаяся невозможность такой загрузки с одной стороны и с другой - <sup>в процессе организации</sup> намечающаяся со всей отчетливостью роль мотоцикла в СССР социалистического хозяйства заставили разработку вопроса мотоцикlostроения как способа загрузки бездействующего в мирное время оборудования Ижевских заводов перенести в область проектирования нового завода в Ижевске, кооперируя его с Ижевскими заводами лишь в некоторой ~~и других~~ ~~части~~ части. Такое изменение постановки проблемы мотоцикlostроения было вызвано тем, что мотоцикл является не только производственным фактором при разрешении транспортной проблемы и проблемы передвижения (в особенности в реконструируемом коренным образом сельском хозяйстве), не только как объекта спорта и наконец не только как наиболее быстрого и дешевого средства массовой подготовки кадров высокой квалификации мотористов, столь необходимых при современной структуре народного хозяйства,

905

но и тем, что мотоцикл представляет из себя довольно существенное средство вооружения нашей Красной армии, повышающее ее боеспособность при затрате от нападения на нас врагов нашего мирного развития. Отмеченное выше изменение в постановке вопроса тем более естественно, что прекращение в военное время производства мотоциклов вряд ли будет отвечать интересам обороноспособности нашей страны, в особенности если принято во внимание роль и значение в армии механического транспорта вообще и мотоцикла в частности.

2. Роль и значение механического транспорта во всех областях народного хозяйства уже теперь приобретает такое значение, которое вынуждает государство вкладывать значительные средства на постройку и оборудование заводов по тракторам и автостроению. Строится и намечаются в течение ближайшего пятилетия к постройке тракторные заводы в Ленинграде, Сталинграде, Челябинске и Харькове и автомобильные заводы в Н.-Новгороде, Москве и Ярославле.

Эти заводы дадут Союзу колоссальное количество автомобилей и тракторов, являющихся уже на сегодняшний день факторами, преобразующими ~~сельское хозяйство~~ сельское хозяйство на высокой технической базе и в громадных размерах увеличивающих эту роль в процессе выполнения пятилетнего плана. Между тем мотоцикл является естественным и необходимым дополнением к трактору и автомобилю-грузовику и поэтому следует считать совершенно назревшей необходимостью разрешения проблемы производства в Союзе мотоциклов в тех масштабах и темпах, которые соответствовали бы общему темпу социалистического строительства.

Задача - "догнать и перегнать" должна быть поставлена и в отношении мотоцикlostроения и в настоящее время Правительство уже подходит вплотную к разрешению этого вопроса.

Решение Президиума ВСНХ организована комиссия т.: Долгова, на которую между прочим <sup>е</sup>возможно разрешение вопроса об организации мотоцикlostроения, при чем проработка этого вопроса должна быть проведена в двух направлениях:

а) в направлении возможности использования существующих заводов с загрузкой неиспользуемого в настоящее время основного капитала (Ижевские заводы) и

б) постройки нового завода с мощностью, определяемой емкостью рынка или точнее говоря, потребностью страны в мотоциклах.

3. Возможность организации производства мотоциклов на существующих Ижевских заводах, об<sup>е</sup>м этого производства, разработка технологических процессов и экономических показателей его заводами не проработаны, при чем вследствие решения комиссии т. Урываева считать нецелесообразным организацию этого производства на Ижевских заводах в виде способа загрузки свободного в мирное время оборудования их, инициативная группа работников-специалистов этого дела распалась, а большинство специалистов и в том числе т. Можаров - наиболее активный из них - перебросилась на другие заводы, что не позволяет в данный момент продолжить проработку этого вопроса и окончательно его разрешить в положительном или отрицательном смысле.

4. Разработанные Ижевскими заводами Проекты строительства нового завода с производительностью в 12.000 мотоциклов при кооперировании его с существующими и расширяющимися цехами Ижевских заводов, в свое время неоднократно подвергались оценке различных центральных научно-технических организаций и находили там положительное к себе отношение. Однако в настоящее время эти проекты уже не могут быть признаны удовлетворяющими требованиям рационально поставленного массового производства, как равно и не смогут разрешить проблему <sup>пока нет</sup> выдвигавшегося спроса на мотоцикл со стороны народного хозяйства. Тем не менее они имеют большое значение, как первая попытка

подойти к разрешению проблемы мотоциклостроения в СССР и сконструировать советский тип мотоцикла, удовлетворяющий тем требованиям, которые к нему предъявляет обстановка работы и в частности дорожные условия.

5. Вопросы, возникающие в связи с мотоциклостроением в СССР <sup>на настоящий момент</sup> в основном сводятся к следующему:

а) Выявление потребности в мотоциклах и определение масштаба производства их на проектируемом заводе;

б) Разрешение вопроса о том, каким путем организовать у нас производство мотоциклов - путем ли приспособления для этого существующих заводов (в Ижевске - Ижевских заводов, в Ленинграде - заводов Тремасс"а, в Москве - Белосипедного завода) или же путем постройки нового завода и

в) Исследование экономических и политических факторов, определяющих выбор места для организации мотоциклетного производства.

6. Потребность в мотоциклетах определяется тем темпом развития всех областей нашего народного хозяйства, который получил свое отражение в пятилетнем плане народно-хозяйственного строительства СССР и в лозунге "пятилетия - в 4 года". Не говоря уже об армии, мотоциклет необходим: ~~для развития связи и связи~~

а) в сельском хозяйстве, б) при осуществлении почтово-телеграфной связи, в) милиции и наконец г) в городских и рабочих центрах, где помимо средства передвижения, он являясь необходимым также и для спортивных целей. Потребность сельского хозяйства определяется: а) степенью развития в нем коллективизации б) организацией машинотракторных станций и в) организацией совхозов.

Колхозным движением к концу пятилетия будет охвачена вся посевная площадь крестьянского землепользования, при чем там будет сведено 26.754.000 хозяйств в 53.508 об"единений (в сред-

нем по 500 хозяйств в каждом об"единении), которым необходимо будет иметь хотя бы по одному мотоциклу, что составит потребность для них в 53.508 мотоциклов, или 1 машину на каждые 3000 га посевной площади в колхозах.

Потребность совхозов в мотоциклах определяется в 5000 машин из расчета: 1 машина на 1000 га посевной площади.

Количество машинотракторных станций к концу пятилетки можно определить в числе 8,100 единиц, исходя из тех соображений, что к тому времени коллективными хозяйствами будет занято 162.000.000 га посевной площади, из которых около 50% ее будет обслуживаться машинотракторными станциями по 10.000 га каждой станцией. Потребность станции минимально определяя в один мотоциклет можно утверждать, что им потребуется не менее  $(\frac{162.000.000}{2 \times 10.000})$  8100 машин.

Таким образом потребность всего сельского хозяйства в целом по самым скромным подсчетам определяется:

для колхозов	-	53.508 шт.
" совхозов	-	5.000 "
" м-тстанций	-	8.100 "

Итого. 66.608 машин.

Роль мотоцикла для осуществления почтовой связи у нас в Союзе, где писемноседам приходится разносить почту на весьма далекие расстояния. Поэтому естественным будет предположить, что почтовое ведомство приобретет хотя бы по одному мотоциклу на каждое почтовое предприятие. А так как есть все основания предполагать, что в связи с общим под"мом темпа жизни в Союзе к концу пятилетия, в связи с завоеваниями культурной революции и ликвидацией неграмотности, число предприятий связи увеличатся до 30.000 (по данным справочника СССР за 1927 год их в 1925/26 году насчитывалось 15.430) то и потребность почтового ведомства в мотоциклетах можно определить именно в 30.000 машин.

18.11.1927  
 1927 г.  
 17.11.1927  
 17.11.1927  
 17.11.1927  
 17.11.1927

УДМУРТИИ

В СССР на 1 января 1928 года имелось 8142 учреждения милиции со штатом в 155,900 человек (справка Вотского Обстатотдела).

Далее предполагал, что это количество штатных единиц не увеличится к концу пятилетия и ограничивая снабжение милиции мотоциклетами в размере двух машин на одно учреждение, или одной машины на каждые десять человек имеющегося штата, всетаки потребность милиций выразится примерно в 16.000 мотоциклов.

Наконец, потребность в мотоциклах некоторого контингента трудящихся в городских и рабочих центрах для надобностей передвижения, а равно и для спортивных целей, основанная на общем повышении уровня их благосостояния, на снижение стоимости продовольствия и предметов первой необходимости и на создающейся при этом возможности накоплений, в особенности у той части трудящихся, которые получают свыше 150 руб. в месяц. Трудящихся последней категории по данным Ц.С.У за 1928/29 год (см. материалы Ижевских заводов), насчитывается до 4%, что при общем числе занятых в ценовой промышленности к концу 1932/33 года рабочих в 3,800.000 человек составит 152.000 ч. И если предположить, что только 30% их пожелает приобрести для нужд передвижения, или для спортивных целей, то и тогда потребность по этой линии спроса определится в 45.600 мотоциклов.

Подводя итоги обоснованной выше потребности в мотоциклах по Союзу ССР, можно утвердить, что она выразится на первое время в следующих цифрах:

для сельского хозяйства	-	66.608 шт.
" почтовой связи	-	30.000 "
" милиции	"	16.000 "
" трудящихся в городах и рабочих центрах	-	45.600 "
а всего		----- 158.208 машин

Исходя из этой цифры и принимая во внимание, что амортизация мотоцикла обычно рассчитывается на три года, мощность проектируемого завода на первое время можно определить в 50.000 мотоцикла при рабочих на две смены.

Потребность в мотоциклах по отдельным районам СССР пропорционально количеству населения в том или ином районе выразится в следующих цифрах:

Р а й о н	Количество в пунктах	%
Украина и Крым .....	11.200	22,4
Центр.пром.район. ....	6.800	13,6
П о в о л ж ь е .....	5.600	11,2
Сев.Кавказ и Закавказье	5.550	11,1
У р а л .....	4.900	9,8
Ср.Азия, Казакстан и Киргизия.....	4.900	9,8
С и б и р ь .....	4.600	9,2
Белоруссия .....	3.250	6,5
Сев.Зп.Район .....	2.400	4,8
Сев.Вост.район .....	800	1,6
	50.000	100,0%

7. Исходя из ориентировочно-выявленных потребностей в мотоциклах народного хозяйства и считая амортизационный срок для мотоцикла в 3 года в качестве задания для будущего завода может быть намечено в первые годы его существования около 50.000 машин в две смены.

Тип мотоцикла намечающийся к производству на проектируемом заводе пока еще не установлен. Можно было бы основываться на типе ИЖ-4 сконструированном Ижевскими заводами с учетом особенностей службы в наших условиях, однако этот вопрос должен быть детально проработан заинтересованными организациями и учреждениями, исходя из принципа дать Союзу машину наиболее крепкую, наиболее приспособленную к нашим

дорожным условиям и наиболее дешево.

8. Вопрос о том, организовывать ли производство мотоциклов на существующих заводах и в частности на Ижзаводе, или же строить для этого новый завод должен быть разрешен в пользу последнего варианта, исходя из тех соображений, что: а) задача массового выпуска дешевой продукции может быть разрешена на основе такой организации производства, которая отвечала бы последним достижениям техники в этой отрасли производства;

б) мотоцикл, являясь продукцией мирного времени, во время войны не прекращается производством должен быть целиком направлен на повышение обороноспособности Красной армии, каковая задача не может быть достигнута, если производство мотоциклов будет организовано на существующих Оружейных заводах.

9. Выбор места для постройки мотоциклетного завода определяется: а) сырьевой и энергетической базой;

б) наличием и условиями комплектования рабочих кадров и

в) транспортными условиями. В качестве предпосылок для исследования указанных выше условий должны быть приняты следующие установки.

а) Мощность проектируемого завода в количестве 50.000 мотоциклов на две смены.

б) Организация на этом заводе параллельно с основным производством выпуска лодочных моторов и моторов для пил по своей конструкции, почти ничем не отличающихся по своей конструкции от моторов, устанавливаемых на мотоцикле.

в) Целесообразная кооперация нового завода с заводами, существующими заводами в отношении тех цехов, строительство которых не вызывается необходимостью.

10. С точки зрения: а) близости к сырьевой базе, б) благоприятного разрешения энергетической проблемы, а также в) наличия подготовленной по квалификации рабочей силы, наиболее удобным местом для постройки нового мотоциклетного завода

13

является г.Ижевск.На этом же пункте постройки следует остано-  
виться и по военно-стратегическим соображениям.

Независимо от этого г.Ижевску должно быть отдано предпочтение  
еще и потому, что постройкой здесь мотоциклетного завода могла бы  
быть удачно разрешена проблема создания в Вотской Области нацио-  
нальных кадров пролетариата.

11. Исходя из норм аналогичных заводов в Германии (затрата 17  
человеко-дней на один мотоцикл) количество производственных рабочих  
на проектируемом в г.Ижевске новом заводе определится  $(\frac{50.000 \times 17}{300})$   
2830 человек, что вместе с вспомогательными рабочими (30% от числа  
производственных рабочих) составит  $2830 \times 1,3 = 3560$  человек.

Число служащих устанавливается в размере 15% от числа производ-  
ственных рабочих, из которых 10% или 283 чел. относятся к администра-  
тивно-техническому аппарату завода и 5% или 141 чел. к счетно-кон-  
торскому.

Таким образом, общее количество рабочих и служащих нового за-  
вода при полной его нагрузке определяется на две смены в 3984 чел.  
или за округлением в 4000 человек.

12. На основании существующего опыта, а также учитывая поста-  
новку на мотоциклетном заводе массового производства, общая потреб-  
ность завода в рабочей и административно-техническом персонале по  
квалификации представится в следующем виде:

а) рабочих металлистов высокой квалификации	-	566 человек	
б) рабочих металлистов средней и низшей квалификации	-	2264	"
в) вспомогател. рабочих и младшего обслуж. персонала	-	730	"
г) инженеров разных специальностей	-	42	-
д) техников разных специальностей	-	126	"
е) счетно-контторского персонала	-	141	"

Итого 3984 человек

Указанный выше спрос на рабочую силу будет покрыт путем подготовки и квалифицированной силы. Ижевским Оружейным заводом в школе ВЗУ, на профтехнических курсах в вечернем раб. техникуме, а также через взрослое ученичество путем обучения в процессе производства.

Кроме того в области и в особенности в окрестностях Ижевска работает значительное количество кустарей-металлистов, которые в случае недостатка в рабочей силе охотно пойдут работать на вновь выстроенный завод, пополнит нужду в рабочих средней и нижней квалификации.

Набором кадра рабочих для мотоциклетного завода будет достигнуто вовлечение в производство крестьян из удмуртского населения не только мужчин, но и женщин и созданием самым национальных кадров пролетариата.

Затруднителен будет подбор и исполнение инженерно-технического персонала, но при своевременном принятии соответствующих мер и использовании в этом смысле факта наличия в Крае автосамохода с одной стороны, а с другой-прибегая уже теперь к широкой контрактации студентов из ВТУЗ"ов и техникумов, надобно полагать, что это затруднение будет изжито.

13. Несмотря на наблюдавшийся в течение последних трех лет интенсивный рост населения в г. Ижевске доходивший в среднем до 13,4% в год, несмотря также и на то, что в ближайшем пятилетии нельзя ожидать ослабления этого роста, вопрос со снабжением городского населения, (численность которой к 1-му января 1934 года достигнет 137,4 т. человек), а в том числе и рабочих вновь проектируемого мотоциклетного завода разрешается весьма благоприятным образом.

По этому варианту пятилетки ВАО по сельскому хозяйству, где намечалась коллективизация крестьянских хозяйств к 1932/33 году в размере лишь 21,3% (при фактическом осуществлении кол-

лективизации уже в текущем году на все 100%) товарный выход продук- тов с/х. получался по Области в таких количествах:

Ржи и пшеницы	-	46.000 тонн
м а с а	-	11.400 "
молочных продуктов	-	79.000 "
картофеля	-	34.100 "
о в о щ е й	-	16.200 "
я и ц	-	53,2 мил. штук

при ожидаемом потреблении по г. Ижевску:

Ржи и пшеницы	-	14.400 тонн	-	31,3%
м я с а	"	7.900 "	-	69,0%
молочных продуктов	-	56.000 "	-	70,5%
картофеля	-	7.600 "	-	22,0%
о в о щ е й	-	2.900 "	-	17,8%
я и ц	"	31 мил. штук	-	53,5%

имеющих быть доставленными из массх ближайших к Ижевску совхозов и колхозов, благодаря чему цена продуктов, а следовательно и прожиточный минимум будет в Ижевске значительно ниже, чем напрмер, в Москве и Ленинграде.

Вследствие более низкого прожиточного минимума стоимость жизни в Ижевске будет значительно ниже, чем в прочих промышленных пунктах Союза, тем более, что уже в 1928/29 году средняя месячная зарплата рабочих металлистов на предприятиях местной промышленности равнялась 59р.91 к., тогда как средняя зарплата по всему Союзу за 1-й квартал того же года составляла 32 р.50 к. (Эконом. Обсуждение 1929 г. № 10), или на 38% выше.

14. Переходя к выводам в отношении разрешения рабочего вопроса по мотоциклетному заводу при постройке его в г.Ижевске можно кон- статировать:

а) полную возможность обеспечения проектируемого завода рабочей силой всех требуемых квалификаций в достаточном количестве;

б) Более низкий прожиточный минимум (в среднем на 17%), а следовательно и более дешевое содержание рабсилы в Ижевске против, например, Москвы и Ленинграда.

в) Большой политический эффект, получаемый от вовлечения в производство коренного удмуртского населения и создания здесь кадра национального удмуртского пролетариата, что приведет к особенно благоприятным условиям в смысле пролетарского руководства удмуртской деревней. При этом будет выполнена основная директива Партии и Правительства о подтягивании к среднему уровню отсталых, особенно национальных районов.

г) Значительное вовлечение в производство женщин в связи с переходом к новому быту и раскрепощению женщины, как домашней хозяйки.

д) Меньшая затрата средств на строительство завода и промышленное строительство, в особенности вследствие более низких цен в Ижевске на строительные материалы и рабочие руки (в среднем на 10-15%).

15. Основная масса сырья требующегося для изготовления 50.000 мотоциклов составит около 6.400 тонн, из которых:

а) 4250 тонн или 66,3% падает на сталь разную, которая будет получаться здесь на месте от Ижевских заводов.

б) 880 тонн литейного чугуна, 650 тонн ковкого чугуна, а всего 1530 тонн или 23,9% всего сырья разного чугуна будет доставляться с Уральских заводов.

в) 570 тонн (или 9,0% сырья) алюминия могут быть доставлены с Днепровского комбината (Днепрострой) и остальные 0,8% сырья падают на бронзу, которой потребуется всего лишь до 50 тонн и которая будет доставлена главным образом из Москвы.

Указанные выше источники сырья выгодно отличают Ижевск от других мыслимых пунктов постройки мотоциклетных заводов и в особенности от Ленинграда, а также и Москвы, которые более удалены от источников сырья, чем Ижевск.

15

16. Транспорт готовых мотоциклов из Ижевска, Москвы и Ленинграда при весе 1 машины с упаковкой в 180 килограмм характеризуется следующими данными:

Район потребления	Количество потребления в %	Расстояние в километрах					
		от Ижевска		от Москвы		от Ленинграда	
		ж.д.	В.П.	ж.д.	В.П.	ж.д.	В.П.
Украина и Крым ...	22,4	1534	-	884	-	1490	-
Центр.Промыш.Р-он	13,6	1008	-	-	-	610	-
Поволжье...	11,2	40	1150	920	-	1520	-
Сев.Кавказ и Закавказье	11,1	40	2500	1872	-	2482	-
Урал.....	9,8	432	-	400	-	2010	-
Сред.Азия, Казакстан и Туркестан.....	9,8	40	2764	432	2600	1040	2800
Сибирь.....	9,2	6992	-	8000	-	8610	-
Белоруссия.....	6,5	1728	-	720	-	740	-
Сев.Западн. р-он..	4,8	1618	-	610	-	-	-
Сев.Восточн.Р-он..	1,6	1730	-	1008	-	1150	-
Итого машин -ккм 180 машины		136065	67350	133938	27400	201215	27400
тоже на 1 тн.продукц.		24500	12180	23900	4940	35630	4940

По сравнению с Ленинградом выгоды в деле транспорта готовых мотоциклов находятся всецело на стороне Ижевска. Что же касается Москвы, то ее незначительные выгоды в данном случае объясняются исключительно тем, что здесь запроектировано большое потребление (22,4% всего выпуска) со стороны Украины и Крыма. Естественно, что при дополнительной постройке в будущем (что, конечно, не исключается) мотоциклетного завода в одном из промышленных центров УССР, намеченные выше преимущества Москвы само собой отпадут.

17. Общая стоимость всего завода в целом при его постройке в г.Ижевске выразится в сумме 9.994.500 рублей, из которых 8.082000р. пойдет на строительство и оборудование самого завода и 1.912.500 р. на жилостроительство.

Стоимость завода складывается:

1. Механический цех:

а) Здания и сооружения	1.107.000руб.
б) Оборудование и приспособления	3.285.000 "
в) Пошлины и сборы за импортн. оборудован.	1.370.000 "
	<hr/>
	5.762.000 руб.

2. Литейный цех.

а) Здание	90.000 руб.
б) Оборудование	107.000 "
в) подсобные помещения....	7.000 "
	<hr/>
	204.000 "

3. Ремонтная мастерская.

а) Здание	50.000 руб.
б) Оборудование.....	174.000 "
	<hr/>
	224.000 руб.

IV. Склад готовых изделий.

32.000 "

V. Планировка, прокладка ж.д. путей, ограда ж.д.

182.000 руб.

VI. Освещение, отопление и канализация

528.000 "

VII. Электрооборудование....

400.000 "

VIII. Составление проекта, заграничные командировки, приобретение рабочих приспособлений, обучение рабоч. и др.

750.000 "

Итого 8.082.000 руб.

При определении стоимости жилищного строительства исходными моментами берутся следующие:

- а) постройка жилых домов осуществляется для 50% всей рабочей силы (4000:2) - 2000 человек.  
б) Из этих 2000 человек 50% составляют одинокие - 1000 чел.  
50% семейные (по 4 души в семье) - 4000 "
- |       |           |
|-------|-----------|
| всего | 5000 чел. |
|-------|-----------|

в) Душевая норма жилплощади на 1 человека - 7,5 кв.метра

г) Всего потребуется 37,500 кв. или 112.500 куб.метр.

д) Стоимость 1 куб.метра жилищного строительства равна 17 рублей.

е) Стоимость всех жилищ - 1.912.500 руб.

18. В остальной части своих технических процессов мотоциклетный завод кооперируется с существующими Ижевскими Оружейными заводами, при чем последние будут давать мотоциклетному заводу части, изготовленные в своем сталелитейном и кузнечном цехах.

Кроме того они же будут снабжать новый завод инструментом, изготовленным в своем инструментальном цеху, а также обслуживать его своими опытно-исследовательскими лабораториями.

19. Электрическая энергия, нужная новому заводу в количестве 1000 киловатт, полностью обеспечивается получением с проектирующейся и постройке в ближайшем будущем в Ижевске районной электрической станции, работа которой предполагается на торфе в больших запасах имеющемся вблизи протани Гольяны.

Что касается топлива, которого новому заводу потребуется всего лишь 1320 куб.метров в год, то таковое полностью и без ущерба для существующих Ижевских заводов может быть из расположенных вблизи Ижевска лесничеств.

14

20. Исходя из учета всех вышеперечисленных факторов, калькуляция себестоимости одного мотоцикла на новом заводе, построенном в г.Ижевске на началах кооперации в некоторых процессах производстве с Ижевскими заводами дает следующие показатели:

Готовые части мотоцикла, приобретаемые на стороне	Рб.	240-20
Стоимость отливок .....	"	89-34
Ра б с и л а .....	"	160-56
Накладные расходы в размере 33% к литью рабсилы	"	82-46
<hr/>		
Итого стоимость 1 мотоцикла	Руб.	578-56

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

УДМУРТИИ

УДМУРТИИ

УДМУРТИИ

1. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА О МОТОЦИКЛОСТРОЕНИИ.

Лозунг "превратить СССР из страны сельско-хозяйственной в страну индустриально - сельско - хозяйственную" отразился во всех уголках нашего хозяйства. Сверхамериканскими темпами строятся заводы гиганты всевозможных отраслей - промышленности.

Мы переходим к совершенным формам сельско-хозяйственной индустрии. Но на этом фронте широкого социалистического строительства остается одно узкое место - это проблема транспорта. Широко разбросанные населенные пункты, на необ'ятных пространствах нашего союза. Связаны ничтожным количеством ж.д. путей.

Высокая стоимость постройки ж.д. пути 22000 не позволяет быстро раскинуть сеть ж.д. по нашему союзу и остается единственным способ решения транспортной проблемы механический безрельсовый транспорт.

К решению одной части этой проблемы мы подошли вплотную - автостроение стоит у нас на твердых ногах. Резким диссонансом на общем фоне нашей социалистической стройки выделяется мотоцикlostроение. Этот участок фронта представляет собой до сих пор пустое место. Возникает вопрос: а нужно ли нам мотоцикло-строение ?

Ответ на этот вопрос дала общественность Союза с таким вниманием следившая за началом организация мото-строения.

Она подтвердила это своим участием и организованностью с какими массы рабочих и крестьян всех уголков союза встречали 1-й и 2-й Всесоюзные пробегии проведенные в целях испытания машин для Советского мото-строения.

Положительный ответ на этот вопрос мы также получим если посмотрим на положение мотоциклетного дела в странах с высоко разви-

той индустрией.

Даже такая страна Америка, которая насыщена автомобилем, где автомобиль вошел в повседневный быт, выпускает на своих 4-х заводах более 100.000 мотоциклов в год.

Не учитывая продажной стоимости мотоцикла и автомобиля: средний расход горючего на км пути для легкого автомобиля около 100 гр., для мотоцикла около 30 гр. Для хранения автомобиля необходимо иметь теплое благоустроенное помещение. Автомобиль нельзя оставить без присмотра в зимнее время на открытом воздухе рискуя заморозить воду в радиаторе и рубашках цилиндра. Автомобиль не доступен узкие тропинки и зимняя колея пробитая деревенской повозкой.

Мотоцикл можно вытащить при застревании на грязной дороге без посторонней помощи. Большой запас мощности и маневренность позволяет мотоциклу проходить по крутым и извилистым горным дорогам.

При перевозке легких грузов в боевой обстановке на мотоцикле с коляской, в случае застревания, водитель отцепляет коляску и продолжает путь на одиночке.

Это показывает нам, что мотоцикл не является суррогатом автомобиля, автомобиль не может заменить мотоцикла даже и тогда, когда он является предметом массового потребления.

Мотоцикл есть прямое дополнение к автомобилю и при слабом развитии у нас сети шоссежных дорог он еще долгое время будет единственным механическим средством связи в отдаленных уголках нашего Союза. Если же мы возьмем такие страны как Англия, которая выпускает на рынок ежегодно около 300 только различных типов мотоциклов или Германия выпускающая свыше 150 типов машин, то картина будет еще ярче.

Кроме тех нужд, кои обслуживает мотоцикл в капиталистических странах, как-то:

- 1. Военное обслуживание: разведка, санитарная служба, связь,

доставка патронов, быстрое маневрирование и пр.

2. Служба в почтовом ведомстве: доставка писем, телеграмм, посылок и пр.

3. Служба в учреждениях: курьерская служба, связь и др.

4. Служба Милиции.

5. Срочная доставка мелких предметов потребителю.

6. Предмет частного потребления.

7. Предмет спорта.

Мотоцикл имеет также широкие области потребления применительно к специфическим особенностям развития советского народного хозяйства, как-то:

1. Предмет связи укрупненных колхозов и совхозов.

2. Средство передвижения обслужив. персонала колхозов и совхозов: агрономов, врачей и пр.

3. Средство связи машинно-тракторных станций с местом работы тракторов и машин.

4. Подготовка кадров автомобильной и тракторной промышленности не может быть разрешена только путем организации профучебы и тут важнейшую роль сыграет мотоцикл индивидуального и коллективного личного пользования.

Отсюда мотоцикlostроение является важным звеном одной неразрывной цепи, которую составляют различные отрасли индустриализации советского хозяйства. Уничтожение этого звена значит - обрыв цепи. А потому вопрос мотоцикlostроения является актуальнейшим вопросом дня. Промедление в этом вопросе невозможно. Нужно с пролетарской решимостью положить конец топтанию на месте и твердо принять единственное возможное решение. Немедленно приступить к постройке мотоциклетного завода.

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОТОЦИКЛОВ

### НА ИЖЗАВОДАХ.

В поисках загрузки оборудование ружейных цехов Ижзавода предметами мирного производства и стараясь в то же время сохранить максимум рабочей силы потребной к производству военного времени, Управление Ижзаводов по инициативе своего главка треста "РЛ" занялось исследованием вопроса о загрузке заводов производством мотоциклов. Для этой цели в 1927г. были посланы в Германию два инженера с завода т.г. МОЖАРОВ и АДИМОВИЧ. В результате этой командировки после соответствующих утверждений, Ижзаводами были разработаны проекты производства мотоциклов на базе заводов с производственной программой в 6 и 12 мотоциклов в год. Параллельно с этим в заводе был выделен специальный отдел, т.к. называемая мото-секция, в которой и было сосредоточено проектирование опытных образцов мотоциклетов и поставленные в связи с ним исследовательские работы. Кроме этого в лабораториях исследования металлов при заводе, были исследованы материалы применяющиеся в заграничном мотоцикlostроении, при чем выяснилась полная возможность применить для мотоцикlostроения ассортименты материалов изготовляющихся на Ижзаводах. В сентябре 1929 года заводом были выпущены опытные экземпляры мотоциклов в количестве 5-ти штук, которые сейчас же были пущены в мотоциклетный пробег, организованный в это время 0-вом "Автомобильным клубом". В порядке испытания этих мотоциклов, в пробеге выяснилось, что единственной реальной, со стороны возможности производства и эксплуатации, машиной является мотоцикл Иж 4 с метражем мотора в 200 см. И после ряда переделок такая машина должна была стать на производство в заводе. В это время резко изменилось отношение к производству мотоциклов со стороны органов руководящих Ижзаводом. Главное Военно-Промышленное Управление и трест "РЛ" по немногу начали нажимать на завод в сторону свертывания работ по мотоциклам и наконец 22-го ноября 1929г. комиссией под председательством

1950

тов. УРЬЯЗОВА, специально прибывавшей на заводы, вопрос был окончательно похоронен. Интересно отметить, что того же числа но несколько ранее по времени, было заседание Совета Заводуправления, в котором этот же вопрос был разрешен в положительной форме и было внесено постановление отстаивать перед комиссией УРЬЯЗОВА дело мотоцикlostроения.

Тем не менее на заседании с комиссией, того же Совета, вопрос был похоронен, при чем мотивировкой была слабая проработка вопроса о мотоцикlostроении.

После указанного постановления все работы по мотоцикlostроению были тотчас же прекращены, ядро работников мотоцикlostроения было раскассировано и некоторые даже были отпущены вовсе с завода ( по их желанию).

Таким образом видно, что вся работа проведенная заводами в вопросе мотоцикlostроения пропала даром, и в результате большое количество попусту истраченной валюты, энергии и человеческого труда.

Подитоживая все те работы, которые мыслились Ижзаводами в деле постановки мотоцикlostроения, мы видим, что объектами постановки производства мотоциклов, в хронологическом порядке, были: мотоциклетный завод производительностью в 6000 мотоциклов в год, общей стоимостью в 6.700000 тивич рублей. На этот завод Ижзаводами разработаны ориентировочная смета, проект завода и ведомость оборудования станками, машинами и проч..

После того когда выяснилась несостоятельность такого завода в смысле слишком малой производительности, неудовлетворению запросам рынка, приведенный проект был расширен до 12000 мотоциклов в год. Ижзаводом были составлены отправки данных такого завода ( сметные соображения, оборудование и т.д.).

21

Надо отметить, что оба представленных проекта рассматривали вопрос в плоскости постройки нового завода и не разрешали положения о загрузки ружейных цехов, будучи связанными главным образом лишь с металлургической базой Ижзаводов. В связи с этим, а также выяснившейся, в то время неблагоприятной в вопросе строительства нового завода; Ижзаводами была взята установка на производство мотоциклов на существующем заводе, предусматривая обеспеченность существующими силами, на 95% производства. В этом случае был намечен выпуск в 5000 мотоциклов в год, и намечено дооборудование существующих цехов некоторыми специфическими машинами. К сожалению этот проект был наименее подготовленным и реальность такового в смысле намечаемой работниками мото-секции себестоимости выпускаемой производственной единицы в 800 руб. за штуку, сомнительная, а слабая проработанность вопроса не позволяет судить детально об этом.

---

22

ПОТРЕБНОСТЬ В МОТОЦИКЛАХ И УСТАНОВЛЕНИЕ МОЩНОСТИ  
ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА.

Бурный рост народного хозяйства СССР создаст такую обстановку труда в нем, при котором старые условия, условия ведения хозяйства не только дореволюционные, но и те которые имели место у нас в годы восстановительного периода, уже являются отжившими и ни в коей мере не отвечающими взятому нами темпу развития во всех областях хозяйства. В частности эти темпы требуют быстроты связи и скорости передвижения. Одним из средств такого сообщения служит мотоцикл, получивший в Западной Европе, и в особенности в Германии большое распространение.

Достаточно связать что в Германии в настоящее время насчитывается до 118 заводов, выпускающих в год около 400.000 мотоциклов разных типов и до 236 заводов, изготовляющих принадлежности для этих мотоциклов.

Там мотоциклы проникли во все поры государственного организма от армии, пользующейся ими для разведывательной санитарной службы, а также для службы связи и до бакалейной лавочки, развозящей на мотоцикле покупки по домам своих клиентов.

Нет сомнения, что и в СССР нужда в усовершенствованных по скорости и удобству средствах сообщения наблюдается в довольно острых формах уже теперь - к концу пятилетки, будучи не изжитой может явиться серьезной помехой к дальнейшему прогрессу во всех областях хозяйства нашей страны. Поэтому надо полагать, что потребность в механическом транспорте будет весьма велика. В особенности эта потребность будет значительно в мотоцикле, как удобном во всех отношениях и дешевом средстве передвижения.

Самые скромные предположения и очень осторожные подсчеты дают значительную цифру потребности в мотоциклах при обслуживании всех сторон хозяйственной и культурной жизни Союза, но в особенности (кроме армии) мотоциклет необходим как средство передвижения: а) в сельском хозяйстве, б) при осуществлении почтово-те-

2205  
леграфной связи, в) Милигери и накопли, г) в городских и рабочих центрах, где помимо средства передвижения, он явится необходимым также и для спортивных целей.

Переходя к конкретному подсчету количества требующих в СССР мотоциклов по вышеуказанным группам, следует отметить, что потребность сельского хозяйства в мотоциклетах определялся прежде всего реконструкцией его на началах коллективизации и связанной с этим повышением в нем производительности труда. Здесь на первом месте а) потребность в мотоциклах колхозов.

По пятилетнему плану народного хозяйства СССР численность сельско-хозяйственного населения к концу 1932-33 года будет достигать 137,8 миллионов души, которые за исключением 1,3 миллиона занятых в совхозах, составят  $(136.500.000:5)$  27.300.000 хозяйств.

Если из этого количества хозяйств исключить кулацкие хозяйства в количестве (2%) 546.000 единиц, то остальные 26.754.000 хозяйств представляют из себя ту массу, которая будет втянута к концу пятилетия полностью в колхозы и составит 53.508 об'единений, считая в среднем по 500 хозяйств в об'единении.

Таким образом, если предположить, что этим об'единениям потребуется только по одному мотоциклу, то и тогда для удовлетворения их нужд надо изготовить 53.508 мотоциклов, что составит в колхозах примерно 1 машину на 3000 га посевной площади.

б) Потребность совхозов в мотоциклах по приблизительному подсчету можно определить в 5.000 штук исходя из следующих расчетов: по пятилетнему плану в действительности уже превзойденному к концу 1932/33 года совхозы будут располагать 5-ю миллионами га посевной площади. Полагая, что трудность управления совхозами и стремление к наиболее четкой работе создаст такое положение вещей, при котором для поддержания участками там одного мотоциклета на 3000 га будет недостаточно. Их потребуются по крайней мере один мотоцикл на 1000 га посевной площади,

а всего, как было уже указано выше, 5000 мотоциклов.

в) Весьма необходимым представляется также снабдить хотя бы по одному мотоциклету машинотракторных станций.

Надо полагать, что из 162.000.000 га посевной площади, имеющей обрабатываться к концу пятилетки на началах коллективизации, по крайней мере 50% ее, т.е. 81.000.000 га будет обслуживаться машино-тракторными станциями, число которых достигнет к концу 1932/33 года примерно 8100 единиц ( по 1 станции на 10.000 га) и потребует для себя следовательно 8100 мотоциклов.

Таким образом потребность сельского хозяйства в мотоциклах к 1932/33 году выразится:

для колхозов	-	53.508 шт.
" совхозов	-	5.000 "
машино-тракт. станций	-	8.100 "
а всего	-	<u>66.608 штук.</u>

Нет надобности доказывать пригодность мотоцикла для почтовой связи, в особенности у нас в Союзе, где письмоносам приходится разносить почту на весьма далекие расстояния не только в сельских местностях, но даже и захолустных городах, широко раскинувшихся малосемейки одноэтажными домишками. И надо думать, что в связи с организацией производства мотоциклов в Союзе почтовое ведомство не преминет приобрести хотя бы по одному мотоциклу на одно предприятие Нарсвязи.

Количество этих предприятий составляло:

в 1913 году	-	9.395	-	100,0%
" 1924/25 году	-	12.432	-	132,3%
" 1925/26 г.	-	15.430	-	164,2%

(Статсправочник СССР 1927 г.)

Уже эта динамика численности связи говорит за то, что к концу пятилетия их будет значительно больше, чем сейчас. А если

учесть осуществляемую в настоящее время реконструкцию сельского хозяйства полный перевод его на коллективные начала, если принять во внимание завоевания культурной революции и ликвидацию неграмотности в Союзе, то есть все основания утверждать, что к концу пятилетки число предприятий связи увеличится на 100% и следовательно потребность почтового ведомства в мотоциклах можно определить в 30.000 штук.

Наконец, что касается потребности в мотоциклах некоторого контингента трудящихся в городских и рабочих центрах для надобностей передвижения, а равно и для спортивных целей, то в данном случае она может быть определена, исходя из следующих соображений:

К концу пятилетки количество рабочих занятых в ценовой промышленности составит 3.800.000 человек со средним заработком 101 р.66 к. в месяц, при чем основываясь на данных Ц.С.У. за 1928/29 год (см. материалы о постройке мотоциклетного завода в Ижевске) по количеству получаемой зарплаты всех рабочих можно разбить на следующие группы:

Получающие зарплату.	% от общего количества рабочих.	Абсолютное число рабочих.
от 30 до 70 руб.	54,4%	2.067.200
" 70 " 100 "	26,2%	995.600
" 101 " 150 "	15,4%	585.200
свыше 150 руб.	4%	152.000
	100,0%	3.800.000

Если принять во внимание, что по аналогии с 1928/29 годом к концу пятилетки месячный доход семьи выразится не менее как около 128 р.90 к. при расходе на удовлетворение необходимых потребностей не свыше 98 р. в месяц, то будет очевидным, что в общем в семьях рабочих, занятых в ценовой промышленности, будут образовываться излишки заработной платы, которые они могут употреблять на нужды культурно-просветительного, спортивного и иного порядка. Правда, трудно предположить, чтобы без широкой рассрочки мотоциклы могли бы приобретать рабочие с заработком

24

Говоря о милиции, можно утверждать, что с ее стороны безусловно последует большой спрос на мотоциклы как дешевое и удобное средство передвижения, необходимое в деле охраны внутреннего порядка. Опыт в данном случае западно-европейских государств и С.-Американских штатов говорит за то, что в милиции мотоцикл найдет себе большое применение.

У нас в Союзе на 1 января 1928 года имелось 8142 учреждения милиции со штатом в 155.900 человек (справка вотского Обстатотдела) и если предположить, что во первых количество штатных единиц по милиции к концу пятилетки не увеличится, а во-вторых, снабжение ее мотоциклами ограничить в размере двух машин на одно учреждение, или одной машины на каждые десять человек имеющегося в милиции штата, тот размер потребности милиции СССР в мотоциклах выразится в 16.000 штук.

до 150 рублей в месяц, но можно утверждать, что те рабочие, кото-  
рые будут получать свыше 150 руб. в месяц, смогут уже купить мо-  
тоциклет. А так как таких рабочих, как это видно из вышеприведенной  
справки, будет насчитываться до 152.000 человек, то ясно, что по край-  
ней мере 30% их захотят приобрести мотоциклет как для нужд пере-  
движения, так равно и для спортивных целей.

Другими словами по этой линии спроса потребуется не менее  
45.600 мотоциклов.

Исходя из приведенных здесь данных о потребности в мотоцик-  
лах по указанным выше отраслям хозяйства, можно утверждать, что об-  
щая потребность в мотоциклах на первое время выражается в следую-  
щих цифрах:

для сельского хозяйства	66.608 шт. .
" почтовой связи	30.000 "
" милиции	16.000 "
" трудящихся городов и рабочих центров	45.600 "

---

а всего 158.208 шт. .

При этом надо иметь в виду, что сделанные в настоящей записке под-  
счеты далеко не охватывают нужд в мотоциклах по группам потреби-  
телей здесь не приведенных, вследствие чего цифру в 158.208 мото-  
циклов надлежит считать крайне скромной.

Основываясь на выявленной здесь потребности и принимая во  
внимание, что амортизация мотоцикла обычно рассчитывается на три го-  
да, надо признать, что мощность проектируемого завода в Ижевске  
должна быть определена ежегодным выпуском примерно около  
(158208 : 3) 50.000 мотоциклов в две смены, при чем параллельно с  
этим следовало бы на этом же заводе организовать также производ-  
ство лодочных моторов и моторных пил. Производство таких моторов  
на проектируемом заводе тем более возможно, что в основном конструк-  
ция этих моторов ничем почти не отличается от конструкции мотора,  
устанавливаемого на мотоцикле.

Касаясь вопроса о потребности в мотоциклах по отдельным рай-

2528  
онам СССР можно утверждать, что таковую следовало бы определить в данном случае количеством населения в том или ином районе. Поэтому примерное распределение выпускаемых проектируемым заводом мотоциклом выразится в следующих цифрах:

Р а й о н	Количество в штуках.	%
Украина и Крым	11.200	22,4
Центр.-Пром.район	6.800	13,6
П о в о л ж ь е	5.600	11,2
Сев.Кавказ и Закавказье	5.550	11,1
Урал	4.900	9,8
Средн.Азия с Казакстаном и Киргизией	4.900	9,8
С и б и р ь	4.600	9,2
Белоруссия	3.250	6,5
Северо-зап.район	2.400	4,8
Северо-вост.район	800	1,6
	50.000	100,0

27

## РАБОЧИИ ВОПРОС.

-----

### Количество.

-----

Затрата рабочего времени на один мотоцикл по данным германских однотипных заводов выражается в 17 человеко-дней, по данным Ижзаводов, при программе 12 тыс. мотоциклов в год - 20 чел.-дней. При годовой программе в 50 тыс. мотоциклов принимаем германскую норму, так как при этом технологический процесс будет организован по принципу массового производства и оборудование завода будет более совершенно.

Исходя из принятой нормы затраты рабочего времени, потребное количество рабочих для завода определяется в  $\frac{50000 \cdot 17}{300} = 2830$  чел.

Предполагается, что число вспомогательных рабочих совместно с младшим обслуживающим персоналом составит 30% от числа производственных рабочих, тогда списочное число рабочих будет:

2830 · 1,3 = 3560 чел.

Число служащих принимаем в 15% от числа производственных рабочих, из них 10% или 283 чел. относятся к административно-техническому аппарату завода и 5% или 141 чел. - к счетно-конторскому.

Таким образом, общее количество рабочих и служащих завода, при полной его нагрузке, определяется в 3984 чел., или за округлением в 4000 чел.

### Квалификация.

-----

Учитывая, что производство мотоциклов на заводе будет организовано по принципу массового, количество производственных рабочих металлистов высокой квалификации будет невелико.

2165

Определяем это количество в 20% от числа всех производственных рабочих, т.е. в 566 человек. В число металлостроителей рабочих высокой квалификации войдут установщики из основных цехов и рабочие из сборочного и подсобных цехов.

Остальные 80% или 2264 чел., будут рабочие металлостроители средней и низшей квалификации, они будут заняты на работах на автоматах, револьверных и фрезерных станках.

Из общего числа лиц административно-технического персонала 15%, или 42 чел. потребуются с высокой квалификацией /инженеры разных специальностей/ и 45%, или 126 чел. потребуются со средней квалификацией /техники, конструктора и т.д./, остальное количество будет покрыто практиками и выдвиженцами.

Следовательно, общая потребность завода в рабочей силе и административно-техническом персонале, требуемой квалификации представится в следующем виде:

1/ Рабочих металлостроителей высокой квалификации	-	566 чел.
2/ Рабочих металлостроителей средней и низшей квалификации	-	2264 "
3/ Вспомогательных рабочих и младш. обслуж. персонала	-	730 "
4/ Инженеров разных специальностей	-	42 "
5/ Техников разных специальностей	-	126 "
6/ Техников-практиков и выдвиженц.	-	115 "
7/ Счетно-конторского персонала	-	141 "
		-----
Итого...		3984 чел.

-----  
Источники покрытия  
рабсилы.  
-----

Само собой разумеется, что вопрос об обеспечении рабсилы мотоциклетного завода, во всех своих частях должен быть увязан с обеспечением рабсилы из завода

иначе говоря, план подготовки кадров рабочих для Ижзаводов и мотоциклетного завода должен быть общим. Так оно и есть на самом деле.

Пятилетний план развития Ижзаводов в разделе о труде предусматривает одновременно и необходимость подготовки рабочего кадра и для мотоциклетного завода, определяя этот кадр в 2500 чел., или только на 330 чел. меньше, чем подсчитано в нашем варианте.

Учитывая потребность в квалифицированной рабочей силе для себя и для мотоциклетного завода, Ижзаводы запроектировали выпуск следующего количества подготовленной квалифицированной рабочей силы по разным профессиям и по годам пятилетия, со сроком подготовки в 3 года.

Профессия	26/27	27/28	28/29	29/30	30/31	31/32	32/33
1. Слесаря разных уклонов	207	209	135	136	136	140	126
2. Токаря разных уклонов	39	24	38	38	40	40	40
3. Прочих.....	66	93	126	125	143	144	178
Итого	312	326	299	299	319	324	344

Таким образом, в течение 7 лет предполагается выпустить вполне квалифицированной рабочей силы разных профессии 2223 чел что по данным Ижзавода вполне обеспечивает покрытие естественной убыли квалифицированных рабочих, обеспечивает нормальное развитие производства Ижзаводов и организуемые новые производства: станко-строение и мотоциклетное.

В текущем году, в школе №3У, на профтехнических курсах и в вечернем раб. техникуме обучается 1163 чел., по

2854.  
плану в 1932/33 году будет обучаться 1888 чел. Затрата средств по Ижзаводам на подготовку кадров возрастает с 242,6 т.р. в 1928/29 г. до 596 т.р. в 1932/33 году.

Помимо того, Ижзаводы в прошлом с успехом применяли метод подготовки рабсилы через взрослое ученичество, путем обучения в процессе производства. Безусловно этот метод может быть применен и в будущем, при возникновении необходимости подготовки дополнительного количества квалифицированных рабочих.

Необходимо также отметить, что Ижевск располагает значительным количеством кустарей-ружейников высокой квалификации, работающих отчасти на дому, отчасти в мастерских союза охотников. Ввиду того, что эти кустари испытывают уже сейчас острую нужду в сырье, каковым для них является трофейный лом, а запасы последнего ограничены, предполагается, что к концу пятилетия мастерская союза охотников ликвидируется и все ее рабочие в количестве до 200 чел., а также кустари-одиночки в количестве до 100 чел., перейдут в качестве рабочих на государственные предприятия.

Основываясь на приведенных расчетах и соображениях, приходим к выводу, что основное ядро рабочих металлистов для мотоциклетного завода в количестве 566 человек, может быть покрыто за счет организованной подготовки в школах ЗУ и прочих с одной стороны и с другой - за счет притока на государственные предприятия кустарей-металлистов высокой квалификации. При этом и Ижзаводы будут вполне обеспечены квалифицированной рабсилой, как для нормального развития своего производства, так и для расширения завода.

При постройке мотоциклетного завода предполагается, что часть рабочих обучится на заграничных заводах и часть

рабочих повысит свою квалификацию путем командировки на родственные предприятия Союза.

Расходи, связанные с этим переобучением должны быть особо предусмотрены в смете на постройку завода.

Что касается покрытия потребного количества рабочих металлистов средней и низшей квалификации, то этот вопрос в условиях Ижевска разрешается значительно проще. Надо сказать, что одной из особенностей Ижевска и его населения является наличие очень большого количества мелких мастерских, оборудованных иногда лишь слесарным инструментом (верстак, тисы и пр.), а иногда и станками (токарный, сверлильный). Такие мастерские имеются у значительного количества рабочих Ижзаводов, где в свободное время от работы время, сам рабочий или члены его семьи занимаются ремонтом различных механизмов, а чаще изготовлением т.н. штучного ружья.

Благодаря этим мастерским, все молодое поколение более или менее ознакомливается с основными процессами металлообработки еще на дому и посему пополнение кадров предприятий: токарями, револьверщиками, автоматчиками и в прошлом и в настоящее время никогда не вызвало особых затруднений. Наоборот, на Бирже Труда всегда есть некоторый избыточный запас рабочих металлистов невысокой квалификации. Даже и сейчас, несмотря на значительное расширение программы Ижзаводов, все же на Бирже Труда на 25 февраля 1930 г. числилось 378 человек безработных рабочих металлистов.

Весьма значительное количество рабочих металлистов средней и низшей квалификации имеется и среди крестьянства Вотобласти, особенно в окрестностях Ижевска, работавших прежде на Ижзаводах, а потом перешедших в свое хозяйство. В прежние время, и особенно во время империалистической войны многие крестьяне уходили на завод на временную работу, часть из них осталась навсегда на заводе и порвала связи с деревней, а

часть возвращалась обратно в деревню. Учета той части крестьян, которые после более или менее длительной работы в мастерских завода уходили обратно в сельское хозяйство, к сожалению не велось, но все же по экспертным данным местных жителей это число рабочих определяется не менее как в 3-4 тысячи человек.

При проводимой сплошной коллективизации сельского хозяйства по Области (на февраль 81%, к весне т.г. 100%), в колхозах только от лучшей организации труда, без учета механизации сельского хозяйства, освобождается громадное количество рабочих рук и, очевидно, если только на Бирже Труда будет объявлен набор рабочих металлистов из крестьян на членов профсоюза (теперь берут на учет только безземельных и членов профсоюзов), то потребное количество будет сразу и полностью набрано.

Надо учесть и то обстоятельство, что и в самом Ижевске, в связи с проводимой политикой по ликвидации в течение нескольких лет городского стада рогатого скота у рабочих, передачей городских лугов под огородно-животноводческий союз, пуск строящихся фабрики-кухни и хлебозавода все эти мероприятия безусловно освободят в Ижевске значительное количество рабочих рук, особенно среди женщин, которые только и могут найти применение на вновь строящихся промышленных предприятиях.

Ввиду приведенных соображений, покрытие потребности в рабочих металлистах средней и низшей квалификации намечается так:

За счет безработных металлистов на Бирже .....	400 чел.
" " рабочих металлистов из крестьян Области	1000 "
" " привлечения женщин, в связи с освобождением их от работы по уходу за скотом и приготовлению пищи.....	1000 чел.

Пополняя кадр рабочих мотоциклетного завода указанным путем, одновременно достигается и другие не менее важные цели, а именно: вовлечение в производство крестьян из удмуртского населения, (соединение национальных кадров) и вторых, вовлечение в производство женщин, что в условиях массового производства, при большом числе станков автоматов и полуавтоматов - вполне возможно и целесообразно.

Пополнение кадров вспомогательной рабсилы и младшего обслуживающего персонала, как не требующих никакой подготовки, не вызовет и никаких затруднений. Это пополнение может быть произведено в любой момент за счет безработных чернорабочих, состоящих на учете Биржи Труда.

Наиболее узким местом в смысле обеспечения рабсилой будет, без сомнения, пополнение технического персонала, но и здесь при своевременном принятии соответствующих мер безусловно выход может быть найден. Для этого следует пригласить на работу в Ижевск то ядро техников и инженеров во главе с инженером Можаровым, которое по существу и поставило вопрос постройки мотоциклетного завода в Ижевске и которое доказало, что в условиях Ижевска при наличии здесь качественного сырья, вопрос постройки советского мотоцикла может быть разрешен вполне успешно. С другой стороны необходимо принять своевременные меры к контрактации студентов из Втузов и Техникумов.

Благоприятным фактором в смысле укомплектования завода специалистами надо считать и наличие в Крае автозавода, что позволяет Краю вообще специализироваться в мото и автостроении.

Население г.Ижевска растет весьма быстро, так за последние 4 года этот рост выражается в следующих количествах: (по данным Ижевского Статотдела):

Снабжение рабочих продуктами питания.

3008.

	на 1/-1927 г.	1/1-1928 г.	1/1-1929 г.	1/1-1930г.
население	63211 ч.	74339 ч.	81927 ч.	94467 ч.
прирост:	естеств.	1817	2052	1776
	механич.	9311	5536	10764

Ежегодный средний прирост за 3 года составляет 13,4%. В связи с намеченным строительством надо ждать, что и в дальнейшем рост города будет также значительный. Принимая этот рост в среднем в 10% население Ижевска по годам пятилетки будет представляться в таком виде:

1/1-1931 г.	1/1-1932 г.	1/1-1933 г.	1/1-1934г.
104 т.	114 т.	125 т.	137,5 т.

Отсюда естественно возникает вопрос, как будет обеспечено население Ижевска, в том числе и рабочие мотоциклетного завода, продуктами питания и откуда они будут доставляться.

При исследовании данного вопроса оказывается, что в этом отношении Ижевск находится в весьма благоприятных географических условиях, несравненно более лучших, чем Москва и особенно Ленинград.

В самом деле, если даже взять первый вариант пятилетки ВАО по сельскому хозяйству, по которому намечалось коллективизировать всего 21,3% крестьянских хозяйств к 1932-33 г. (фактически на февраль в коллективах уже состоит 81%, а к весне этого года будет 100%) и то получалось по Области товарный выход продуктов с/х. в таких количествах:

Ржи и пшеницы	-	46 тыс. тонн
М я с а	-	11,4 "
Молочных продуктов	-	79 " "
Я и ц	-	53,2 мил. шт.
картофеля	-	34,1 тыс. тонн
о в о щ е й	-	16,2 " "

если сопоставить эти цифры с ожидаемым потреблением по Ижевску

тех же продуктов, то оказывается для этого требуется 291  
% от товарн.  
продукц.

Жи и пшеницы	- 14,4 т. тонн	или	31,3%
мяса	- 7,9 " " "		69%
молочных продукт.	56 " " "		70,5%
я и ц	- 31 мил.	"	58,5%
картофель	" 7,6 тыс. тонн	"	22%
овощи	- 2,9 " " "		17,8%

Согласно последнего варианта пятилетки и к.ц. на 1930/31 г. товарный выход продуктов с/х. еще на много увеличивается, при чем все продукты питания будут доставляться из самых ближайших районов.

Так, хлебом Ижевск может быть обеспечен в полном размере из одного только Уромского совхоза который по плану уже в 1931 году дает 15 тыс. тонн ржи, причем Уромский совхоз расположен по линии ж.д. на расстоянии от Ижевска 55 км.

Для снабжения Ижевска овощами и молочными продуктами, в текущем году на городских землях приступлено к организации молочно-огородной фермы, причем к концу пятилетки на ферме будет 5000 коров и под овощами будет занято 500 га.

В окрестностях Ижевска организовался за последнее время крупный колхоз охватывающий 6500 крестьянских хозяйств с молочно-огородным направлением. Задачей колхоза ставится снабжение Ижевска молочными продуктами, мясом и овощами.

В текущем же году в ближайших к Ижевску колхозах будет приступлено к строительству 5 укрупненных маслодельных заводов и 4 мощных инкубаторов с откормочными пунктами.

Таким образом, все продукты питания Ижевск и его рабочее население будет получать с ближайших совхозов и колхозов и ясно, что цена продуктов, а следовательно и прожиточный минимум будет в Ижевске значительно ниже, чем в Москве и Ленинграде, что и подтверждается следующими данными:

310.10.

Название пунктов.	Стоимость бюджетного набора в черв.рубл.								
	На 1 дек.1927г.			На 1 янв.1928 г.			На 1 февр.1928		
	пром. тов.	с/х. тов.	об-щ. : чай :	пром. тов.	с/х. тов.	Об-щ. : чай :	пром. тов.	с/х. тов.	Об-щ. : чай :
Ленинград.....	7,93	14,23	24,30	7,90	14,10	24,54	7,96	14,01	24,50
Москва.....	7,17	14,84	25,06	7,16	14,91	25,10	7,37	15,28	25,60
Ижевск .....	7,93	9,67	21,24	7,79	9,35	20,78	7,69	9,57	20,89

Вследствие более низкого прожиточного минимума и стоимость рабсилы в Ижевске будет значительно ниже, что также подтверждается имеющимися данными, а именно: средняя месячная зарплата рабочих металлистов на предприятиях местной промышленности в Ижевске за 1928/29 г. была 59 р.91 к., тогда как средняя союзная зарплата за 1-й квартал того же года была 82 р.50 к., (экон. обзор. 1929 г. № 10), или на 38% выше.

Выводы.

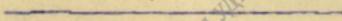
Переходя к выводам в отношении разрешения рабочего вопроса по мотоциклетному заводу при постройке его в Ижевске, можно констатировать:

1. Полную возможность обеспечения проектируемого завода раб-силой всех требуемых квалификаций в достаточном количестве.
2. Более низкий прожиточный минимум (в среднем на 17%), а следовательно и более дешевое содержание рабсилы в Ижевске против Москвы и Ленинграда.
3. Большой политический эффект, который получится от вовлечения в производство местного коренного населения и создания кадра национального удмуртского пролетариата, что создаст особенно благоприятные условия в смысле воздействия пролетарского руководства удмуртской деревни. Вместе с тем при этом будет выполнена основная директива Правительства и партии о подтягивании к среднему уровню отсталых, особенно национальных районов.
4. Значительное вовлечение в производство женщин в связи с переходом к новому быту и раскрепощению женщины, как домашней хозяйки.

39

5. Освобождение ж/д. транспорта от излишних и напрасных перевозок продуктов питания к Москве и Ленинграду в количестве до 4 тыс. тонн ежегодно, необходимых для снабжения продовольствием рабочих только мотоциклетного завода..

6. Меньшая затрата средств на строительство завода и прижилострительства, в особенности, вследствие более низких цен в Ижевске на строительные материалы и рабочие руки (в среднем на 10-15%).



А 37

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПОДСЧЕТ СТОИМОСТИ ЗАВОДА  
И КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ МОТОЦИКЛА "ИЖ-4."

Определив общую мощность проектируемого завода, нам необходимо остановиться на выборе района его постройки с минимальными капиталовложениями, а также с точки зрения экономических показателей, как-то: в отношении снабжения завода материалами, топливом, энергией, снабжением дешевой рабочей силой, а также в отношении издержек, связанных на транспорт готовых изделий (краткое соображение по вопросу организации на Ижзаводах мотоциклетного производства. Книга 1).

Таким образом анализируя вышеизложенное, можно сказать, что Ижзаводы одним из наиболее подходящих местом для осуществления постройки мотоциклетного завода с выбранными нами типом машин ИЖ-4. Выяснив основные показатели целесообразности постройки завода и определив его мощность в количестве 50.000 шт. машин в год при работе в 2 смены при 7-ми часовом рабочем дне.

Производим обследование завода по снабжению его сырьем, полуфабрикатами и др. изделиями. Для этого воспользуемся предварительной калькуляцией и спецификацией мотоциклета "ИЖ-4", сравнивая спецификацию "ИЖ-4" с мотоциклетом типа "Стевенс" мы можем сказать, что предварительная калькуляция "ИЖ-4" составлена хотя и ориентировочно, но подходит к действительности.

Для удовлетворения программы мотоциклетного завода производительностью 50.000 шт. машин необходимо получить 5690 тонн разного литья и полуфабрикатов.

И з н и х:

Изделие чугунного литья перелитное	485 тонн
- " - " - нового чугуна	335 "
- " - бронзового литья	50 "
- " - алюминиевого литья	570 "

3305

Изделие хромоникелевой стали мелкого и среднего сорта от 10-33		500 тонн
	Листовой стали 2,5	1100 "
<u>Итого</u>		1600 тонн
-"	мартеновской стали	2500 тонн.
-"	Тигельной стали	
	Пружины разного сечения круга.	75 тонн.
	Пружины полосовой стали	75 "
<u>Итого</u>		150 тонн.

По справке отдела реконструкции Ижзавода пятилетней программой расширение сталитейных цехов завод учел снабжение мотоциклетного завода сырьем и изделиями в следующем объеме.

Мартеновской стали	3099 тонн.	
Тигельной или электросталью	817 "	
Проволочными изделиями	160 "	
Лас отливках март.стали	627 "	
<u>итого</u>		4706 тонн.

Потребное количество стальных изделий для мотоциклетного завода 4250 тонн. Таким образом Ижзаводы вполне обеспечивают мотоциклетного завода стальным металлом. Что касается чугуниного, бронзового и алюминиевого литья, то программой Ижзаводов, загрузки для мотоциклетного завода не принята поэтому; при проектировании завода необходимо учесть означенный фактор и предусмотреть постройку своей литейной. Постройка литейной при заводе мотоциклостроения имеет свои преимущества и в том отношении, что все отливки являются чрезвычайно ответственными и требуют особого надзора и площади; что Ижзаводы при крупном литье не могут осуществлять. Транспорт мелких деталей на расстояние нерентабельно и требует дополнительных затрат.

Запроектированный новый кузнечный цех программы мотоциклетного завода не предусматривает, но с его постройки освобождается старый кузница, которая вполне может обеспечить поковками

мотоциклостроения.

34  
Что касается инструментального цеха, то имея в своем распоряжении огромные инструментальные цеха, Ижзаводы вполне справятся с заданием мотоциклетного завода, и выполнят его программу.

Таким образом, мы видим, что при использовании Ижзаводов для выполнения программы мотоциклетного завода с выпуском 50.000 машин необходимо построить дополнительно следующие цеха:

1. Литейный цех
2. Механический
3. Сборочный монтажный цех с отделениями:
  - а) чистый раи
  - в) шлифовальный отдел
  - с) сверочный отдел
  - д) закалочного отделения
  - е) никелировочное отделение
  - л) испытания моторов

4. Ремонтная мастерская и мастерская изготовлений приспособлений с инструментальной кладовой.

5. Склад готовых изделий.

Так как по плану в Ижевском районе предусматривается строить мощную электростанцию, которая в своей программе учитывает снабжение электроэнергией мотоциклетный завод, проектируемый завод будет снабжаться электромоторной тягой, при чем расположение станков обеспечивает их групповое присоединение.

Освещение завода электричеством.

Строение завода будет снабжаться центральной станцией Ижзавода.

По предварительной калькуляции Ижзавода стоимость одного киловатта часа выразится в 3,2 коп..

Таким образом в этом случае мотоциклетный завод стоит в благоприятном положении, не строя свою силовую станцию и получая более дешевую электроэнергию.

3405  
Произведем ориентировочный подсчет оборудования  
зданий для нового мотоциклетного завода.

Литейный цех.

Литейный цех рассчитывается на производство мотоциклетной детали из перлитного и ковкого чугуна, а также литья из бронзы и алюминия.

Из предварительной калькуляции на 1 мотоцикл требуется:

Чугунного литья перлитного	9,7 кг.
Ковкого чугуна	6,7 "
Алюминиевого литья	11,4 "
Бронзового литья	1 "

Суточный выпуск выразится с производством 10% запасных частей.

Чугунного литья перлитного	$9,7 \times 50.000 \times 1,10$	1949 кг.
	<u>275</u>	
Ковкого чугуна	$6,7 \times 50.000 \times 1,10$	1340 к.
	<u>275</u>	
Бронзового литья	$1 \times 50000 \times 1,10$	20 кг.
	<u>275</u>	
Алюминиевого литья	$11,4 \times 50.000 \times 1,10$	2280 кг.
	<u>275</u>	

Расчет площади цеха.

Литейно-перлитн чугуна.

Для расчета принимаем, что суточный расход чугуна выражается 1940 кг., а при 275 раб.дней при выпуске 50.000 машин потребуется:

$1940 \times 275 = 533,5$  тонн.

Напряжения площади принимаем 0,21 кв.тон. на одну тонну литья, что даст  $0,21 \times 533,5 = 112$  тон.

Литейная ковкого чугуна.

Годовая потребность 1340x275 - 368,5 тон.

Напряжение площади принимаем 0,5 кв.метров на 1 тон. На этой площади ставим электроплавильную печь для перегрева ковкого чугуна.

Общая площадь будет :  $0,5 \times 368,5 = 184,25$  кв.метров

Бронзово-алюминиевая литейная.

Годовая производительность 2300x 275 - 632,3 тон.

Принимая напряжения площади 1,5 метров кв.на 1 тонну выпускаемой продукции получим:  $632,3 \times 1,5 = 948,45$  метра кв.

Ваграночное отделение.

Согласно вышеприведенных цифр имеем годовую производительность перлит чугуна 632,3 тонн. Принимая выход годного 60% получим годовой расход металлической шихты:

$632,3 : 0,6 = 885$  тонн.

В сутки при 275 раб.дня  $885 : 275 = 3,25$  тонн

Принимая время плавки 6 часов получим часовую производительность вагранки:  $3,25 : 6 = 540$  кг.

Для ковкого чугуна с год.овый производительность 368,5 тонн годного; принимаем выход 57%. Таким образом годовой расход металлической шихты:

$368,5 : 0,57 = 650$  тонн.

В сутки  $650 : 275 = 2,36$  тонн

Считая время плавки 6 часов получим часовую производительность вагранки:  $2,36 : 6 = 395 - 400$  кг.

Ставим 2 вагранки с производительностью до 1 тонны в час, из которых одна будет запасная.

Печи для плавки алюминия.

Годовая производительность 632,3 тонн. металлической шихты  $630 \times 1,5 = 945$  тонн. В сутки  $945 : 275 = 3,43 - 3,45$  тонн.

Площадь для двух вагранок 60 кв.метров.

356  
Склад готовых отливок.

При суточных отливки 3280 кг. и при 3-ти дневном запасе будем иметь:

3280 x 3 - 19680 - 20 тонн.

Напряжение площади склада по данным заводов Гомзи берется в широких пределах от 0,35 до 0,7 тонн на 1 кв. метр., принимаем 0,5, тогда площадь склада будет иметь:

20 : 0,5 - 40 метр.кв.

Модельная мастерская принимается 20 метров кв..

Цеховая контора 25 метров кв..

Таким образом общая площадь литейного цеха выразится :

112 184,25 948,75 60 : 40 20 25 - 1390 метров кв.

Склад сырых формовочных материалов 40 метров кв.

Склад огнеупорных материалов 2 " "

Склад штыкового чугуна 25 " "

Склад известняка 5 " "

"- топлива 16 " "

Итого общая площадь склада выразится 88 -90 метров кв.

Стоимость оборудования.

По примеру построенных и запроектированных заводов стоимость оборудования на :

На 1 тонну выпускаемой продукции перелит. чугуна 38 -40руб.

1 тонну ковкого чугуна 78 -80 "

На 1 тонну бронзо-алюминиевого 100 р.

Ориентировочная стоимость оборудования литейной выразится в следующей сумме:

39 x 485,80 x 335,100 x 620 - 107,715 руб.

Здание литейного цеха принимаем в среднем высоту 5 метров, тогда общий об'ем:

1390 x 5 - 6950 метров куб.

Считая по цене 13 руб.куб:метр, получим общую стоимость здания.

6950 x 13 - 90350 руб.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ

на мотоцикл-"ИЖ-4" с об'емом цилиндров 300 куб.см. с инстру-  
ментами, но без оборудования.

36

№ п/п.	Наименование	Едини- цы из- мерен.	Коли- честв	Цена		Сумма	
				р.	к.	р.	к.
1.	<u>ЛИТЫЕ ИЗДЕЛИЯ.</u>						
	Чугунное литье-перлитч.....	кг.	9,7	-	19,7	1	88
2.	"-" новн.чугуна .....	-	9,7	-	32	2	14
3.	Алюминиевое литье .....	-	11,4	1	35	15	39
4.	Бронзовое литье .....	-	1	1	28	1	28
	Итого..					20	89
5.	<u>ХРОМО-НИККЕЛОВАЯ СТАЛЬ.</u>						
	Изделия из мелкого и средн. сорта сечен.от 10-32 м/м. ..	кгр.	10	1	77	17	70
6.	Листовая сталь толщиной 2,5м/м	-	22	1	06	23	34
	Итого....					41	04
8.	<u>МАРТЕНОВСКАЯ СТАЛЬ.</u>						
	Изделия мелкого, среднего и крупного сорта (сечением от 4,38 м/м.).	кгр.	50	-	38	19	-
	Итого.....					19	-
9.	<u>ТИГЕЛЬНАЯ СТАЛЬ ДЛЯ ПРУЖИН</u>						
10.	Пружины разного сечения круга	кгр.	1,5	3	30	4	95
	Пружины полосовой стали .....	-	1,50	2	44	3	66
	Итого....					8	61
	Всего....					89	34
	<u>ИЗДЕЛИЯ ИЗ РАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ</u> <u>ИЗГОТОВЛЯЮЩИХСЯ ВНЕ ИЖЕВСКА.</u>						
11.	Трубки красной меди 9 x 6,5 ..	кгр.	0,15	3	44	-	52
12.	Листовой желтой меди .....	-	0,1	1	50	-	50

3600

3	Проволоки метн. д/закл.	Кгр.	0,025	1	80	-	50
14	Медн. сетки д/фильтра ....	Кв. мтр.	0,02	24	000	-	48
15	Феррадо .....	Кгр.	0,3	7	60	2	28
16	Кожа коловая д/седла .....	-	0,4	4	00	-	40
17	Покрышки 660x90 .....	Нет	2	26	-	52	-
18	Намеры 660x90 (26x3,85)	-	2	4	80	9	60
19	Наконечники руля(рукоятки)	-	2	-	33	-	66
20	Проводов высокого напряже- ния с медн. и эбонититов. наконечник.....	-	1	-	25	-	25
21	Троссы с оболочкой Д- 2 х 4 и 3 х 5 .....	Мтр.	4	1	60	6	40
22	Трубки стальные для выхло- па Д-26 нар. д/ 30 м/м.	-	1,4	3	95	4	20
23	Масленки дружные .....	шт.	12	-	5	-	60
24	Карбюратор "Орган" .....	-	1	15	-	12	-
25	Магнето "ВОТ" .....	-	1	-	25	-	-
26	Шарики стальные Д-6 миллим.	-	12	-	02	-	24
27	Шайба Гровера -Д-6 м/м.	-	40	-	1,8	-	72
28	- - Д-8 м/м.	-	50	-	2,4	1	20
29	- - Д-10 м/м.	-	30	-	3	-	90
30	Свечи запальные .....	-	1	2	25	1	50
31	Шарикопод № 6201 - 12 х 32 х 10 .....	-	1	3	55	3	55
32	- " - № 6202 15 х 35 х 11 .....	-	1	3	60	3	60
33	- " - № 6203 17 х 40 х 12 .....	-	1	3	20	3	20
34	- " - № 6204 20 х 47 х 14 .....	-	4	4	45	17	60
35	Роликпод № 28304 20 х 52 х 14 .....	-	2	6	70	13	40
36	- " - № -17 - 17 х 40 х 12 .....	-	1	6	70	6	70
37	Роликпод № 20 20 х 52 х 15 .....	-	1	9	35	9	35
38	- " - № 30 30 х 62 х 16 .....	-	2	7	15	14	30
39	Шарикопод № 6205 25 х 52 х 15 .....	-	4	4	95	4	95
40	- " - № 6206 30 х 62 х 16 .....	-	1	5	45	8	25
41	Коппус воздушного фильтра	-	1	2	50	2	50

ARXИВЫ УДМУРТИИ

42	Алюминиев. кожух магнето..	шт.	1	3	50	31	50
43	Резинкольца для наконечн. пружин трясателей .....	-	0,036	4	65	-	16
44	Труб красной меди 12x10x160	-	0,090	2	75	-	22
45	Фланец для всадного фильтра кв. мт.	-	0,074	-	-	-	30
46	Наконечник проводса .....	шт.	1 шт.	-	10	-	20
47	Рожек сигнальный типа "ЛЕНС" с резиновой грушей .....	-	1 "	13	-	13	-
48	Изделия из разных материалов	-	-	-	-	5	-

Итого..... 213 66

ИЗДЕЛИЯ ИЗ РАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИОБРЕТАЕМЫХ В ДИЕВОКЕ

49	Рабочий бенз. бак .....	-	1	15	-	5	-
50	Седло штампов. ....	-	1	3	-	3	-
51	Инструменты, ящики .....	-	2	1	50	1	50
52	Грязевые щитки колес. ...	-	2	5	-	10	-
53	Обода .....	-	2	2	50	5	-
54	Насос возд. д/шина. ....	-	1	3	-	3	-
55	Развилочной ключ .....	-	1	-	-	2	50
56	Тарцевых ключей .....	-	1	-	-	-	40
57	Простых гаечн. ключей ....	-	3	-	-	-	84
58	Крепильный .....	-	-	-	-	-	30
59	Отвертка .....	-	1	-	-	-	10
60	Шплинт -выдергиватель ....	-	1	-	-	-	45
61	Резин.эластичн. муфты .....	Кгр.	0,2	-	67	-	67
62	Проволоки стальн. Д-2 м/м. для осей компрес.кляп.....	-	1,2	-	-	-	45
63	Проволоки стальной Д-1м/м д/шплинтов компрес.кляп.	-	0,6	-	-	-	30

Итого... 32 54

Всего материалов и готовых изделий ..... 335 54

А Б С И Д А.

1	Формовка литых изделий с вспомогательн. рабсиллой	ч/д.	2,5	Стоймость рабсиллы учтена в самом литье.	-	-	-
2	Штамповка и пакровка с вспомогательн. рабсиллой ...	-	0,83	11	07	9	24



38

Себестоимость 1 тонны чугунного литья по ориентировочным данным определится следующим образом:

Материалы и топливо .....	71 р. 00 к.
Зарплата .....	24 " 31 "
Цеховые расходы .....	7 " 62 "
Амортизация .....	7 " 51 к.
Обще заводские расходы .....	14 р. 84 к.
<hr/>	
Итого	197 р. 21 к.

Принимаем 197 р. жбжжжж

Себестоимость 1 тонны ковкого чугунного литья принимаем 320 р.

Если принять во внимание, что себестоимость ковкого чугуна по проектным калькуляциям Гомзи и Мосмандреста выражается соответственно в 323 руб., 313 р., по автозаводу 246 руб., то принятие нами себестоимость 320 руб. тонна можно считать вполне реальные цифры.

Механическо-сборочный цех.

В основу предварительных соображений о размерах стоимости цехов положены следующие данные:

1. Завод производит машины типа "МЖ-4" в количестве 50.000 шт. в год.
2. Механический цех завода производит обработку всех деталей мотоцикла; за исключением арматуры, дорбараторов, электрооборудования, сигналов, шариковых и роликовых подшипников, резины и инструментов, которые завод получает в готовом виде.
3. Сборка отдельных мелких узлов и отдельных агрегатов машины в конце соответствующих групп оборудования обративающего детали производится в порядке последовательности их обработки.

380  
 Ориентировочный список оборудования механическо-сборного цеха.

Наименование.	Мощность	колич.	стоим.	Сумма	
				СССР	За границ.
1. Токарных станков с высотой центра 150-300 мм.	2 нр.	18	1500	27000	-
2. Револьверно-токарн. станк. и полуавтоматов	1,5	444	4000	-	1.776.000
3. Автоматов для тек. и фрез. работ	2	87	3000	-	261.000
4. Сверлильн. станк. разных	0,5	78	1500	117.000	-
5. Болторезн. и парезательн. станков разных	1,5	33	850	27.050	-
6. Фрезерных станков верт. и горизонтальных разн.	1,5	170	3000	-	510.000
7. Стругательных станков	3	5	1500	7.500	-
8. Подъемно-обширочн. и эвольвентно-зуборезных станков	2	30	2000	-	60.000
9. Шлифовально-универсальн. и простых для заточки инструмента	0,3	105	1500	157.500	-
10. Шлифовальн. станков автоматов	0,5	19	2500	22.500	25.000
11. Специальн. станк. для за- мки пружин	2	15	2100	-	31.500
12. Специальн. станков для изготовлен. обода и клеп- ки замков	2,5	5	5000	-	25.000
13. Станков для листо-штампов. отделенил	-	5	1200	-	6.000
14. Специальн. станции для прятки кранов	1 нр.	3	700	-	2.100
15. Станки для резки металла пилы, ножица	0,5	6	1000	6.000	-
16. Специальн. станции для шниц	1,5	7	1500	-	10.500
17. Сварочн. аппаратов	-	3	600	-	1.800
18. Пескоструельных аппарат.	-	1	4000	-	4.000

39 -

19.	Паяльных газовых горн.	-	6	600	3.600	-
20.	Пульверизаторы для лакир.	-	4	300	-	1.200
21.	Вани для лакировки	-	2	800	1.600	-
22.	Сушильных печей	-	1	4000	-	4.000
23.	Нефтяных закалочн.печей	-	6	-	-	96
24.	Завалочных ванн	-	8	-	1.500	1.600
25.	Лабораторных приборов	-	1	-	-	2.000
26.	Полный комплект оборуд. нижкилировочи.отделен.	-	1	-	-	9.000
27.	Изготовить и поставить на место трансмиссию в отде.чистки рам	-	-	-	1.000	-
28.	Приобрести для трансмис. механич.отдел. валов 3"	-	104	38	15.352	-
29.	Приобрести шарико-подшип. подвал 3"	-	274	52-50	15.330	-
30.	Колеса упорных	-	30	68 -	2.400	-
31.	Шкивов разн.размер.	-	1360	50	61.500	-
32.	Произвести установки всей трансмиссии	-	-	-	5.000	-
33.	Сделать и поставить огра- ждение на место	-	-	-	3.000	-
34.	Устройство подвешных дорог путей сообщения	-	-	-	10.000	-
35.	Устройство цеховой узко- колейки	-	-	-	10.000	-
36.	Изготовлен вагонеток для узкой колеи	-	200	300	60.000	-
Итого.....		-	-	-	544.332	2.740.300
Провоз и таможн.сбори на привозное из заграницы оборудование берется 30% от его стоимости		-	-	-	1.370.000	-

396  
Стоимость зданий и сооружений  
механическо-сборочн.цеха-

Принимая на 10 кв.метров площади пола на 1 станок и имея в механическом цеху 1064 станочных единиц -получим :

Производственной площади	10.540 кв.метр.
Склады полуфабрикатов	200 " "
К о н т о р к а	100 " "
Сборочный отдел	5.600 " "

Итого.. 16.440 кв.метр.

Принимаем 16.400. Высота высоту 4,5 метра общая кубатура выра-  
зится:

$16.400 \times 4,5 = 73.800 \times 15 = 1.107.000$  руб.

Примечание: стоимость 1 куб.метра принимаем 15 руб.

Ремонтная мастерская с  
Инструментальной.

Принимаем площадь здания 740 кв:метров, высотой 4,5 метра,  
считая по 15 р. куб.метр.получим:

$740 \times 4,5 \times 15 = 49.950 = 50.000$  руб.

Стоимость оборудования считая, что ремонтная мастерская  
оборудована 70 станками в среднем по 2500 руб.каждый - получим:

$70 \times 2500 = 175.000$  руб. - 174.000.

Склад готовых изделий 32.000 р.,

Планировка, проектная жел.дор.путей, ограждения,  
и других мелко-хозяйственных построек 182.000 руб.

Оборудование, освещение, отопление, вентиляция и канализация

528.000 руб.

Подсчет стоимости электрооборудования завода

40

	Наименование	Количество	Мощность	Общая мощность	Цена	Стоимость
1.	Мощность мотора литейного цеха .....					
	Для дутья вагранки мотор	1	10	10	1150	1.150
	К разным механизмам и транспортерам .....	5	5	25	560	2.800
	Моторов крупных установ.	4	20	80	1500	6.000
	Итого....	10	115	115		9.950
2.	Механическо-сборочный цех					
	Мотор	1	140	140	6550	6.550
	"	6	100	600	4100	24.600
	"	2	35	70	2000	4.000
	"	5	25	125	1600	8.000
	"	10	20	200	1500	15.000
	"	10	8	80	620	6.200
	"	8	6	48	560	4.480
	"	10	4	40	500	5.000
	"	10	3	30	400	4.000
	"	20	2	40	400	8.000
	Итого..	82	-	1373	-	86.030
3.	Моторы Ремонтной мастерс.	5	20	100	1500	7.500
4.	" - подвесных тележек	3	2	6	1500	4.500
	" " "	2	5	10	2000	4.000
5.	Аккумуляторных моторов	10	-	-	3000	30.000
6.	Для превращения 3фаз. тока в постоянный для зарядки батарей и магнит. патронах ртутных выпрямит. 3х210.60 в тип 313 -30	2	-	-	3000	6.000
	То же 3х210.115 тип 313	2	-	-	3000	6.000
7.	Установка моторов подвод на ток и устройство пусковых щитов	112	-	-	1240	138.500

400 руб.	Подводка постоян. тока к патронам станков .....			2.000
9.	Устройство трансформат. подстанции с установкой трансформаторов .....			16.600
10	Установки оборудования и наложение трансформаторов на стол .....			20.000
11	Постройка здания подстанции 1000 куб. метр.		25	25.000
12	Прислать кабель для питания трансформаторов .магн. жение 3000 вольт.. Кабель сечением 3x120	1,3 км.	19700	25.600
	Прокладка кабеля от подстанции трансформаторам и вспомогател. работ			13.400
13	Оборудование яммы на силовой станции завода			4.000
14	Транспортировка нагрузки выгрузка и доставка на завод			18.000
	<b>Итого</b>			<b>400.030</b>
	Принимаем 400.000 руб.			

Подсчет необходимого количества электроэнергии.

Мощность завода определяется 1604 л.с., принимая коэффициент полезного действия моторов 0,85 коэффициент одновременности 0,7 падение напряжения в сети 0,95, в.п.д. трансмиссии 0,90, в.п.д. ремённой передачи 0,95 и перевода К. В. получим общее количество электроэнергии необходимое для механического завода.

$$1604 \times 0,70 \times 0,736 = 1140 \text{ К.В.}$$

$$0,95 \times 0,90 \times 0,90 \times 0,95$$

Прибавляя на освещение 60 К.В. получим общую мощность завода 1200 к.в.

41  
Жилстроительство.

По ориентировочному подсчету общее количество рабочих и служащих выражается в количестве 4.000 человек, считая; что из означенного количества рабочих 50% берется из местного населения обеспеченного жилой площадью, а остальные 50% ,т.е. 2000 человек означенной площади иметь не будут, тот их необходимо обеспечить жильем.

Принимая, что из 2000 человек 50% будут семейные, с общим количеством в среднем 4 человека на семью, получаем: что нам необходимо обеспечить жилой площадью 5000 человек. Приняв на 1 человека 7,5 кв.метра жилой площади, получим общую площадь 37.500 кв.метр. или 112.500 куб.метров, считая по цене 1 руб. куб.метр., получим общую стоимость жилстроительства ..... 1.912.500 руб.

Отп. 5 экз.

ИР1 -  
ИР2 -  
ИР3 -  
ИР4 -  
ИР5 -

АРХИВЫ УДМУРТИИ 3  
(миб)

СЕКРЕТНО.

РАССЕКРЕТНО

49/ АРХИВЫ УДМУРТИИ

КРАТКАЯ ПОДСИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
к устройству вентиляции на МОТОЦИКЛЕТНОМ ЗАВОДЕ.

Центральная вентиляционная установка.

ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА.

Вентиляционная установка расположена в северо-западном углу завода.

Имея ввиду расширение завода в северо-западном направлении, все вентиляционные установки будут сосредоточены в одном месте в центре завода и будут обслуживаться одним персоналом.

Кубатура помещения, исключая фанари - 88000 м.<sup>3</sup>

Обмен воздуха принят 2-х кратным, что составляет 176000 м.<sup>3</sup>/час при температуре 16°С.

Вентиляционная установка предусматривает подогревание, увлажнение, охлаждение (в теплые время) и фильтрацию воздуха.

Воздухоприемные шахты расположены над зданием сечением каждой 3 x 3 = 9 куб. метр., так что скорость течения воздуха

$$v = \frac{176000}{3600 \times 9 \times 3} = 2,7 \text{ м/сек.}$$

Предварительный подогрев воздуха производится calorifierами типа "ЭНЕРС" системы инженера НОВОЗЕСКОГО, питаемыми горячей водой.

При максимальной низкой температуре, при которой установка работает в полном объеме наружный воздухом -15°С, требуется для предварительного подогрева до температуры +9°С calorifierов ДВ -Н-14 - 9 штук.

Сопротивление бм. вод. столба.

Вслед за предварительным подогревом расположены орошаемые фильтры в 4 ряда, состоящие из гальки, заключенной в сетки.

Поверхность стенки фильтра 6 x 3 - 18 кв. м.  
Скорость воздуха - 2,7 метр./сек.

Орошение фильтра производится по трубе с мелкими отверстиями, проложенной в верхних частях леек.

Воды по желобу из нижней части отводится в общий сборник, откуда, после фильтрации направляется вновь на воздухофильтр.

Четвертый ряд фильтров не орошается, а служит для улавливания мельчайших частиц воды, увлекаемых из предыдущих фильтров.

Сопротивление фильтров приблизительно 10 мм вод. столба.

Последующий подогрев воздуха при разности температур в  $30^{\circ}$  (на какую рассчитывается водяное отопление), производится калориферами того же типа; воздух в помещение подается с температурой, равной температуре помещения.

При большей разности температур, а в данной местности ее можно принять в  $46^{\circ}$ , температура подаваемого воздуха от калориферов может быть принята  $+45^{\circ}\text{C}$ .

Следовательно, необходимо установить 9 калориферов --- ДЗ - В - 14.

Сопротивление фильтров - 10 мм вод. столба.

При наружной температуре ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  предусматривается пользование циркуляционным воздухом, для чего имеется приемное отверстие из помещения непосредственно в воздухоприемную камеру и канал через всю вентиляционную камеру сверху таковой.

Вентиляционная камера (калорифер и фильтры) представляет из себя казоб с верхним светом. Эти камеры

расположен канал для перепуска свежее воздуха непосредственно в вентилятору (используемый только в исключительных случаях), а еще выше канал циркуляционного воздуха.

Для движения воздуха устанавливается центробежный вентилятор "К В 1 С" №2.

Для определения противодействия, которое нужно преодолеть вентилятору, принимаем следующие данные.

Скорость воздуха средняя  $v = 10$  м. Наиболее удаленным участком 150 метр. Среднее сечение данного участка  $2,5 \times 1 = 1,5$  кв. метр.

Сумма частичных сопротивлений  $\Sigma \xi = 12$ .

Тогда сопротивление в магистральной части системы:

$$H = \frac{v^2 \cdot 1,293 \cdot (\Sigma \xi + \frac{p_{\text{в}}}{F} \cdot l)}{2 \cdot g} = \frac{10^2 \times 1,293 \times (12 + 0,021 \times 150)}{19,62 \times 1,055} = 94,5 \text{ мм.}$$

водяного столба.

Таким образом общий использованный напор в данной системе будет приблизительно:

$$H = 94,5 - (-6 - 10 - 10) = 120,5 \text{ мм. вод. столба.}$$

Принимая во внимание, что эта цифра не учитывает сопротивления входу воздуха и некоторый запас рабочего напора над использованными, принимаем давление вентилятора 125 мм водяного столба.

По прейскуранту *Blackman* вентилятор "КВЭС" (*Keith*) №2 при противодействии 125 мм. водяного столба и количестве подаваемого воздуха 183700 куб. метр./час. потребляет 121 HP.

Принимая практический запас 15% потребуются мотор

$$HP = 121 \times 1,15 = 139,2 \approx 140 \text{ HP}$$

В помещении воздух подается каналами под полом, причем стояками служат колонны оббитые в нижней

своей части на высоту около 1-х метров железом.

Выходные отверстия имеют жалюзи, помощью которых воздух выбрасывается в желаемом направлении.

Управление вентиляционной установкой производится помощью термостата  $\alpha$ , регулирующего температуру воздуха в мастерской.

Заслонки поступления свежего воздуха, а также и циркуляционного соединения между собой кинематически.

На магистральных, питающих калориферы поставлены мембранные вентили.

Также соединен с термостатом и смешительный кран для орошения фильтров.

Таким образом при понижении температуры ниже нормальной, термостат протыкивает заслонки циркуляционного воздуха; вентили, питающие калориферы, помощью смешительного клапана, подает более теплую воду для орошения фильтров, одновременно перекрывает каналы доступа свежего воздуха.

При повышении температуры происходит действие обратного порядка.

#### ВЫТЯЖКА СИСТЕМА.

Извлечение воздуха из мастерских производится из верхней ее части помощью рефлекторных вытяжных труб, снабженных регулируемыми дроссель-клапанами.

В местах, где требуется более усиленная вытяжка, когда естественной недостаточно, а также когда требуется удаление испорченного воздуха в местах его загрязнения, устанавливаются местные установки.

Имея в виду, что некоторые помещения, как например, лакокрасочная, малярная, чистка рам, при расширении завода подлежат переносу в другое место; вентиляционные установки в них устанавливаются на колоннах и легко

44

могут быть перенесены на любую другую колонну.

Вентиляторы устанавливаются типа "непосредственно соединенные с моторами, с одним или двумя входами отверстиями; в зависимости от местных условий, местные вентиляционные установки их того типа снабжаются всасывающими трубопроводами.

В помещениях постоянного характера, не подлежащих переносу при расширении завода, вентиляционные установки устанавливаются на особых площадках сверху помещения и снабжены соответствующими трубопроводами.

К числу последних относится установка для удаления воздуха из W/c, душей, кухни и проч.

Общая кубатура этих помещений составляет 7000 куб.метр. Задаваясь в среднем 24 кратным извлечением, имеем количество извлекаемого воздуха в час 17500 куб.метр. Общее сопротивление системы, включая вход и выход воздуха 75 мм. вод.столба.

Следовательно наиболее подходящим для извлечения является вентилятор "КЕ" с мотором, подлагая практически запас 15%

$$HP = 6,3 \times 1,15 = 7,24 \sim 7,5 \text{ HP}$$

Обороты - 1000.

Поступления воздуха в данное помещение будут из общего зала. В вентилируемых же помещениях будет поддерживаться таким образом некоторое разрежение, препятствующее проникновению из него порченного воздуха в главную залу **з а в о д а**.

Примерно такие же установки меньшей производительности, устанавливаемые в других помещениях, в кратких словах описаны ниже.

М О Д Е Л ь Н А Я .

Для отсисывания пыли, стружек и опилок на всех машинах, устанавливаемых в модельной, примени-

446

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

тельно к конструкциям их редуцирующих органов, устанавливаются пылеприемники, которые начинаются у самого места образования опилок, пыли и стружек, а затем идут дальше к циклонной уловительной установке.

Все пылеприемники снабжены запорными задвижками и соединены с вытяжной трубой, идущей вдоль стены к эксгаустеру, который высасывает опилки, стружки и вибрает их в циклон, откуда таковая по мере заполнения, отводится на загонетках в место исподобования.

Для задержки более крупных деревянных частиц, перед эксгаустером устанавливаются уловители, дабы крупными частицами не испортить эксгаустера.

Оборудование модельной состоит из 6 станков, приблизительное количество извлекаемой смеси воздуха с примесью может быть принято приблизительно в 70 куб.м. в минуту, при большем  $D$  трубы около 250мм.

Давление общее, избыточное и разреженное - 150мм. Наиболее подходящим является пылевой вентилятор "КЕЗС" № 2, число оборотов 2400 x 1,6 - 3930

Мощность мотора 4,1 x 1,35 x 1,5 - = 7,7 ~ 8 HP.

Подача в модельную свежего воздуха производится от центральной приточной вентиляции системы приблизительно в таком же количестве, что и извлечение.

ЛИТЕЙНАЯ МАСТЕРСКАЯ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Подача свежего воздуха от центральной приточной вентиляционной системы.

Вытяжка при формовке естественным порядком сверху помещения, доильные - помощью специальных эксгаустеров (на колоннах).

Имея ввиду, что в Литейном зале, как расположенном по соседству с рабочим производственным, необ-

45

ходимо поддерживать некоторое большее против второго раз-  
раение, дабы не было перемещения воздуха в танковое, вытяж-  
ка вентиляции рассчитана на 4-х кратное извлечение.

Кубатура помещения 10500 куб.метр. Сле-  
довательно требуется извлекать

$$10500 \times 4 = 42000 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Извлечение производится помощью 4 штук  
вентиляторов. Следовательно каждый вентилятор в среднем  
должен извлечь

$$42000 : 4 = 10500 \text{ куб.метр./час.}$$

Общее противодействие от 50 до 75мм.  
водяного столба.

Наиболее подходящим типом является  
вентилятор ИЭС ИЛ, непосредственное соединение от мотора,  
полагая практич. запас мощности танкового 25%:

$$HP = \frac{2,6 + 3,9}{2} \times 1,25 = 4,1 \sim 4 \text{ HP } 1000 \text{ оборот.}$$

РУЧНАЯ БОРЬБОКА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ОТОК.

Извлечение воздуха производится по-  
мощью вентилятора, установленного на колонне здания. Отоа-  
сываемый воздух подается вентилятором в особый резервуар с  
водой где улавливаемая пыль осаждается.

Извлечение воздуха приблизительно в  
такой же пропорции, что и в Литейной, составит при кубатуре  
помещения в 1750 куб.метр.  $\sim$  7000 куб.метр./час.

Вентилятор ИЭС ИЛ - общее противо-  
давление - 75 мм. водяного столба.

Мотор непосредственного соединения  
100 оборотов, полагая практич. запас 25%

$$HP = 2,9 \times 1,25 = 3,63 \sim 4 \text{ HP.}$$

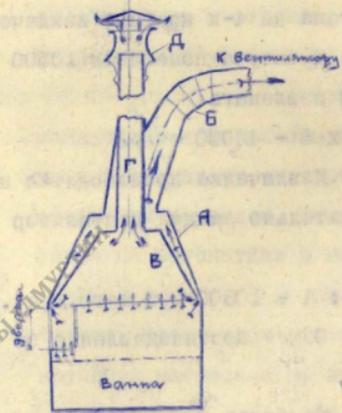
ТАЙКА РАМ.

Усиленная вентиляция устраивается в  
помещении пайки рам. Вытяжка от залив пайки производится

4500

следующим образом:

Ванна, устанавливается в шкафу "А" с зонтом, в верхней части которого идет труба "Б" к отсасывающему вентилятору. Второй зонт "В", помещенный в шкафу в нижних краях, а также по периметру дверок, так близко подходит к последнему, что между ними остается только узкая щель. От второго (внутреннего) зонта идет наружу труба "Г", снабженная дефлектором "Д".



Второй зонт "В", помещенный в шкафу в нижних краях, а также по периметру дверок, так близко подходит к последнему, что между ними остается только узкая щель. От второго (внутреннего) зонта идет наружу труба "Г", снабженная дефлектором "Д".

Такое устройство имеет то преимущество, что вентилятору приходится вытягивать меньше газов, так как часть их пойдет непосредственно по трубе "Г" наружу.

Следовательно, сила его может быть меньше и слабее, сравнительно с вентилятором, который высасывает все газы.

Далее в вентилятор подает более охлажденные газы, что дает большие выгоды для сохранения всей системы. Кроме того, при работе вентилятора может действовать зонт по щели дефлектора.

Уменьшительное количество удаляемого воздуха через вентилятор можно принять задаваясь скоростью в проветах дверок шкафа большей скорости диффузии газов в воздухе. Принимая последнюю 0,15 - 0,2м/с. задаемся скоростью воздуха, в провете дверки, равной 0,3 м/с.

Площадь сечения проветров дверок 1,5 x 1 x 2 + 1 x 0,5 x 3 = 4,5 кв.метр.

Тогда количество удаляемого воздуха будет 0,3 x 4,5 x 3600 = 4860 ≈ 5000 куб.метр./час.

Приток свежего воздуха в помещение производится в 4-х кратном объеме, что составляет 3600 куб.метр./час., полагая такую же вытяжку необходимо увеличить производительность вентилятора на такую же величину.

Следовательно производительность вентилятора 5000 + 2800 = 7800 куб. метр./час. что составит около 6-ти кратного обмена; не принимая во внимание вытяжку помощью первого зонта.

Давление вентилятора 75мм. вод.столба. Вентилятор "КВЭС" № 3. Мотор, полагая практический запас 25% HP - 3,3 x 1,25 ≈ 4 HP = 1100 оборотов.

Выхлоп воздуха наружу производится на высоту здания 3-5 метров.

Ч И С Т К А Р А М.

Вытяжка производится помощью особых приемников в месте образования пыли, кроме того предусмотрена общая вытяжка из помещения.

Приблизительное количество удаляемого воздуха - 4-х кратному обмену кубатуры помещения, что составляет 1100 x 4 = 5600 куб. метр./час.

Общее противодействие 50 - 75 мм. водяного столба. Вентилятор КВЭС № 4.

Мотор полагая практический запас 25% HP - 3,7 x 1,25 ≈ 4,6 HP = 1400 оборотов в минуту.

Э М А Л И Р О В К А Р А М.

Вытяжка от ванны помощью шкафов той же конструкции, что и в помещении пайки рам.

Количество извлекаемого воздуха по предположению площадь сечения проветров двери 6 кв. метр., тогда количество извлекаемого воздуха 6 x 930 ≈ 6500 куб. метр./час.

Вентилятор КВЭС № 4, противодействие 60мм. водяного столба. Мотор, полагая практический запас 25% HP - 3,7 x 1,25 ≈ 4,6 HP 1400 оборотов.

465

ЛАКИРОВКА Р А М.

Извлечение выделяющихся газов и паров производится помощью особых приемников и зонтов, как в месте производства работ, так и в месте сушки.

Приблизительное количество извлекаемого воздуха можно принять около 4-х кратного обмена воздуха в помещении, что соответствует - 5600 куб.метр./час.

Вентилятор КИЭС ЭМ с мотором 3,5 HP и 1400 оборотов в минуту.

К А Л И А.

Вытяжка от ванн и печей производится помощью вентилятора, установленного на колонне.

Конструкция зонтов та же, что и в пайке р а м. Количество извлекаемого воздуха приблизительно, полагая просвета дверей - 5,5 кв.метров,

$$5,5 \times 0,3 \times 3600 = 5940 \approx 6000 \text{ куб.метр./час.}$$

Принимая общее давление вентилятора 75 мм. водного столба, получаем вентилятор КИЭС ЭМ.

$$\text{Мотор HP} - 3,7 \times 1,25 = 4,6 \text{ HP } 1400 \text{ об/р.}$$

Ш Л И Ф О В К А.

Отсаживание образующейся при шлифовке пыли в месте ее возникновения производится особыми приемниками.

Приемники соединены с вытяжной трубопроводом, помощью привядных труб, сделанных в виде гибкого рукава.

Приблизительное количество извлекаемого воздуха можно взять, полагая предельные трубы от приемников в среднем диаметром 100мм. и скорость в них 15м./сек.

$$\text{Тогда общее количество извлекаемого воздуха } 4,0078 \times 24 \times 15 \times 3600 = 10100 \text{ куб.метр./час.}$$

Что соответствует обратному обмену в помещении. Общее сопротивление системы приблизительно 125мм. вод.ст.

Таким образом, наиболее подходящим вентилятором является КВЭС №3.

Мотор, полагая практический запас 15%

HP - 7,6 x 1,15 = 9,75 ≈ 10 HP - 1400 обор. в минуту.

Воздух из вентилятора направляется в циклон, в котором наиболее крупные частицы примесей собираются, а остальное выбрасывается наружу.

Н И К К Е Л И Р О В К А.

Витяжка из помещения производится помощью вентилятора, установленного на крышине здания.

Производительность вентилятора определим приблизительно, исходя из 3-х кратного обмена воздуха в помещении, что даст -

1370 x 3 = 4110 куб.метр./час.

Специальные приспособления в местах большого выделения газов устраиваются по мере надобности.

Давление вентилятора общее 50мм. вод.столба.

Таким образом вентилятор КВЭС №3, мотор, полагая практический запас 50%

HP - 1,2 x 1,5 = 1,8 ~ 2 HP 1100 оборотов в минуту.

ЛАКИРОВКА И ОБРАБОТКА ПОСЛЕ ПРОВЫ.

Витяжная вентиляция такая же, что в лакировке, чистке в производстве.

Приблизительное количество удаляемого воздуха берем 4-х кратный обмен помещения, что составит

1120 x 4 = 4480 ~ 4500 куб.метр./час.

Общее противодействие 75мм. вод.столба.

Вентилятор КВЭС №3, мотор, полагая практический запас 25%

HP - 2,3 x 1,25 = 2,87 ~ 3 HP 1400 оборотов

4206

ПРИТочно-ВЫТЯЖная ВЕНТИЛЯЦИОНная СИСТЕМА 3-х  
ЭТАЖНОГО КОРПУСА.

Вентиляционные установки расположены в специальной надстройке над 3-м этажом, находящейся в середине здания. Кубатура помещений 2-го и 3-го этажей (1-й этаж, как занятый кладовыми не вентилируется) - 28000 куб.метр.

Принимая для расчета 2,4 кратный приток и 3-х кратное извлечение, получаем: приточная вентиляция должна дать

$$28000 \times 2,4 = 67000 \text{ куб.метр./час, а вытяжная извлечь } 28000 \times 3 = 84000 \text{ куб.метр./час.}$$

Приточная вентиляция предусматривает подогрев, охлаждение (в теплое время), увлажнение и фильтрацию воздуха.

Воздухоприемная шахта находится над зданием и снабжена соответствующими приспособлениями, гарантирующими попадание дождя и снега.

Сечение прохода воздуха 3 x 3 - 9 м. так, что скорость течения воздуха

$$v = \frac{28000}{3600 \times 9} = 2,07 \text{ м./сек.}$$

Как калориферы, так и орошаемые фильтры, устанавливаются той же конструкции, что и для установки общего зала.

Для предварительного подогрева с -15° до +10° потребуются калориферы ДВ - В - 9 - 10 штук. Сопротивление 7мм. вод.столба.

Фильтров орошаемых, установленных в 4 ряда, площадь стенок каждого ряда, полагая скорость 3мм

$$\frac{67000}{3600 \times 3} = 6,1 \text{ м. Берем 7 кв.метр., т о г д а}$$

$$v = 2,7 \text{ мм.}$$

Сопротивление всех 4 рядов - 10мм. вод.ст.

Последующий подогрев помощью калориферов ДВ - В - 9 - 10 штук.

48

Сопротивление 10мм. вод.столба.

Вентиляционная камера в общем представляет приблизительно тоже, что и камера установки общего зала.

Вход в вентиляционную надстройку из помещения истинной клетки из 111-го этажа. К приточным вентиляторам имеется самостоятельный проход.

Движение воздуха сообщается помощью 2-х вентиляторов КВ 30, установленных за камерой. Каждый вентилятор обслуживает свою сторону.

Задавался в среднем скоростью 9м/сек. имеем среднее сечение трубопровода по корпусу

$$F = \frac{67000}{2 \times 3600 \times 4 \times 2 \times 9} = 0,111 \text{ м}^2$$

чему соответствует  $\varnothing$  трубопровода  $\approx 400$ мм.

При среднем диаметре 400 м., длине трубопровода 110м., по сумме местных сопротивлений  $\Sigma \xi = 13$

Сопротивление в нагнетательной части при температуре  $+15^{\circ}$ :

$$H = \frac{\gamma^2 (\Sigma \xi + \frac{\rho^2 l}{F^5}) 1,293}{2g(1 + \Delta t)} = \frac{(13 + 0,037 \times 170) 1,293}{1,968 \times 1,055} = 86,4 \text{ мм. водного столба.}$$

Таким образом вентилятор должен создать общее избыточное и разреженное давление, полагая на непредвиденное 10%:

$$(86,4 + 8,7) \times 1,10 = 124,7 \text{ с округл. } 125 \text{ мм. вод.ст.}$$

Наиболее подходящим является вентилятор КВ 30 26 с мотором, снабженным натяжным ременком, полагая практический запас 15%

$$HP = 91 \times 1,15 = 24,35 \sim 25 \text{ HP, } 1000 \text{ оборотов.}$$

Воздух в 111 этаже подается трубопроводом, снабженным специальной насадкой веерообразно разбрасывающими таковой под углом вниз.

4805

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Трубопровод проходит по три и другой сторонам на уровне верхнего перекрытия.

Во второй этаж воздух подается стоянками, снабженными жалюзи. От магистрали, проходящей в первом этаже под потолком.

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА.

Вытяжка воздуха производится через особые головки, установленные около колонн здания.

В 3-м этаж трубопровод идет по середине здания около колонн и снабжается задвижками, открывающимися при необходимости вытяжки воздуха из верхней зоны помещений.

Во 2-м этаже имеются только установленные головки, присоединенные к трубопроводу, проходящему под потолком 1-го этажа.

В случае необходимости извлечения воздуха из верхней зоны головки установленные на III этаже, выходят через перекрытие во II-й этаж.

Как все насадки, головки, так и отдельные ответвления снабжены регулирующими приспособлениями.

Движение воздуха осуществляется помощью вентилятора КВЭС, установленного перед вентиляционной камерой. Выходная часть трубопровода сообщается с воздухоприемной камерой на случай работы циркуляционным воздухом. В этом месте установлен регулируемый клапан, соединенный кинематически с заслонкой воздухоприемной шахты.

Среднее сечение трубопровода вытяжной системы, полярная скорость  $v = 9,5 \text{ м/с}$ .

$$f = \frac{56000}{3600 \times 9,5} = 0,205 \text{ м}^2$$

чему соответствует  $f \approx 500 \text{ см}^2$ .

Сумма местных сопротивлений  $\Sigma Z = 13$  Длина трубопровода  $\approx 100$  метров.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

49

Тогда вентилятор должен создать общее избыточное и разреженное давление, полагая 10% на непредвиденное:

$$H = \frac{\rho \cdot 1,293 \left( \varepsilon_s + \frac{p_{\text{из}}}{p} \right) \cdot l}{2g(1+\alpha t)}$$

$$= \frac{9,5^2 \cdot 1,293 (13 + 0,029 \cdot 100) \cdot 1,1}{19,62 \cdot 1,055} = 98,6 \text{ мм. вод.ст.}$$

с округлением 100мм. вод.столба.

Наиболее подходящим является вентилятор КЕПС №7, мотор, полагая практический запас 15%

$$HP = 29,5 \times 1,15 = 34 \text{ HP}$$

берем 35 HP и 750 оборотов в минуту.

Управление установкой помощью термостата, соединенного с заслонками подачи свежего и циркуляционного воздуха, а также помощью мембранных вентилей и питающими трубопроводами калориферов.

Действие, что и в установке общего зала.

28 " марта 1938г.

Отп. в 5 экз.

Секретно.

ПРОСМОТРЕНО

50

№1-  
№2-  
№3-  
№4-  
№5-

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ

на двух-цилиндровый мотоцикл типа "СТЕВЕНС" ( ),  
с объемом цилиндров 700 куб.см. с инструментом, но без  
оборудования.

№  
по  
пор.

НА ИМЕНОВАНИЕ

Ед.  
из-  
мер:

Кол. ЦЕНА СУММА

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Хромо-никелевая сталь

(C-0,3-0,4%; -3-5%; C-0,6-1%)

- 1. Изделия из мелкого и среднего сорта сечением  
от 10 - 32 мм. .... кгр. 7,4 1-77 13-10
- 2. Тоже крупного сорта сеч. от 40 до 80мм ..... " 16 1-47 23-52
- 3. Поковки и штамповки разного сечения ..... " 2,8 1-77 4-96

ИТОГО.

41-58

Мартеновская сталь №7

- 4. Изделия мелкого сорта сеч. от 4 до 12мм. .... кгр. 5,2 -55,5 2-94
- 5. Тоже среднего сорта сеч. от 13-38 мм. .... " 30 -38 11-40
- 6. Тоже крупного сорта сеч. свыше 38мм ..... " 12,3 -24,5 3-02
- 7. Поковки и штамповки разного сечения ..... " 52,47 - 17-68
- 8. Листовая мартеновская сталь т. от 1 до 5мм. .... " 15 2-53 37-95

ИТОГО

72-99

Тигельная сталь для пружин.

- 9. Пружинные разные дд от 1/2 до 7мм. .... кгр. 1,4 6-03 8-45
- 10. Пружинные подосервой стали т. 1-6мм., ширина до  
10мм. и лист. стали т. 1/2 мм. .... " 0,3 2-44 -73

ИТОГО

9-18

Литые изделия.

11.	Чугунное литье разное	кгр.	18	-41,47	7-46
12.	Стальное	"	27	-86,38	23-33
13.	Алюминевое литье	"	13,32	1-67	22-25
14.	Бронзовое	"	0,72	1-28	-93

ИТОГО..... 53-97

Бронзовые изделия.

15.	Прутковая бронза разная от 8 - 38 мм.	кгр.	9	1-12	10-08
16.	Штамповки из бронзы	"	1,9	1-12	2-12

ИТОГО ..... 12-20

Изделия из разных материалов.

17.	Труб газовых $\varnothing$ 1/2 для подножек	метр.	0,72	2-80	2-02
18.	Трубки красной меди внутренний д-4,5 и 7...	кгр.	0,225	4-80	1-08
19.	Трубки желтой меди д-52мм	"	0,12	2-62	-32
20.	Листовой желтой меди т.в 1мм.	"	0,1	1-55	-16
21.	Проводки медной для заклепок д-4 и 5мм.	"	0,04	1-60	-07
22.	Медной сетки для фильтров	кв.м	0,01	24-00	-24
23.	Азбесто-проволочной прокладки и накладки тор- мозного кольца	кгр.	0,2	7-60	1-52
24.	Фибра для шайб толщиной 1,5мм. д-17	"	0,04	2-13	-08
25.	Фосфористые изделия из куска д-15мм. дл.70...	"	0,1	16-90	1-69
26.	Пробки дд-11,13 и 15мм. дл. 25мм.	шт.	56		-30
27.	Целлулоид к масляному насосу	кгр.	0,005		-10
28.	Кожа юртовая для седла	фунт.	0,5	5-40	2-70
29.	Камеры 3" x 26"	шт.	2	6-00	12-00
30.	Шипы 3" x 26"	"	2	21-00	42-00

ИТОГО... 64-28

Заграничная продукция.

31.	Стальные трубки для багажника д-10 нар. д-13мм.	метр.	4,010	3-90	16-63
32.	Тоже для рамы внутр. д-13 нар. д-16мм.	"	1,400	4-20	5-88

33.	Тоже внутрен. д-от 19 до 23мм., наружный диам.- от 22 до 26 мм .....	метр.	2,435	4-65	11-32
34.	тоже д- от 25 до 32мм. нар.д-30 -35мм..	"	1,713	5-40	9-25
35.	Тоже фасонного сечения дл 12 х 23 и 15х х 28мм. нар.дд- 15 х 26 и 18 х 31мм....	"	2,860	4-65	13-30
36.	Трубки стальные для выхлопа д-26 наруж: диам. 30мм. ....	"	0,810	4-95	4-00
37.	Магнето "Б" .....	шт.	1	-00	37-76
38.	Свечи " " .....	"	2	-87	1-74
39.	Цепи "БРАМПТОНА" 5/8" х 3/8" - 94звена. комп.	"	1	-	8-35
40.	Тоже " " 5/8" х 3/8" - 52 "	"	1	-	4-57
41.	Цепи для магнето 1/2 х 5/16 дл. 720.....	"	1	-	1-50
42.	Соединительные звенья к цепям .....	"	2	-	1-20
43.	Боуденовский тросс $\varnothing$ 2мм. ....	мет.	7	-	-60
44.	Боуденовская спираль вн.д-2 1/2, наруж. 4 1/2мм. ....	"	6,5	-	1-50
45.	Наконечник руля (рукоятки).....	шт.	2	-	-66
46.	Роликовые подшипники для вала $\varnothing$ 30мм....	"	1	-	8-10
47.	то же " " для вала $\varnothing$ 18мм....	"	1	-	3-80
48.	Тоже " " для вала $\varnothing$ 15мм....	"	3	-	11-40
49.	Шарики в д-5/16" .....	"	23	-03	-69
50.	" " д-3/16" .....	"	44	-01,6	-74
51.	Проводов изолированных с медными и эбо- нитовыми наконечниками .....	"	24	-	-45
ИТОГО .....					141-44
Провоз и таможенная пошлина 75% .....					106-08
-----					ВСЕГО... 247-52

Инструмент и принадлежности.

52.	Воздушный насос ручн. длин. 300мм. д-24 мм.	штук	1	-	2-65
53.	Сумка для инструмента дл.800мм. ш.350мм	"	1	-	11-25
54.	Ключ шведский ВАСО дл.305 зев.32мм.....	"	1	-	4-95
55.	набор штампованных ключей разных 5шт....	компл.	1	-	3-38

56.	Кусачки универсальные с плоскогубцами.	штук	1	1-50
57.	Отвертка типа "ИВЕРТЕК" - дл.лезвия 6"	"	1	1-55
58.	Несессер типа " " для по- чинки воздушной камеры	комп.	1	1-72
59.	Пластырь для покрышки 180x140	штук	1	1-20

ИТОГО..... 28-30

В С Е Г О ..... 530-02

Вспомогательные материалы 5% ..... 26-58

Всего материалов ..... 556-60 коп.

рабсила.

1. Формовка литых изделий с вспомога- тельной рабсилью ..... 7 2-92,48 20-48 см.в/р
2. Штамповка и поковка с вспомога- тельной рабсилью ..... 2,3 2-92,48 6-72 "р
3. Станочная работа по числу рабочих, за- нятых на станках, "определяемая из чис- ла станков завода" - 320 и суточного в- пуска - 23 машин. "320 : 23 = 14 ..... 14 2-92,48 40-95
4. Ручная производственная и все вспомога- тельные ра б о т ы ..... 14 2-92,48 40-95

ИТОГО-38 109-10

Накладные расходы 400% ..... 436-40

Стоимость рабсилы..... 545-50

"- материалы ..... 556-60

Общая стоимость ..... 1102-10

Брак 5% от общей стоимости... 55-10

ВСЕГО ..... 1157-20 коп.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

52

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

к предварительной калькуляции на мотоциклы и все  
моделей "А", "В" и "С". - Ижевск

За основу при составлении калькуляции принят двух-  
цилиндровый мотоцикл типа "СТЕВЕНС" с об'емом цилиндров - 700 куб.см

Общая цена мотоцикла составлена из стоимости мате-  
риалов по весу заготовки и рабочей силы на обработку и сборку.

Цены на машиностроительную сталь, прутковую брон-  
зу, материалы для штамповок и поковок и на прочие изделия приняты  
согласно нормативным ценам Торгового отдела и по прейс-куранту  
Бухгалтерии Ижевзаводов.

Хромо-никелевая сталь, как материал особой заго-  
товки оценен по данным Metallургического отдела Ижевзаводов.

Литые изделия (см. прилагаемую ведомость) оцене-  
ны с единицы веса литейного материала по данным Бухгалтерии Иж-  
заводов, а стоимость рабсилы на формовку - с единицы веса этих  
изделий по данным литейной мастерской Ижевского Сталелделатель-  
ного завода, соответственно расценкам формовки при работах на  
формовочных машинах.

Рабсила на штамповочные и поковочные изделия  
определена (см. ведомость) по нормам 3 часовой выработки данно-  
го орудия производства с начислением заработка вспомогательных  
рабочих.

Стоимость продукции, привозимой из-за границы  
введена по современным прейс-курантным ценам Германских мото-  
циклетных заводов " " и " " . x и ". Эквивалентная  
ценность германской денежной единицы, согласно котировки Фондово-  
го отдела при МТБ, взято на 25 февраля 1928г.

Стальные трубы для рамы и багажника, подлежа-  
щие к привозу из за-границы, оценены по стоимости соответствую-  
щих размеров газовых труб, взятых с коэффициентом 1,5 по прейс-  
куранту Бухгалтерии Ижевзаводов, причем на провоз и таможенные

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ



Секретно.

Отп. в Баз.

№  
 П1-  
 П2-  
 П3-  
 П4-  
 П5-  
 (миб)

РАССЕЛЕН

53

СТОИМОСТЬ  
 литых деталей из стали, чугуна, алюми-  
 ния и бронзы на 1 машину.

№ по раб. тет-ради	№ де-вал.	НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ	Код. на-ма-шин.	Общий вес в загот. (лит.)	Стоимость		ИМПЛЕМЕНТАЛЬ
					фод. 1 кр.	Стоим. фод. и шипки	
208		Трубка для подачи горячей сме- си в цилиндр .....	1	0,6	17,6	-21	-52
239		Маховик .....	2	15	2,1	-32	12-90
248		Распорная связь .....	1	1	10,5	-24	-82
258		Муфта горизонт. распор. пружин .....	2	1,00	17,5	-32	-86
316		Рулевая головка рамы .....	1	2,3	4,7	-26	1-98
317		Ушко рамы подвески мотора ....	1	0,6	17,5	-20	-52
371		Задняя вилка рамы (нижняя) ....	1	3,5	60	2-10	3-15
372		Подседельная головка .....	1	1,00	10,5	-21	-86
373		Задняя (верхняя) вилка рамы ...	1	1,00	10,5	-21	-86
294		Тормозная педаль .....	1	1,00	10,5	-21	-86
				27,		4-28	23-33
242		Тормозное колесо .....	1	1,5	7,0	-18	-74
274		Поршень .....	2	2,0	10,5	-42	-82
276		Поршневые кольца .....	8	3	3,5	-11	1-23
270		Цилиндр .....	2	11,5	-	4-00	4-67
						4-71	7-46
90		Крышка коробки скоростей .....	1	0,62	53	-33	1-04
93		Коробка скоростей .....	1	2,7	12	-47	4-51
158		Цепная коробка .....	1	1,2	25	-30	2-00
159		Крышка цепной коробки .....	1	0,9	12	-11	1-50
		Подножки .....	2	1,5	12	-26	2-50
199		Горловина для забора воздуха ...	1	0,2	1,58	-39	-33

5205

сентябрь

1936 г. № 10

241	Глушитель .....	1	0,7	45	-42	1-17
354	К а р т е р .....	1	3	11	-40	5-01
354а	Крышки картера .....	1	2,5	12	-37	4-17

13,32 3-95 22-23

210	Кронштейн резервуара карбюра- тора .....	1	0,3	26	-8	-42
135	Крышка цилиндра насоса .....	1	0,42	26	-10	-53

-18 -53

Стоимость формовки .....

Вспомогательные работы .....

Итого .....

Стоимость материалов .....

АРХИВЫ УДМУРТИИ

$$1157,2 + \frac{1157,2 \times 10}{100} = 1273 \text{ рубля.}$$

Дальнейшее сравнение цен мотоциклов одного и того же завода и типа, в зависимости от мощности мотора при одних и тех же размерах и конструкции рамы, колес и проч., показывает, что мотоцикл в 1200 куб.см. на 6-8% дороже машины 750 см.<sup>3</sup>, исходя из этого, приблизительная стоимость мотоциклета Джавоза марки "С" выразится в

$$1273 \times \frac{8}{100} = 1374,8 \text{ руб.}$$

Проводя принцип аналогии к определению стоимости машин прочих двух марок получаем:

$$\text{марка "В"} - \frac{1374,8 \times 8}{100} = 1264,8 \text{ рубл.}$$

(разница в стоимости равна всего 110 рублям в зависимости от того, что в машине этой марки все детали остаются те же, что и в марке "С", за исключением 1 цилиндра с клапанами, 1 поршня, шатуна и выхлопной трубы);

марка "А" - в зависимости от более легкой конструкции рамы, колес и проч. и упрощенного двухтактного мотора будет стоить:

$$1374,8 \times \frac{39}{100} = 836,6 \text{ рубл.}$$

Прицепная коляска "....." с целулоидным ветровым щитом и верхом ..... 430 рубл.

С постановкой вместо трубчатых рам

Прессованные рамы типа "....." (согласно предложения фирмы ".....").

Стоимость машин снижается до следующих

цифр:

- модель "А" - ..... - 766,6 руб.
- " "В" - ..... - 1144,8 "
- " "С" - ..... - 1254,8 "

СТОИМОСТЬ МАШИНЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.	Стоимость	Общая стоимость.		
		А	В	С
<b>1. С КАРБИДОВЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ.</b>				
С сигнальным рожком (с группой) ....	7-50	884-10	1272-30	1382-30
" карбидовым фонарем .....	20-00	856-60	1284-80	1394-80
" тахометр (с суточн. указателем)....	70-00	906-60	1334-80	1444-80
‡ заднее сидение и подножки .....	31-00	867-60	1295-80	1405-80
‡ прицельная коляска с своим карб.фон.	441-00	-	1705-80	1815-80
‡ с резервным баком для бензина и масла...	24-00	860-60	1288-80	1398-80

Стоимость со всем оборудованием по 2-му варианту... 152-50 989-10 1417-30 1527-30

**11. С ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЕМ.**

С комбинированной зажигательной-осветительной установкой	190-00	1026-60	1454-80	1564-80
‡ электророжок " " .....	44-00	880-60	1308-80	1418-80
‡ тахометр с суточн. указателем.....	70-00	906-60	1334-80	1444-80
‡ заднее сидение и подножки .....	31-00	867-60	1295-80	1405-80
‡ прицельная коляска с электроосвещением .....	436-00	-	1700-80	1810-80
‡ Резервный бак для бензина и масла	24-00	860-60	1288-80	1398-80
‡ багажник к коляске .....	18-00	-	1282-80	1392-00
‡ запасное колесо без резины .....	35-00	871-60	1299-80	1409-80

Стоимость со всем оборудованием по 2-му варианту ..... 848-00 1230-60 2112-80 2222-80

" 8,411- .....  
" 8,421- .....

55

Отп. в 5 экз.

№ 3

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

(млб)

Оформление документов  
КОМ. МАСТЕРСОН.

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ С М Е Т А

Статковале

о стоимости оборудования МОТОЦИКЛЕТНОГО ЗАВОДА  
(на 6000 машин в год).

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

На сумму 2.033.056.35 коп.

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

АРХИВЫ УДУМРТТИИ

5508

С И Т В О М Э

№ стан- ка.	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ. -	Вес		Кол.	Цена.	На сумму:	
		в кгр.	шт.			Приобр. вн. СССР	Производ. за-гран.
					(дин)		
	<u>1. Общее оборудование МЕХАНИЧЕС- КОЙ МАСТЕРСКОЙ.</u>						
1.	Револьверный станок модель <b>СРА-1</b> . Ориги- нал-Питлер, преискурант №26 Д ПИТЛЕР ст. 42-я. ....	1000	29	3000-	-	87000-	
2.	Автомат модель <b>A-11</b> преискурант ПИТЛЕР № 26 Д страница 156 .....	710	11	2840-	-	31240-	
3.	Револьверный станок модель <b>ДРА</b> . Оригинал- ПИТЛЕР, преискурант Питлер № 26Д ст. 46. ....	2500	14	3000-	-	42000-	
4.	Револьверный станок модель <b>ФРА</b> . Оригинал- ПИТЛЕР, преискурант Питлер №26Д. стр. 54. ....	2920	33	4380-	-	124540-	
5.	Револьверный станок автомат, модель <b>АТ- 11</b> , преискурант ПИТЛЕР №26Д стр. 192 ....	1520	7	3040-	-	21280-	
6.	Автомат, модель <b>A-1</b> . Преискурант ПИТЛЕР № 26 Д страница 152-я. ....	440	4	2200-	-	8800-	
7.	Револьверный станок <b>ВРА-1</b> . Оригинал-Пит- лер, преискурант ПИТЛЕР №36Д стр. 38. ....	440	3	2200-	-	6600-	
8.	Револьверный станок <b>ВРА</b> . Оригинал-ПИТЛЕР преискурант ПИТЛЕР №126-Д, стр. 50 .....	2140	9	4280-	-	38520-	
9.	Револьверный станок <b>СРА</b> . Оригинал-ПИТЛЕР преискурант ПИТЛЕР №26-Д стр. 60 .....	3120	41	4680-	-	191880-	
10.	Револьверный станок <b>СРА-11</b> . Оригинал-ПИТ- ЛЕР. Преискурант Питлер №36-Д стр. 42. ....	1000	2	3000-	-	6090-	
11.	Револьверный станок Автомат, модель <b>АТ- 1У</b> , преискурант Питлер №26-Д стр. 196. ....	2450	3	6675-	-	20025-	
1а.	Винторезный станок Автомат с приспособ- лением для нарезки винтовой резьбы пос- редством вращающихся плашек для материа- ла Ø 10мм и 15мм, преискурант Георг - ВУТТИГ .....	400	2	1600-	-	3200-	
2а.	Прорезной станок Автомат для прореза го- ловок винтов. Преискурант Георг ВУТТИГ, Д р е з д е н .....	300	1	2100-	-	2100-	
3а.	Прорезной станок полу-автомат, преиску- рант Георг ВУТТИГ, Дрезден .....	260	1	2080-	-	2080-	
4а.	Автомат для фрезерования шплинтовых про- резов тычковых гаек, Преискурант Георг ВУТТИГ. ....	1500	1	3200-	-	3200-	
37.	Автомат для изготовления ниппелей для спил, преискурант Георг ВУТТИГ : .....	1050	1	6100-	-	6100-	

АРХИВЫ УМУРГАНИ

СВЕРЛИЛЬНЫЕ И НАРЕЗНЫЕ СТАНКИ.

.....

56

1с.	Сверлильный одношпиндельный станок с приспособлением для нарезания резьбы $\varnothing$ до 1 1/2 (МОДЛЕР, Лейпциг) .....	240	9	860	7740	-	-
2с.	Многошпиндельный односторонний сверлильный станок на шпинделях (Диммерман-Кемниц мод. <i>mod rd</i> ) .....	1200	7	3000	-	-	21000
3с.	Сверлильный вертикальный станок с револьверной головкой для 4-х сверл $\varnothing$ 5/8" мод. MF 13, преискурант <i>DeFries Düsseldorf</i> .....	300	7	1500	-	-	10500
4.	Вертикальный резьбо-нарезательный станок модель ЦДБ стр.45 преискуранта ШУХАРДТ и ШЮТТЕ для резьбы до 3/8" .....	300	7	1000	7000	-	-
5.	Одношпиндельный болторезный станок модель ЦДБ №1 стр.22 преискуранта Шухрardt-Шютте 1926 г о д а .....	650	1	800	800	-	-
6.	Приводной резьбо-нарезательный станок мод. ЦДБ №1 стр.8 преискуранта Шухардт и Шютте 1927 г о д а .....	560	1	700	700	-	-
7.	Горизонтальный резьбо-нарезательный станок, модель ЦДБ №1 стран.42 преискурант - Шухардт и Шютте .....	110	1	430	430	-	-
8.	Резьбо-нарезной 2-х сторонний станок для газовых труб <i>Pratt &amp; Whitney</i> .....	-	1	860	-	-	860

ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ.

1ф.	Вертикально-фрезерный станок № с копирувальным приспособлением, завода РЕЙНЕР-КЕР № 4528 .....	3200	7	4900	-	-	34300
2ф.	Вертикально-фрезерный станок №1 за в о - д а РЕЙНЕР-КЕР .....	2600	6	2805	-	-	16830
3ф.	Универсальный горизонтально-фрезерный станок №1 завода РЕЙНЕР-КЕР .....	1220	27	2200	-	-	59400
4ф.	Фрезерный станок для цепных колес РЕЙНЕР-КЕР стран.42 (новый преискурант) .....	1450	6	2800	-	-	16800
5ф.	Фрезерный станок с делительной головкой на 20 метр. 500x125x350 (РЕЙНЕР-КЕР) .....	800	1	3000	-	-	3000
7ф.	Тоже с делительной головкой на 4 места (РЕЙНЕР-КЕР) .....	800	1	3600	-	-	3600
6.	Фрезерный станок того же размера с приспособлением для фрезерования храпового зацепления (РЕЙНЕР-КЕР) .....	800	2	3600	-	-	7200

ДОЛБЕЖНЫЕ СТАНКИ.

1д.	Долбежный станок для выборки шпоночных гнезд. Ход долбяка 75мм. ....	600	2	2400	-	-	4800
2д.	Долбежно эвольвентный станок для шестерен. Ход долбяка 100мм. ....	680	6	2000	-	-	12000
3 д.	Специальный станок для разделки круглых дюр на квадратные и друг. Ход долбяка - 250мм. ....	800	1	2200	-	-	2200

ШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ.

1ш.	Универсальный шлифовальный станок модели M3 стр.57 прейскурнт Шухардт и Шотте 1927 г. а. д. а	1100	7	2600-	18200-	-
2ш.	Двухшпиндельный шлифовальный станок M. 101, 1 прейскурнт Шухардт-Шотте стр.109	1120	7	2600-	18200-	-
3ш.	Шлифовальный станок модель M. 101-1 прейскурнт Шухардт и Шотте стр.27	1120	6	2300-	16800-	-
4ш.	Автоматический станок для шлифования плоскостей модель M. 101-1 прейскурнт Шухардт-Шотте стр.103	1000	2	2000-	4000-	-
7ш.	Подирозочный щеточный станок	300	4	600-	2400-	-
9ш.	Двухшпиндельный шлифовальный станок для цилиндров		1	5000-	-	5000-
8ш.	Автоматический бесцентровый микро-шлифовальный станок	3000	1	8000-	8000-	-

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАНКИ.

13.	Станок для завивки пружин, прейскурнт Шлеппер и Гартлер, таблица 254	600	4	2350-	-	9400-
13а	Станок для завивки пружин, Шлеппер и Гартлер, таблица 277		1	1200-	-	1200-
13в	Станок для изготовления оболочек троса Шлеппер Гартлер табл.268		1	1400-	-	1400-
15	Станок для резки труб M1, прейскурнт DE FRIES Дюссельдорф 1906г. стр.502	700	3	800-	-	2400-
17.	Станок для протяжки труб для рамы	800	1	2100-	-	2100-
18.	Станок для обжима труб, прейскурнт De Fries Дюссельдорф 1906г. стр.500	300	1	900-	-	900-
38.	Разбортовочный станок для труб		1	680-	-	680-
14.	Эксцентриковый пресс для мелких деталей (шайбы, пружины ит.д.)		2	1200-	2400-	-
20.	Пресс для гибки труб и других деталей Th. Kieselring, Solingen		1	1400-	-	1400-
22.	Пресс для прессовки кожи на седло Schüler, Boppard		1	800-	-	800-
23.	Ножницы круглые для резки кожи с е д л а его-же		1	800-	-	800-
25.	Станок для клежки заклепок до $\varnothing 1/4"$ седла Schüler		1	620-	-	620-
27.	Станок для прокатки обода колеса Kieselring, Solingen			комп.		
28.	" для резки обода колеса, его-же			"		
29.	" для сварки "			"		
30.	" для давки дыр "		1	"		18000-
31.	" для зачистки "			"		

32.	Станок для раззенковки дыр для головок спиц у втулки колеса .....	1			
33.	Штамп для спиц, преискурант МАЛЫМЕДИ, Дюссельдорф .....	2	1600-		3200-
34.	Станок для протяжки спиц .....	2	1400-		2800-
35.	Станок для изготовления предохранительного кольца лальца поршня, комбинированный из подержанного токарного станка .....	1	800-	800-	
36.	Ковочная машина для иппелей завода МАЛЫМЕДИ .....	1	1500-		1500-
39.	Шлифовальный станок для зачистки концов пружины стержней и т.п. ....	1	960-		960-
40.	Притирочный станок для притирки кранов бака Paul & Co. ....	1	720-		720-
Всего по От.1-му .....				87520-	860935-
11. СТАНКИ ЛИСТОТАМПОВАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (изготовление кожухов, инстр. станков, бензинового бака, прицепной коляски и проч.)					
41.	Столовые ножницы для прямой резки (Tafel- schere) завода Schuler .....	400	1 1200-		1200-
42.	" Sieb- u. Bordelmaschinerie .....	200	1 700-		700-
43.	"Schweif- u. Profil maschine .....	1600	1 1600-		1600-
44.	Фрикционный пресс mod. 7A .....	2000	1 800-		800-
45.	Круглые ножницы (Kunwenschere) .....	250	1 800-		800-
46.	Полировальный молот (Spinn- u. Polierhammer) .....	600	1 1800-		1800-
47.	Glattmaschine .....	450	1 1100-		1100-
48.	Машина для закатки проволоки .....	250	1 800-		800-
49.	Кривошипный пресс с отдельным приводом; ход 0,4м.; пролет 1,4метр., с отдельным электромотором .....	15000	1 17000-		17000-
49.	Круглые ножницы со столом .....	500	1 1400-		1400-
60.	Эксцентриковый пресс модель A.N.K. с магнитным столом .....	2000	1 4000-		4000-
61.	Пунктирный электросварочный полуавтомат с оборудованием .....	-	1 1200-		1200-
62.	Стационарные керосино-кислородные аппараты "Continental" .....	2	360-		720-
Примечание: Все механизмы с №41 по №60 фирмы Schuler, Goppingen					ИТОГО: 35320-
11. ЛИТЕЙНАЯ					
62.	Автоматическая машина для приготовления формовочной земли с элеваторами и двумя силосами, с бегунами 800x250 "Bad. Maschinen, Fabrik" каталог D-1927г. с мотором в 12 л.с. ....	5000	1 6000-		6000-

52

АРХИВЫ УДМУРТИИ

63.	Мешалка для шпичечной массы <i>Heinholz</i> <i>maschine B.M.F.</i> с мотором в 2 л.с.	700	1	1400-	-	1400-
64.	Малтниковое сито № 600 с мотором в 3/4 лощ.сил	800	1	800-	800-	-
65.	Пресс ручной рычажный для изготовления шпичек <i>Heinholz</i> "модель ДАН"	600	2	1100-	2200-	-
66.	Гидравлические формовочные машины <i>Heinholz</i> "модель РВ"	700	2	1400-	-	2800-
67.	То же модель "У"	450	2	880-	1760-	-
68.	Пятирусные сушильные печи для шпичек - <i>Heinholz</i> "Д"	500	2	1000-	-	2000-
69.	Барабанне (бестигельные) плавильные печи типа <i>Heinholz</i> "емкость в 3/4 тонны, с вентилятором и электромотором"	3000	3	900-	2700-	-
70.	Вращающийся стол пескоструйной чистки <i>Bad. M. F.</i> "модель ДР100"	600	1	1180	-	1180-
71.	Барaban пескоструйный чистки <i>Bad. M. F.</i> "модель Р100"	2600	1	2600-	-	2600-
72.	Двойные шлифовальные "станки по типу" <i>Bad. M. F.</i> с электромотором в 2 л.с.	675	2	1200-	2400-	-
73.	Станок для обрезки <i>Benguss-AbSch.</i> <i>Reidmaschine</i> №	350	1	600-	-	600-
74.	Опоки общим весом пудов	800	-	4-	3200-	-
75.	Сушилка с деревянной топкой, емкостью в 25 куб. метр.	-	1	4000-	4000-	-
	ИТОГО			13100-	20500-	
	1У. КУЗНИЦА					
76.	Дисковые пила для горячей резки металла <i>W. S.</i> модель		2	2400-	-	4800-
77.	Ножницы для резки в холодном состоянии <i>Weingarten</i> в 10 л.с.		1	4000-	-	4000-
77.	Ковальные машины РИДЕРА, фирмы <i>Maser</i> мощностью в 3 л.с.		1	2200-	-	2200-
	то же " 5 "		1	2600-	-	2600-
78.	Пневматические молота двойного действия <i>Wimico</i> 780 килограмм		2	2500-	-	5000-
79.	Паровоздушные молота <i>Wimico</i> 300 кгр.		2	4500-	-	9000-
	то же " 500 "		2	5200-	-	10400-
	то же " 1000 "		1	7000-	-	7000-
	то же " 15.000 "		1	8000-	-	8000-
80.	Эксцентровые пресса <i>Weingarten</i> 15000		1	1500-	-	1500-
	то же " 30000 "		1	2200-	-	2200-
	то же " 40000 "		1	2600-	-	2600-
	то же " 50000 "		1	3000-	-	3000-
	то же " 62000 "		1	3300-	-	3300-
	то же " 80000 "		1	3600-	-	3600-

	Т о ж е "	"	100000....	-	1	4300-	-	4300-
	Т о ж е	"-	125000....	-	1	5000-	-	5000-
81.	Винтовые фрикционные прессы	"Weingarten"	55 тонн	-	1	4000-	-	4000-
	Т о ж е	"-	70 "	-	1	4700-	-	4700-
	Т о ж е	"-	125 "	-	1	5400-	-	5400-
81.	Ковочно-высадочные машины	"Aarand"		-	1	3000-	-	3000-
82.	Нагревательные печи нефтяные с рекуператорами, рабоч. площадь	0,5 x 1		-	3	1500-	4500-	-
	Т о ж е	"-	1 x 0,8	-	3	1200-	3600-	-
	Т о ж е	"-	0,8x0,6	-	3	1000-	3000-	-
83.	Отжигательная печь с конвейерным подом			-	1	10000-	10000-	-
84.	Пескоструйный барабанов	"Bad. M. F"	модель "S 100"	-	1	2600-	2600-	-
85.	Вентиляционная приточно-вытяжная система с использованием отходящего тепла нагревательных печей, комплектов			-	1	-	8000-	-
	Трансмиссия, комплектов			-	1	-	4600-	-
			Итого				33700-	98200-

У. ОТДЕЛЕНИЕ ЧИСТКИ РАМ.

85.	Закрытые пескоструйные камеры (Putzhaus) с приводным вращающимся кругом "B. M. F" модель 111 размер 3,5 x 3,5м., с электромотором			-	1	-	-	4000-
87.	Односторонние шлифовальные станки простые			-	4	350-	1400-	-
88.	Трансмиссия, комплектов			-	1	-	800-	-
			Итого				2200-	4000-

У1. ОТДЕЛЕНИЕ ПАЙКИ РАМ.

89.	Открытые паяльные газовые горны типа	"Schmid-Düsseldorff"		-	4	600-	2400-	-
90.	Печь пайки рам погружением	"Taschenlofaten"		-	1	1600-	-	1600-
		"Johannes Kerzig Stuttgart"		-			2400-	1600-
			Итого				2400-	1600-

У11. ОТДЕЛЕНИЕ ЛАКИРОВКИ.

91.	Пульверизаторы системы	"Krautzberger"	комплектов	-	3	300-	-	900-
		"C-deitzig"		-	1	800-	800-	-
92.	Ванна и встряхиватель для лакировки погружением			-	1	800-	800-	-
93.	Сушальная методическая печь емкостью 48кб.м			-	1	4000-	-	4000-
			Итого				800-	4900-

УП-ЗАКАЛОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.

94.	Нефтяные закалочные печи с термостатом "Schuchard" модель MW 85 (размер 450x300x х 1050) .....	1800	2	1500-	-	3000-
95.	Двухвальные нефтяные печи "Schuchard" модель MW 91 разм. 450x300x600 .....	2000	2	1700-	-	3400-
96.	Печи-ванны (соляный нагрев) Schuchard модель MW 4 с тиглем 300x400x300...	600	1	800-	-	800-
97.	Ванны закалочные разн. размеров .....		4	1000-	-	-
98.	Лабораторные приборы Härtelifer и микроскоп с универсальным штативом) .....					2000-
	Итого .....					1000- 9200-

IX. НИККЕЛИРОВОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.

Комплект нормального оборудования состоя-  
щего из:

99.	Рольфа са .....					
100.	Центрофуги, .....					
101.	Колокольного аппарата, .....					
102.	Варабана, .....					
103.	Ванны обезжиривания, .....		1	9000-	-	9000-
104.	2 никкелировочных ванны, .....					
105.	Промывочной ванны, .....					
106.	1 перегонного куба и .....					
107.	Электроагрегата. .....					
108.	Шлифовально-полировальные станки....	12	5	250-	1250-	-
	Итого .....					1250- 9000-

X. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ КЛАДОВЫЕ.

109.	Универсальные полировальные станки для точки фрез и разверток .....	4		1500-	6000-	-
110.	Полуавтоматы для заточки американских сверл .....	4		1700-	2800-	-
111.	Станки для заточки резцов и токарным дол- бежным и строгальным станкам с поворот- ным суппортом .....		4	800-	3200-	-
	Итого .....					12000-

XI. РЕМОНТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.

(И мастерская изготовления приспособле-  
ний и фрезных машин).

112.	Токарные станки с высотой центра от 150 до 300мм. расстоянием между центрами от 500мм. до 1500мм. ....		8	1500-	12000-	-
113.	Сверлильные станки разные .....		3	3000-	9000-	-

СТРОГАЛЬНЫЕ СТАНКИ.

59

114.	ход долбяка 400мм..... ход стола 450 мм.	-	1	1200	1200	"
115.	Продольно-строгальный станок для предметов 1000x650x500 .....	-	1	1400	1400	-
116.	Универсально-фрезерные станки с перемещением стола 425 x 160 x 350 .....	-	1	1800		
	Тоже 550 x 250 x 450 .....	-	1	3000	3000	-
ИТОГО .....					29600	-

XII. ЦЕНТРАЛЬНАЯ УСТАНОВКА.

117.	Компрессорная установка на 8 атм. и 16 куб. метр. всасываемого воздуха в минуту, с ваку- мулятором и всеми трубопроводами комплект.	-	1	12000	12000	-
118.	Газогенераторная установка на 400 куб.метр. для дров с турбокомпрессором и трубопрово- дами, комплектов .....	-	1	11000	11000	-
ИТОГО .....					23000	-

Оборудование по всем отделам ..... 206570  
1043655

Провоз и таможенные сборы на привозимое  
из за-границы оборудование выражается  
суммой 75% от общей стоимости ..... 78283

ИТОГО..... 1826486

Всего оборудования 1826486 + 206570 = 2033056 рубл.

*Handwritten signature*

ARХИВЫ УДМУРТИИ (repeated diagonally)

## С П И С О К

на лиц, подлежащих откомандированию для работ на Мосгос-  
завод.

60 3.

№ п/п.	Фамилия, имя	Где работает
1	Кульпин.....	Энерго-Ремонт. сектор
2	Ковычев ....	Станко-строительн.
3	Новиков.....	Отдел Лабораторий
4	Бабуркин ...	Сектор № 85
5	Зоботов ....	Цех № 67
6	Павлов ...	т о ж е

Все указанные выше товарищи работали на мотоциклах  
на заводе.

стр. 1

Секретарю Обкома ВКП(б) тов. ТЯМИНУ.

Копия: Председателя Обкома тов. ИВАНОВУ.  
Секретаря Горкома тов. БОЛОВЬЕВУ.

61

КОПИЛКА ЗАПИСКИ

Организационно-производственная часть:

Состояние работы Мотосициклетного завода можно характеризовать следующим:

а) завод не сумел стать действительным руководителем в проведении этой сложной работы по постройке автомобилей и мотоциклов, что явилось крайне необходимым для приобретения организационного опыта практического значения.

б) не было в должной мере исполнено обязательство директора завода № 10, в части отпусков оборудования и другой помощи при организации мастерских завода № 10

в) Работе по кооперированию с Ижзаводом послужило чрезвычайное значение, но было предоставлено соответствующее положение с порядком выпадения работы и расчета по ним, с порядком инвентаризации и облессования отдельных моментов, в эту работу вмешивались два аппарата - ИАТИ и Мотозавод. Это дезорганизуяющим образом отразилось на всей работе. Огромный брак, чрезвычайно высокие цены в отдельных цехах, наличие рвачества, нормирование проводилось на глазок безответственно.

г) Работе в собственных мастерских до сих пор как следует не налажена, наличие уравниловки, обезлички, отсутствия четкого планирования и технического руководства процессом, слаба тарифная работа, наличие явно рваческих настроений отдельных рабочих, низкое качество продукции. Все это подтверждает наличие смятения и безответственности во всей производственной работе завода.

д) Качество аппарата завода на сегодняшний день чрезвычайно плохое, оно ни в какой степени явно не обеспечивает выполнение этой работы, которая на него была возложена, но оплата его была весьма высока.

Пример: Оплата работникам завода и рабочим проводилась без всякого учета квалификации и способности: а) Мастерская Механической мастерской получают 6-7 разряд, тогда как реально выполняют в большей части работу простую 4-5 разрядов; слесаря 7-6-5 разрядов, а выполняют основную работу по 7 разряду без брака и переделки не могут, б) Техник по оборудованию и эксплуатации получает 300 рублей, но знает свое дело, работу ведет, что приходится, не мог не заработать и предоставить плана своей работы, в) руководитель планово-распределительной группы получает 400 рублей и его работа по планированию для завода являлась совершенно бесполезной. Работник просидел несколько месяцев - не сумел наладить этой работы, г) работник по труду и кадрам получает 375 рубл., являлся явно не пригодным работником-сидел и болтался несколько месяцев, ни в какой степени не руководил работой. К такой бесполоксовине и безответственности привело в результате полное ступора инженерно-технических работников у Мотозавода.

Строительная часть:

Некаясь вопроса проработки проекта и подготовки строительства приходится отметить следующее:

*Деромали*  
*Ивану Иосифовичу*  
*Заводу Иж*  
*Ю.С.*

34  
11/1-322

Архивы Удмуртии

605  
При наличии полного отсутствия централизованных фондов на строй-  
материалы строительство было обеспечено полностью потребными коли-  
чествами материалов, благодаря большому вниманию партийных организаций  
и энергичному и умелому действию руководителя строительства тов.  
ШКИРИНА.

В части проекта механо-сборочного корпуса приходится отметить,  
что проект не был соответствующим образом проработан. Главным Инженером  
тов. Колесник, приняв его на учет, что технологического проекта по эста-  
дону машин еще нет, то следовало строить здание 2-го этажа с расчетом  
на возможность использования под механическую обработку.

Презвычайно медленные темпы строительства механо-сборочного корпуса  
Строитрестом при наличии всех возможностей, строительство зашло к  
до больших морозов, возможно и некоторое снижение качества. За последние  
дни нам удалось зафиксировать твердые сроки окончания строительства  
механо-сборочного корпуса к 1/11-33г. Все отделение Область организации  
и Мотозавод не выполнили задание строительства около 2-х месяцев.

При полной уверенности центра в том, что полная готовность механо-  
сборочного корпуса к монтажу будет 1/1-33г. и наличие в распоряжении  
завода ~~71~~ металлоснабжающих станков для Лиевского Мотодвигательного  
завода полную возможность вступить в строй действующих заводов по си-  
рейскому выпуску мотоциклов в 1933г. Это послужило основанием к принятию  
в качестве производственного эталона Мотодвигатель "Л-300", являющегося  
старшего и надежного во всех прочих условиях замера более современной  
моделью.

Имея такое решение завод вынужден частью воспользоваться техноло-  
гическим процессом, уже разработанным заводом "Красный октябрь"  
Ленинграде по выпуску Мотодвигателя.

В связи с тем, что все станки Лиевские и Автодора преданы на  
Директору ИМЗ срочно представить в Наркомтяжпром в плане развития завод  
программы и график резервирования производства в 1933г., разумеется вы-  
нужден использовать частично имеющийся разработанный технологический  
процесс, весь недостающий материал проработать по более грубым  
показателям, с тем, чтобы иметь в плане достаточный материал для ре-  
зервирования сирейского выпуска Мотодвигателя. Необходимо реально взвесить  
все следующие этого графика, который имеет в виду на своих главных  
частях примерно следующие сроки:

а) не позднее 1/1-33г. закончить строительство первого и последователь-  
ного этажа и сдать под монтаж. К 15/1 сдать под монтаж 2-й этаж и  
наконец к 1/11-33г. сдать полностью механо-сборочный корпус за исключе-  
нием покраски. Все сроки согласованы строительством; Надё эти сроки  
подтвердить для безусловного исполнения.

б) Не позднее 15/II-33г. должен быть закончен монтаж имеющийся в на-  
личии заводе станочного парка с потребными для них трансмиссиями, электро-  
моторами, подводом к ним тока и освещением.

в) Не позднее 15/IV-33г. должно быть получено и смонтировано недостающее  
комплектное оборудование механо-сборочного корпуса.

г) Не позднее 1/V-33г. полностью быть закончен разработкой техноло-  
гический процесс. *Завод должен вступить в строй действующий!*

д) Не позднее того же срока ИМЗ должен быть полностью укомплектован  
техническим персоналом и рабочим, снабжен всеми рабочими  
принадлежностями и инструментом по производству основных комплексов  
мотора, обеспечен кооперированной производственной помощью других  
заводов.

стр. 2.  
62

Для исполнения перечисленных заданий и успешного развертывания своего производства совершенно необходимо осуществление следующих мероприятий:

1) Обязать Стройтрест закончить строительство Механосборочного корпуса в указанные выше сроки.

2) Командировать с завода № 10 инженера Кульпина, а также всех прочих сотрудников, работавших по конструированию и постройке столикса в 1929г.

3) Обеспечить приглашение техперсонала извне представлением ему минимум 6 квартир заимствованных от завода № 10 и Коммунарства.

4) Предложить заводу № 10 по мере потребности Итого заводу передать принадлежащие ему станки и спускить за техникой расчет в течение декабря и января мес. 3 токарных станка "Леве" обретенных школой 207 и 3 станка "Димур" спускить к 1/III-33г.

5) Выделить из запасов завода № 10 во временно пользование ИТЗ необходимые резервные, сверляльные станки и прач. потребное для начала производства оборудования.

6) Предложить заводу № 10 кооперировать сотрудничество ИТЗ в производстве исполдателя по линии неагрудного оборудования со включением такого в производственный план завода № 10 на 1933г. (лите, штамповка, металлсборочка и прач.).

7) Предложить заводу № 10 обеспечить потребности Итого заводе сталью как для целей производства, так и для его производственного вооружения рабочими приспособлениями и инструментом по ведомости, имеющей быть представлении ИТЗ к 15/1-33г.

8) Предложить заводу № 10 включить в план работ инструментального сектора на 1 и 2 квартал исполнения для ИТЗ рабочих приспособления, штампов и режущего и мерительного инструмента на сумму до 350000р.

9) Предложить Председателю Обкома тов. Мяснову предусмотреть по бюджету 1933г. спуск средств на строительство Итого заводе.

10) Предложить Дирекции Итого заводе тов. Черкаеву представить укрупненн. план развертывания работ оборудования, вооружения пучковере периода апрельского производства на 1933-34 г.г.

11) В связи с тем, что все неотные работы и принятое на себя УИД обязательства организации в 1933г. срочного выполнения всецело связаны с вопросом финансирования порядка 2,5 мил. рубл. и ударным разрешением всех выше перечисленных вопросов и мероприятий, также же должны быть проведены под непосредственным наблюдением ружо ведущей парт. ячейки в лице тов. тов. Теткина, Мяснова и Солдатов, вместе с работоспособного Комитета Государства.

*С. Ренкин*  
14/VI-33

*Зем* Г. Владимирову  
**ПРОТОКОЛ № 11**

заседания президиума мото-секции Центрального Совета о-ва "АВТОДОР".

от 18 июля 1929 года.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** Халецкий И.А., Чигорин А.В., Казьмин Р.С., Владимиров Л.И. и Богомолов С.И.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ - ХАЛЕЦКИЙ.**

**СЕКРЕТАРЬ - КАЗЬМИН.**

**1. Слушали:**

О положении мотоцикlostроения на Ижевском заводе.

**1. Постановили:**

а/ Подтвердить постановление рабочего бюро секции, по докладу т. Владимиров, о необходимости срочного разрешения вопроса отечественного мотоцикlostроения и постройки мотоциклетного завода в СССР.

б/ Поставить этот вопрос на заседании Президиума Совета о-ва АВТОДОР с целью его утверждения, поручив это т.т. ХАЛЕЦКОМУ и ЧИГОРИНУ.

в/ В зависимости от принятого решения Президиумом Совета о-ва, войти с ходатайством в правительственные инстанции.

**2. Слушали:**

Об испытательном пробеге советских мотоциклов, построенных на Ижевском заводе, по маршруту Ижевск-Москва-Ленинград-Львов-Москва.

**2. Постановили:**

Пробег утвердить. Организацию пробега возложить на рабочее бюро. Рабочему бюро организовать техническую комиссию пробега в составе 3-4 человек, выделив из нее представителей для следования с испытательным пробегом. Технические условия и организационное положение пробега представить на утверждение президиума секции к 1-му августа с.г.

Просить Генерального секретаря о-ва отпустить средства для участия технической комиссии АВТОДОРА в пробеге.

**3. Слушали:**

Отношение Лотерейного комитета о выделении представителя.

**3. Постановили:**

Выделить в Лотерейный Комитет представителем мотосекции тов. Богомолова.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ /ХАЛЕЦКИЙ/**

**СЕКРЕТАРЬ /КАЗЬМИН/**

З.Ч.  
19/II-29г.

ОБЩЕСТВО  
Содержания Развития Автообласта  
и улучшения дорог в Р.С.Ф.С.Р.

"АВТОДОР"

Москва, Центр, Пушкина ул., №17,  
Телеф. 1-83-31

20 \* 1929 г.

*Вериш*  
*Тех. сек. мото-секции -*  
*Н. Максимов*

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

604

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

### В Е Д О М О С Т Ь

разработок деталей мотоцикла по Кузнечному цеху,  
с указанием и расчетом потребного оборудования  
и работ для ориентировочной стоимости одного  
комплекта .

ПРИМЕЧАНИЕ: Оборудование рассчитано на задние  
6000 мотоциклов в год при условии  
работы в одну смену.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

№ п/п	Наименование деталей и операций раз- работки	Качество деталей и комплект	Вес деталей деталей	Сертификат	Материал	Типы стоек	Масса	Время на одну деталь в мин.	Обозначение	
									Код	Вид
95	Труба срезанная I резки стали	I	0,38 метр.	Ж	75	0,5	Дискорезная пилы для резки в горизонтальной раме	1500кг	Эммуко	6000
	1-3 штамповка						Перовоздушный молот	1500кг	Эммуко	200
	1-2 обреза облом.						Эксцентр. пресс	125кг	Вейдгартен	30
	Отжиг						Отжигат. печь	1000	Своего произ.	4
	Очистка детали						Ваши для травки	1500	Своего произ.	4
	Прямка						Перовоздушный молот	500кг	Эммуко	1000

96	Труба срезанная I резки стали	I	0,78 метр.	-	75	1,4	Дискорезная пилы для резки в горизонтальной раме	1500кг	Эммуко	6000
	1-3 штамповка						Перовоздушный молот	1500кг	Эммуко	200
	1-2 обреза облом.						Эксцентр. пресс	125кг	Вейдгартен	30
	Отжиг						Отжигат. печь	1000	Своего произ.	4
	Очистка детали						Ваши для травки	1500	Своего произ.	4
	Прямка						Перовоздушный молот	500кг	Эммуко	1000

245	Полоса тонкая холоднокатаная I	0,92 метр.	I	38x75	I,75	Инертич. молот для резки в горизонтальной раме	750кг	Эммуко	6000
	1-3 штамповка					Перовоздушный молот	1500	Эммуко	100
	1-2 обреза облом.					Эксцентр. пресс	125кг	Вейдгартен	400
	Отжиг					Отжигат. печь	1000	Своего произ.	6
	Очистка детали					Ваши для травки	1500	Своего произ.	4
	Прямка					Перовоздушный молот	500кг	Эммуко	1000

Создание на разн год	Норма выпуска в разн. кварт. и в год	Время на одну деталь в мин.	Специализ.	Количество	Материал	Сертификат	Год	Примечание
200	30	30	Резчик Нагрев.	30			И	Не выпуск I ступи нужно
400	15	15	Кузнеч. молотоб. Нагрев.	15			И	300
1000	6	6	Прессовщик	6			И	Взгляд на работу на Печь 4 чел.
1500	4	4	Рабочий	4			И	
1500	6	6	Кузнеч. молотоб.	6	0-18		И	В холодном виде

200	30	30	Резчик Нагрев.	30			И	
400	15	15	Кузнеч. молотоб. Нагрев.	15			И	
1000	6	6	Прессовщик	6	0-18		И	Взгляд на работу
1500	4	4	Рабочий	4			И	то же
1500	6	6	Кузнеч. молотоб.	6	0-25		И	В холод. виде

№ п/п	Наименование детали и операции работы	Материал	Объем	Техн. условия	Код	Оборудование	Специальн.		Средств	Итого
							Специальн.	Средств		
157	Стяжка I	0,67 метр. д	100	I, 4		6000				
	Режис. стали			Дисковая пила		200	30	Различн. нагрет.	30	
	Заготовки			Пневматический молот	750кг	Экмуко	150	40	Кузнеч. молотоб. нагрет.	40
	I-2 штампов			Перовоздушный молот	150	"	400	15	Кузнеч. молотоб. нагретый	15
	I-3 обреза облом			Экспансионный пресс	120тонн	Вейнгартен	1000	6	Прессовый	6
	Отжиг			Сухая газовая печь	-	"	1500	4	Рабочих	4
	Очистка окладки			Балл д/трапки	-	воент. произ.	1500	4	Рабочих	4
	Правка			Перовоздушный молот	500кг	Экмуко	1000	6	Кузнеч. молотоб.	6 0-35
145	Панель мастер-на ось котла	I 0,45 метр. -"	75	0,75		6000				
	Режис. стали			Дисковая пила		200	30	Различн. нагрет.	30	
	I-2 штампов			Перовоздушный молот	1000кг	Экмуко	500	10	Кузнеч. молотоб. нагрет.	10
	I-3 обреза облом			Экспансионный пресс	80тонн	Вейнгартен	1500	4	Прессовый	4
	Отжиг			Сухая газовая печь	-	воент. произ.	2000	3	Рабочих	3
	Очистка окладки			Перовоздушный молот	300кг	Экмуко	1500	4	Кузнеч. молотоб.	4 0-19
295	Радиусная панель вала	2 0,96 метр. -"	22	0,4		12000				
	Режис. стали			Ножницы д/резки круга, квалдр. и полус. мет. шла	10	Вейнгартен	4000	3	Слесарских	3
	Протяжка			Лест. машина	3	"	500		Кузнеч. нагрет.	500
	I-2 штампов			Перовоздушный молот	1000кг	Экмуко	500	15	Кузнеч. молотоб. нагрет.	15
	I-3 обреза облом			Экспансионный пресс	80тонн	Вейнгартен	1500	6	Прессовый	6

93

66

ПРИМЪ НИИ

Прогн. работ

точ. в холд. виде

Средств

Средств

Средств

Средств

Средств

Средств

Средств

М М  
п/п

Наименование  
деталей и  
операций раз-  
работки

Количество деталей на один комплект  
Вес отливок деталей  
Сорт стали  
Сечение  
Размеры в мм  
Вес на одну деталь в кг

Материал

Толщ. стенок  
Масса  
Объем

Линия

Рабочая. Станк. I комплект.

93  
ПРИМЕРНИК

Отлив

Очистка отливок

Привал

465 Рушник пресса 2 0,09 кг/деталь 22x12 0,2

Режка стали

Проточка

I-штамповая

I-обработка облоя

Очистка отливок

Привал

477 Улитка изобр.-  
двухсторонняя 4 0,027 кг. 22x16 0,04

Штамповая

Обработка облоя

Очистка отливок

296 Кольцо пресса  
соединительное 2 0,27 кг/деталь 22 0,4

Режка стали

Штамповая

Обработка облоя

Очистка отливок

Откаточная печь

Зр.-пескоструйный аппарат

Перовоздушный молот

Починки

Крепление напильника Гидера

Перовоздушный молот

Эксцентрик пресс

Пескоструйный аппарат

Перовоздушный молот

Перовоздушный молот

Перовоздушный молот

Эксцентрик пресс

Эксцентрик пресс

Параллель

Починки

Перовоздушный молот

Эксцентрик пресс

Параллель

300кгтр

300кгтр

300кгтр

10

750кгтр

62,500

300кгтр

400кгтр

400кгтр

400кгтр

400кгтр

400кгтр

Величина

Сроки на  
раз год

Нормы  
произ-  
водства

Сроки  
на  
раз год

Специаль.

Качество  
Материал

Сроки  
на  
раз год

2000 6

2000 6

1500 8

12000

5000 2,4

600 80

800 16

1500 8

1500 8

2000 6

1500 8

1500 16

2000 8

5000 4

4000 3

1000 16

2000 8

3000 4

Рабочих

Рабочих

Кузнец.  
молотоб.

Кузнец.  
нагр.

Кузнец.  
нагр.

Кузнец.  
нагр.

Прессовки

Рабочих  
молотоб.  
Кузнец.

Кузнец.  
молотоб.

Кузнец.  
нагр.

Кузнец.  
нагр.

Прессовки

Рабочих

Специаль.

Кузнец.  
нагр.

Кузнец.  
нагр.

Рабочих

6

6

8

3,4

20

25

8

8

6

8

16

8

4

3

16

6

6

6

6

6

0-16

0-16

0-16

0-08

0,02

0-15

Бражки. рб от

- "

В колл. виде

Забывается при  
станковке

В колл. виде

Забывается от  
других

Бражки. рб от

Бражки. рб от

07

№ п/п Наименование детали в операционной работе  
 Количество в комплекте  
 Вес детали  
 Сорт и марка стали  
 Сечение  
 Размеры в мм  
 Вес на одну деталь в кг  
 Материал  
 Тип станков  
 Место  
 Обработка  
 Ссылка на рисунки  
 Дата выпуска  
 Рабочая группа  
 Специальн.  
 Колосово  
 Металл  
 Зеркало  
 № 10 ГО  
 ПРИМЧА ИИЗ

80 Муфта руля I 0,44 Число 32x45 0,7 6000

Резка стали	Поленица	10	Вейнгартен	3000	3	Стялочник	3
Заготовка	Коронка напильная ручная	3	Маслен	800	7,5	Кузнец	7,5
Испытание	Проволочный моток	50 кг	Вилухо	800	7,5	Кузнец	7,5
Обрезка обжим	Эксцентрик. пресс	50 шт	Вейнгартен	1500	4	Прессовик	4
Очистка окладки	Пескоструйный аппарат	1	*	2500	4	Рабочие	4 4 0-26

81 Лепесток пилы 2 0,045 Март. 10 0,07 12000

Резка стали	Эксцентрик. пресс	30	Вейнгартен	8000	1,5	Прессовик	1,5
Висадка головки	Коронка-выскач. напильн. диск	1 шт	Вилухо	1000	10	Кузнец	10
Отжиг	Отжигательная печь	-	*	3000	4	Рабочие	4
Очистка окладки	Барабан	-	С. прокат.	3000	4	Рабочие	4
Загибка	Приспособление	1	Т о к е	500	2,4	Слякочн.	0-04

108 Болты с гайками 4 0,00 Число 8 0,08 24000

Резка стали	Эксцентрик. пресс	15	Вейнгартен	8000	3	Прессовик	3
Висадка головки	Коронка-выскач. напильн. диск	1 шт	Вилухо	1000	20	Кузнец	20
Очистка окладки	Барабан	-	С. прокат.	4000	6	Рабочие	6 0-02

109 Болты с гайками 4 0,015 Число 8 0,018 26000

Резка стали	Эксцентрик. пресс	15	Вейнгартен	8000	4,5	Прессовик	4,5
Висадка головки	Коронка-выскач. напильн. диск	1 шт	Вилухо	1000	20	Кузнец	20

93  
62

№ п/п	Наименование детали и операции раз- работки	Контур по черте- жу на станке комплекс	Восстанов- ление	Сорт и ма- териал	Сечение	Качество в %	Вес на стану детали в кг	Металл		Толщ. стенок	Можно	Знак	Рабочая. Стан. I комплекс.				
								Сорт	Сечение				Вариант	Специализ.	Качество	Металл	Передатч.
	<u>Очистка окладки</u>												этого прож.	4000	9 Рабочие	9	0-09
166	<u>Осетер</u>	I	0,19	Медаль	-	150x2,5	0,5						6000				
	Вырезка конту- ра и прошивка отверст								Эксцентрикной пресс	120г		Вейнгартен	800	7,5	Прессовщик	7,5	
	Прошивка дюр								То же	30г		"	1000	Прессовщик	6		
	Прокатка								Винтовой фрикц. пресс	55г		"	2000	3 Прессовщик. Стальщик.	3		0-08
438	<u>Пластина мехом- прессора</u>	I	0,095	Март.		130x2,5	0,06						6000				
	Вырезка контура								Эксцентрикной пресс с автомат. полочкой металла	50г		Вейнгартен	1500	4 Прессовщик.	4		
	Прошивка дюр								Эксцентрикной пресс	30г		"	1000	6 Прессовщик	6		
	Загибка								Винтовой фрикц. пресс	55г		"	2000	3 Прессовщик. Стальщик.	3		0-04
439	<u>Пластина мехом- прессора</u>	I	0,037	Март.		140x2,5	0,06						6000				
	Вырезка контура								Эксцентрикной пресс с автоматической полочкой металла	50г		Вейнгартен	1500	4 Прессовщик.	4		
	Прошивка отвер.								Эксцентрикной. пресс	30г		"	1000	6 Прессовщик.	6		
	Загибка								Винтовой фрикц. пресс	55г		"	2000	3 Прессовщик Стальщик.	3		0-04
440	<u>Регулирующая пластина мехом-прессора</u>	I	0,045	Март.		52x4,5	0,07						6000				
	Вырезка контура								Эксцентрикной. пресс	50г		"	1300	5 Прессовщик.	5		
	Прокатка								Винтовой фрикц. пресс	55г		"	2000	3 Прессовщик. Стальщик.	3		0-04

93  
ПРИМЕР №18

69

Вырезается и принимается одновременно в одной же

Пластина дюр одновременно.



№ п/п

Наименование детали и операции работы

Количество деталей на один комплект

Вес станков

деталей

Сортамент

Сечение

Резьбы

в резьбе

Вес на одну деталь

в кг

Техн. станков

Мощность

Металл

00013 51

П р а в к а

Вагтовой бридк. пресс

55т

315 Мухта тудуок

2 0,23 Март.

32 0,35

Резка стали

Ножницы

10

Становая

Паровоздушный пресс молот

400кг.

Обрезка облоя

Экцентриковый пресс

40т

О т ж и г

Отжигательная печь

2

Очистка окладки

Сарай

-

342 Чепик галса

I 0,114 Март. №

32 0,3

Резка стали

Ножницы

10

Протяжка конца

Ковочная машина Гадера

5

Становая

Паровоздушный молот

500кг.

Обрезка облоя

Экцентриковый пресс

40т

О т ж и г

Отжигательная печь

-

Очистка окладки

Некоструйный аппарат

-

П р а в к а

Паровоздушный молот

300кг

352 Ось вращающая

I 0,05 Март. №

25 0,15

Резка стали

Ножницы

10

Протяжка конца

Ковочная машина Гадера

3

Д и е

Рабочая. Стол. I комплект.

Объем

Ссылка на рисунки

Коды деталей

Коды станков

Коды операций

Коды материалов

Специальн.

Качество

Металл

Ссылка

Итого

Итого

93  
ПРИМ. №12

Вейнгартен

1000

10

Прессовый станоч.

12

0-08

т

12000

Вейнгартен

2500

4,8

Станоч.

4,8

Эдму

1000

10

Кузнеч. молотоб.

10

Вейнгартен

2000

6

Датр. Прессовый.

6

\*

2000

6

Рабочие

6

\*

3000

6

Рабочие

6 0-14

Бригад. работа

6000

Вейнгартен

1500

2,4

Станоч.

2,4 0-08

Лассен

800

7,5

Кузнеч. молотоб.

7,5

Эдму

1000

6

Кузнеч. молотоб.

6

Вейнгартен

2000

3

Прессовый.

3

\*

2000

3

Рабочие

3

Бригад. работа

\*

2000

3

Рабочие

3

\*

2000

3

Кузнеч. молотоб.

3

В холод. воде

6000

Вейнгартен

4000

1,8

Станоч.

1,5

Лассен

800

7,5

Кузнеч. молотоб.

7,5

91  
АРХИВЫ УЗМУРТИИ

№ п/п	Наименование детали и операции работ	Концентрация деталей на одном комплексе	Вес отливок деталей	Сорт стали	Сечение	Режущий инструмент	Вес и форму деталей в кг	Тип стенок	Материал	Формы	Сложность в раз год	Период изготовления в час	Количество изделий	Специальн.	Материал	Серия	№ документа	Примечание
I-2 штамповка	Пероводушный молот	400кг.	Эмуко	800	7,5	Кузнеч. Молотоб. илгрия.	7,5											
I-Обрезка облоя	Эксцентрикный пресс	30тсм	Вейнгартен	2000	3	Пресовщик	3											
От х и г	Откапательная печь	-	*	2000	3	Рабочие	3											Бригад. работ
Очистка окислами	Пескоструйный аппарат	-	*	2000	3	Рабочие	3											
П р а в к а	Пероводушный молот	300кг.	Эмуко	2000	3	Кузнеч. Молотоб.	3								0-06.			В холод. виде
308 Шарковая муфта р в н я	I	0,37	Март.	56	07						6000							
Режка стали	Листогибная пилы	-	*	300	20	Режачи Нагрыв.	20											
I-2 штамповка	Пероводушный молот	750кг.	Эмуко	800	7,5	Кузнеч. Молотоб. илгрия.	7,5											
I-Обрезка облоя	Эксцентрикный пресс	40тсм	Вейнгартен	2000	3	Пресовщик	3											
От х и г	Откапательная печь	-	*	2000	3	Рабочие	3											
Очистка окислами	Вардан	-	Своего проп.	2000	3	Рабочие	3							Б-18				Бригад. работ
250 Серьезная грубия 2	Март.	25	0,18								12000							
Режка стали	Молочки	-	Вейнгартен	4000	3	Стяжочник	3											
Заготовка	Колошечная машина Галера	3 у	Жаскин	800	15	Кузнеч. илгрия.	15											
Штамповка	Пероводушный молот	400кг.	Эмуко	1200	10	Кузнеч. Молотоб. илгрия.	10											
Обрезка облоя	Эксцентрикный пресс	30т	Вейнгартен	2500	4,8	Пресовщик	4,8											
От х и г	Откапательная печь	-	*	3000	4	Рабочие	4											Бригад. работ
Очистка окислами	Вардан	-	*	2000	4	Рабочие	4											
П р а в к а	Пероводушный молот	300кг.	*	2500	4,8	Кузнеч. Молотоб.	4,8								0-07			В холод. виде

93

ПРИМЧАНИЕ

29

№ п/л Наименование детали и операции работы  
 Материал  
 Соотношение  
 Сечение  
 Размеры  
 Вес на одну деталь в кг

Обозначение  
 Типы стоек  
 Масса  
 Объем  
 Вес в кг  
 Рабочая  
 Специальн.  
 Кол-во  
 Металл  
 Сервис  
 № 1010

405 Трубка под сальн I 0,125 Мрт. - 28 0,3  
 Резка стали  
 Штамповка  
 Обрезка облоя  
 О т ж и г  
 Очистка окалины

6000  
 Ножницы - 10  
 Верто воздушный магот 400г  
 Экцентрикский пресс 30г  
 Отжигательная печь  
 Барaban

406 Упорная планка под болт 2 0,155 Мрт. II 5x7 0,25  
 Вырезка  
 Загибка  
 О т ж и г  
 Очистка окалины

12000  
 Экцентрикский пресс 80г  
 Витовой фрикц. пресс 70г  
 Отжигательная печь  
 Пескоструйный аппарат

396 Планка под сальн скорости I 01 Железо 50x25 0,18  
 Резка стали  
 Штамповка  
 Обрезка облоя  
 Очистка окалины  
 П р е ж д а

6000  
 Ножницы 10  
 Верто воздушный магот 400г  
 Экцентрикский пресс 30г  
 Пескоструйный аппарат  
 Верто воздушный магот 300г

93  
ПРИМЕР ИЛИ

73

Время работы

В кол-во кг



№ п/п Наименование деталей и операций раз- работки  
 Контракт, по которому выполняются работы  
 Вид станков детали  
 Сорт и марка стали  
 Сечение  
 Размеры  
 Вес на одну деталь в кг  
 Металл  
 Тапи стенок  
 Масса  
 Обработка  
 Ссылка на рисунки  
 Дата проверки  
 Место  
 Специальн.  
 Кол-во  
 Материал  
 Сорт  
 Итого  
 Работы. Стан. I комплект.

93  
ПРИМЕРИИ

Заготовка	Витовой пруж. пресс	70г	Вейнгартен	800	15	Купец. станоч. нагрев.	15 500г
Испытка	Пероводушный молот	400г		1000	10	Купец. станоч. нагрев.	10 1000г
Обрезка облой	Эксцентриковый пресс	30г	Вейнгартен	2000	6	Прессовщик.	6
Очистка окатыш	Бардач	-		2000	6	Рабочие	6 0-10
407 Купец. станоч. I	0,007 Мат.	5,5	0,01	12000			
Реж. проволоки	Эксцентриковый пресс	15г	Вейнгартен	8000	1,5	Прессовщик. I. Купец.	1,5 10
Высадка венчика	Ковоч. листооч. машина Аякс	В I	БЗМуко	1000	10	Нагрев.	10
Загибка	Прессовобложка	-		800	15	Купец. нагрев.	15 15
Очистка окатыш	Бардач	-	БЗ.промз.	4000	3	Рабочие	3 0-01
260 Купец. станоч. I	0,56 Мат.	6225	0,9	8000			
Вески стани	Ножницы	10	Вейнгартен	2500	2,4	Станочн.	2,4
Заготовка	Пневматический молот шарнирного действия	750кг.	БЗМуко	300	20	Купец. молотоб. нагрев.	20 20
Протяжка	Ковочный станок Гидра	3	Мессен	500	10	Купец. нагрев. кузнеч.	10 10
1-2 штамповка	Пероводушный молот	1000г	БЗМуко	500	10	Купец. молотоб. нагрев.	10 10
1-2 обрезки облой снаружи	Эксцентриковый пресс	80г	Вейнгартен	1200	5	Прессовщик.	5
1-3 токи внутр.	Токи	-		1500	4	Рабочие	4 Бриг. работа
Откиг	Откигательная печь	-		1500	4	Рабочие	4
Очистка окатыш	Ваки д/топки	-	Сп.помп.	1500		Рабочие	4
П р а ж а	Пероводушный молот	300г	БЗМуко	1500	4	Молотоб.	4 0-28 В холод. виде

25

Бриг. работа  
В холод. виде

№ п/п	Наименование детали и операции по работам	Количество деталей на один комплект	Вес станков деталей	Сорт стали	Сечение	Резьба в мм.	Вес на одну деталь в кг	Типы станков	Модель	Марки	Рабочая. Стол. I комплект.								
											Сделано за 1 год	Время работы в часах	Расход электроэнергии	Специальн.	Количество	Материал	Зарплата	Итого	
458	<u>Передний дожиматель</u>																		
	<u>полноценн</u>	2	0,247	Март.	-		56x4 0,3				17000								
	Резка карт							Эксцентрикковый пресс	15т	Вейдгартен	3000	4	Прессовщик.	4					
	1-2 загиба							Винтовой фрези. пресс	70т	"	1500	8	Прессовщик станочн.	8					
	2а -"							То же	-"	"	1500	8	Прессовщик станочн.	8					
	Отк и г							Откаточная печь	-	"	2000	6	Рабочие	6					Вспомогательная работа
	Очистка окатыши							Нескоструйный аппарат	-	"	2000	6	Рабочие	6	0-17				
459	<u>Задний дожиматель</u>																		
	<u>полноценн</u>	2	0,14	Март.	-		56x3,5 0,3				12000								
	Резка карт							Эксцентрикковый пресс	15т	Вейдгартен	3000	4	Прессовщик	4					
	Загибы							Винтов. фрези. пресс	70т	"	2000	6	Прессовщик станочн.	6					
	Отк и г							Откаточная печь	-	"	2500	4,8	Рабочие	4,8					Вспомогательная работа
	Очистка окатыши							Нескоструйный аппарат	-	"	2000	6	Рабочие	6	0-12				
210	<u>Грунтобитый край-стали</u>	1	0,2	Январь	-		- 0,3				6000								
	Заготовка																		Заготовка деталей
	Станочная головка							Винтовой фрези. пресс	70т	Вейдгартен	400	15	Прессовщик станочн.	15					
168	<u>Ручка сохотра</u>	1	0,088	Март	-		40x16 0,2				6000								
	Вирезка							Эксцентрикковый пресс	50т	Вейдгартен	1500	4	Прессовщик станочн.	4					
	Протяжка							Корочная машина Радера	2	Массен	600	10	Нагрет.	10					
	1-2 станиковая							Паровоздушный молот	500кг.	Элинуко	600	10	Кузнец. молотоб. нагрет.	10					

93

ПРИМЕЧАНИЕ

76

Наименование детали и операции по работам

Количество деталей на один комплект

Всего станков для работы

Сорт стали

Сечение

Размеры в мм.

Вес на одну деталь в кг

Материал

Обозначение

Тип станков

Модель

Объем

Разработка. Станки. I комплект.

Сечение на один год

Норма расхода сырья

Специальн.

Количество

Материал

Сорт стали

№ 20 ГО

93 ПРИМЕЧАНИЕ

1-Обрез. облож		Эксцентриковый пресс	50тон		1000	6	Прессованн.	6		
Откиг		Откаточная печь	-		2000	3	Рабочие	3		
Очистка окладки		Виброаппарат			2000	3	Рабочие	3		
Привка		Винтовой фракционный пресс	70тон.		1500	4	Пробойн. станки.	4	0-08	в холост. виде
457 Улитка полушар										
Улитка саж.	1 0,165 Март.	37x16 0,3			6000					
Резка стали		Ножницы	5	Вейнгартен	3000	2	Станочник	2		
Против средки		Кованная машина Ридера	5	Кассен	600	10	Кружб. молотоб. нагрет.	10 7,5 7,5 7,5		Импануется в разогрет. виде
Штамповка		Перовоздушный молот.	750кг.	Вамуко	800	7,5				
Обрезка облож		Эксцентриковый пресс	50т	Вейнгартен	1500	4	Прессованн.	4		в холост. виде
Загибка		Винтовой фракционный пресс	55тон.		1500	4	Прессованн.	4		
Откиг		Откаточная печь	-		2000	3	Рабочие	3		Вркт. работа
Очистка окладки		Виброаппарат	-		2000	3	Рабочие	3		
Привка		Винтов. фракц. пресс	55тон		1500	4	Прессованн. станочник	4	0-12	
468 Шабля полушар.										
Шабля	2 0,15 Март. 3	40 0,25			12000					
Резка стали		Ножницы	10		2500	2000	4,8	Станочник	4,8	
Штамповка		Перовоздушный молот.	400кг.	Вамуко	1200	10	Кружб. молотоб. нагрет.	10 10		
Обрезка облож		Эксцентриковый пресс	30тон	Вейнгартен	2500	4,8	Прессованн.	4,8		
Откиг		Откат. печь	-		2500	4,8	Рабочие	4,8		Вркт. работа
Очистка окладки		Паралл.	-	СФ.прямк.	2500	4,8	Рабочие	0,10		

27

п/п	Наименование деталей и операций работ	Количество деталей	Материал	Вес детали	Сорт стали	Сечение	Размеры в мм.	Вес на одну деталь в кг	Тип станков	Место	Фарш	Содержание ржавчины	Продолжительность в часах	Средняя стоимость	Специальн.	Качество	Металл	Сорт	Итого	Примечания	
																					00013
286	<u>Идетунь</u>	2	0,45 Март.	44x28	I,0								12000								
	Резка стали								Ноткины	10			Вейнгартен	2500	4,8	Станочн.	4,8				
	Заготовка								Параметрический молот	750кг.			Замуко	150	80	Кузнеч. молотоб. металл.	80				
	I-2 штамповка								Паровоздушный молот	1500кг.			"-	400	30	Кузнеч. молотоб. металл.	30				
	I-3 обреш. облом								Эксцентрик. пресс	135кг.			Вейнгартен	1000	12	Прессован.	12				
	I-4 " "								то же	300кг.			"-	2000	6	Прессован.	6				
	Отжиг								Отжигательная печь	-				1000	12	Рабочие				Бриг. ред.	
	Очистка поверхности								Бак для травки	-			Св. прокат.	1000	12	Рабочие	12				
	Правка								Паровоздушный молот	-				1000	12	Кузнеч. молотоб.	12		3-54	В колод. виде	
457	<u>Обшивки панели</u>	2	0,107 Азали.	132x10,15									12000								
	Вырезка канав								Эксцентрик. пресс	50кг.			Вейнгартен	1000	12	Прессован.	12				
	Протекка								Вит. фр. пресс	70кг.			"-	1000	12	Прессов. станочн.	12				
	Презка								то же	70г.			"-	1000	12	Прессов. станочн.	12				
II	<u>Верхняя планка</u>																				
	<u>Формовочная кассета</u>																				
	<u>тав к длине</u>	I	0,91 Железо	0	115,5,5	0,4							6000								
	<u>части рам</u>																				
	Вырезка контура								Эксцентрик. пресс	100г.			"-	1000	4	Прессов.	4				
	Правка								Витав. фр. пресс	50г.			"-	2000	3	Прессов. станочн.	3		0-22		
10	<u>Передняя планка</u>																				
	<u>планки молот.</u>	2	0,15 Железо	152x5,5	0,25								12000								

93

78

№ п/п	Наименование деталей и операций по работе	Конструктивно материал на один комплект	Вес стальных деталей	Сорт стали	Сечение	Реформа	Вес на одну деталь в кг	Тип стенок	Материал	Форма	Сечение на разе год	Вес в кг	Специализ.	Качество	Материал	№ п/п	Примечание
	Вырезка контура							Эксцентриковый пресс	100г	Вингартен	1500	8	Прессовщик	8			
	Прессовка							Винтовой фрикционный пресс	5г	"	2000	6	Прессовщик стачки.	6	0-14		
15	<u>Пластина верхняя</u> <u>двухкв. картеля I</u>	0,31	Железо	183x5,5 0,5							6000						
	Вырезка контура							Эксцентриковый пресс	100г	"	1200	5	Прессовщик	5			
	Прессовка							Винтовой фрикционный пресс	5г	Вингартен	2000	3	Прессовщик стачки.	3	0-03		
13	<u>Пластина верхняя</u> <u>двухкв. пластина картеля I</u>	0,29	Железо	150x5,5 0,5							6000						
	Вырезка контура							Эксцентриковый пресс	100г	"	1200	5	Прессовщик	5			
	Загибка ушка							Винтовой фрикционный пресс	5г	"	1500	4	Прессовщик стачки.	4			
	Подгибка ушка							то же	5г	"	1000	6	Прессовщик стачки.	6			
	Прессовка							то же	5г	"	2000	3	Прессовщик стачки.	3	0-28		
14	<u>Пластина нижняя</u> <u>двухкв. картеля II</u>	0,16	Железо	144x5 0,3							12000						
	Вырезка контура							Эксцентриковый пресс	100г	"	1500	8	Прессовщик	8			
	Загибка							Винтовой фрикционный пресс	5г	"	1500	8	Прессовщик стачки.	8	0-17		
77	<u>Пластина ручная</u> <u>стандартная I</u>	0,41	Карб.	80x27 0,7							6000						
	Резка стачки							Ножницы	10	"	3000	2	Стачки	2			
	Прогибка							Ковочные молотки Гадера	3	Массек	800	7,5	Ковочные нагрев.	7,5			
	I-2 штамповки							Пероводушный молот	1000	Зинкуло	1000	6	Ковочные молотки нагрев.	6			

93

79

№ п/п Наименование деталей в операционной раз- работке  
 Количество деталей в комплекте  
 Вес станков и деталей  
 Сорт и марка стали  
 Сечение  
 Размеры в мм.  
 Вес на одну деталь в кг.  
 Типы стенок  
 Материал  
 Обозначение  
 Значение на рисунках  
 Цена в руб.- копейки  
 Вес, масса, количество  
 Специализация  
 Количество  
 Материал  
 Зарядка  
 Итого  
 Рабочая  
 Станки, инструмент.  
 93  
 ПРИМЕЧАНИЕ

45	Коронного для укрепления на- кладок	2	0,35	Железо	34x16 0,6	Эксцентрик пресс	65,5кг.	Вейнгартен	2000	3	Прессовщик	3		
	Разка стали					Отжигательная печь	-		2000	3	Рабочие	3		Бриг. раб.
	Прямка					Нескоструйный аппарат	-		2000	3	Рабочие	3		
	1-2 штамповки					Перовоздушный молот	300кг.	Симук	2000	3	Кузнец, молотоб.	3	0-22	В колох. виде
	1-2 обрез. облоя													
	Очистка стальных													
	Прямка													
	1-2 штамповки					Ножницы	10	Вейнгартен	3000	4	Станок.	4		
	1-2 обрез. облоя					Корочная ма- шина Гидера	3	Массен	600	20	Кузнец, молотоб.	20		
	Очистка стальных					Перовоздушный молот	1000кг.	Симук	800	15	Кузнец, молотоб.	15		Зарядка при станки.
	Прямка					Эксцентрик пресс	80кг.	Вейнгартен	1500	8	Рабочие	8		
	1-2 штамповки					Нескоструйный аппарат	-		2000	6	Рабочие	6		
	1-2 обрез. облоя					Перовоздушный молот	300кг.	Симук	200	6	Кузнец, молотоб.	6	0-22	В колох. виде
98	Центральная пала	I	0,51	Ирт.	Б 50 I,0				6000					
	Разка стали					Ножницы	-	Вейнгартен	2000	3	Станок.	3		
	1-2 штамповки					Перовоздушный молот	1000кг.	Симук	200	10	Кузнец, молотоб.	10		
	1-2 обрез. облоя					Эксцентрик пресс	80кг.	Вейнгартен	1500	4	Прессов.	4		
	Очистка стальных					Отжигательная печь	-		2000	3	Рабочие	3		Бриг. раб.
	Прямка					Ваги для трав- ки	-	С.прова.	2000	3	Рабочие	3		
	1-2 штамповки					Перовоздушный молот	300кг.	Симук	1500	4	Кузнец, молотоб.	4	0-22	В колох. виде

80

№ п/п	Наименование деталей и операций работ	Количество деталей	Вес детали	Сорт стали	Сечение	Размеры в мм.	Вес на одну деталь в кг	Типы стоек	Нормы	Вариант	Ссылка на рисунки	Дата выпуска	Специальн.	Количество	Материал	Сорт стали	№ детали	Примечание
-------	---------------------------------------	--------------------	------------	------------	---------	---------------	-------------------------	------------	-------	---------	-------------------	--------------	------------	------------	----------	------------	----------	------------

99	<u>Ручка для выко-</u> <u>лыва шпорок. I</u>	0,28	Март.	50x22	0,5						6000								
	Вырезка					Экцентриковый пресс	80г.			Вейнгартен	1600	4	Прессовщик.	4					
	Протяжка					Канав. машина Гедера	3			Массек	400	15	Кузнец. нагрет.	15					
	I-3 штамповка					Пероводушный молот	1000кг.			Эммуко	600	10	Кузнец. молотоб. нагрет.	10					
	I-3 обреза облой					Экцентриковый пресс	80г.			Вейнгартен	1500	4	Прессовщик.	4					
	Откачив					Откачивальная печь	-				2000	3	Рабочие	3					Вриг.руб.
	Очистка окладки					Ваши х/трапки	-			Св.пропоз.	2000	3	Рабочие	3					
	Прямка					Пероводушный молот	300кг.			Эммуко	1500	4	Кузнец. молотоб.	4					В колос.вале

66	<u>Ручка в ручке</u> <u>насадки шпорок. I</u>	0,11	Мед.	50x16	0,2						6000								
	Резка стерж					Начинки	10			Вейнгартен	4000	1,5	Сталочник. I,5						
	Протяжка					Канавка машина Гедера	3			Массек	600	10	Кузнецов нагрет.	10					
	Штамповка					Пероводушный молот	750кг.			Эммуко	800	7,5	Кузнец. молотоб. нагрет.	7,5					
	Обрезка облой					Экцентриковый пресс	750кг.			Вейнгартен	1500	4	Прессовщик	4					
	Очистка окладки					Вариант	-			Св.пропоз.	2000	3	Рабочие	3					
	Прямка					Пероводушный молот	800кг.			Эммуко	2000	3	Кузнец. молотоб.	3					0-08

263	<u>Канавка насадки</u>	2	0,002	Март.	85x1	0,004					17000								
	Вырезка и протинка					Экцентриковый пресс	15г.			Вейнгартен	4000	3	Прессовщик	3					Наружа лент на 3 ст.

п/п

Наименование детали в операции сборки

Качество металла  
в зависимости от  
комплекта  
Вес отливок  
холоднойСортамент  
стали

Сечение

Размеры  
в ммВес на одну  
деталь в кг

Материал

Тип отливок  
Место  
обработки

00012

2 класс

Работы по Сталь. I комплект.

93  
ПРИЛОЖЕНИЕ

67	Гушня и валки паралл. скорости I	0,005 Желез.	8	IS	0,15	6000													
	Режущая сталь			Ножницы	30%	Вейнгартен	6000	I	Прессов.	I									
	Штамповая			Перезадульный молот	300кг.	Шинке	800	6	Кузнеч. нагрев.	7,5 7,5									Легкоуст при штамповке
	Образцы облоя			Экцентриковый пресс	30%	Вейнгартен	1500	4	Прессов. молотов.	4 7,5									
	Привалки			Винтовой пресс	30%	"	2500	3	Прессов. станочн.	3	0-06								в холост. виде
	Очистка окалины			Восстановительный аппарат	-	"	3500	2;4	Набооча	2,4									
89	Валки для у-						6000												
	демпинг именная I	0,28 Желез.	22	IS	0,5	6000													
	Режущая сталь			Ножницы	10%	Вейнгартен	4000	I,5	Станочн.	I,5									
	Разрубка и раз-			Пневматический молот двойного действия	750кг	Шинке	800	7,5	Кузнеч. нагрев.	7,5 7,5 7,5									
	Противки			Корпусная ма-	3	Массен	300	20	Кузнеч. нагрев.	30 30									
	Штамповая			Перезадульный молот	300кг	Шинке	400	15	Кузнеч. нагрев.	15 15									
	Образцы облоя			Экцентриковый пресс	50%	Вейнгартен	1000	6	Прессов.	6									
	Очистка окалины			Ваки д/треники	-	Св.прония.	2000	3	Рабочие	3									
	Привалки			Винтовой пресс	70тсм	Вейнгартен	3000	3	Прессов. станочн.	3 3	0-19								
207	Гушня полуав-						6000												
	томного именная																		
	белая I	0,1 Март.	22	IS	0,2	6000													
	Режущая сталь			Ножницы	10	Вейнгартен	4000	I,5	Станочн.	I,5									
	Противки			Корпусная ма-	3	Массен	600	10	Кузнеч. нагрев.	10 10									
	Штамповая			Перезадульный молот	500кг.	Шинке	1000	6	Нагрев. кузнеч. молотов.	6 6 6									Стандуется в прямом виде

89

п/п	Наименование детали и операции по работе	Конструкция детали на чертеже	Вес детали кг	Сорт стали	Сечение	Размеры в мм	Вес на одну деталь в кг	Тип станков	Материал	Рабочая		Специальн.	Качество	Материал	Серия	№ 010	Примечание	
										Инвентарь	Степень							
	Обрезка облож							Эксцентриковый пресс	40гш	Инвентарь	2000	3	Прессовки	3				
	Откид							Откидательная печь			2500	2,4	Рабочие	2,4				
	Очистка окладки							Пескоструйный аппарат			2500	2,4	Набачки	2,4				
	Пресса с закладкой							Вагранной трам. пресс	5"ш	Инвентарь	2000	3	Прессовки стальной.	3			0-08	
326	Направляющая взвешивающая ручного назначения	I 0,006 Латунь	40x2 0,01							441	6000							
	Вырезка							Эксцентриковый пресс	18г.		4000	1,5	Прессовки	1,5				
328	Направляющая трассы регулировки взвешивающая	I 0,085 Март.	25x22 0,15								6000							
	Резка стали							Помницы	10		4000	1,5	Станочник	1,5				
	Этмидон							Перовоздушный молот	400г.	Эмико	1000	6	Кузнец. молотоб. нагрев.	6				
	Обрезка облож							Эксцентриковый пресс	30г.	Инвентарь	2000	3	Прессовки	3				
	Откид							Откидательная печь			2500	2,4	Рабочие	2,4				
	Очистка окладки							Парбач		Сп.проект.	2500	2,4	Рабочие	2,4			0-06	
347	Камитали трассы взвешивающая	I 0,048 Март.	14x12 0,08								6000							
	Резка стали							Помницы	10+	Инвентарь	6000	1	Станочник	1				
	Прогрет							Ковоч. станок		Массек	800	7,5	Кузнец. молотоб.	7,5				
	Навешивание							Перовоздушный молот	400г.	Эмико	1000	6	Кузнец. молотоб. нагрев.	6				Испускается в полуобработанном виде
	Обрезка облож							Эксцентриковый пресс		Инвентарь	2000	3	Прессовки	3				

93

ПРИМЕЧАНИЕ

85

п/п	Наименование детали и операционный раз- работки	Контур, вид, размер, материал, количество	Сорт и м	Сталь	Металл	Тип станков	Нормы	Объем	Расшифр. Станк. I комплек.		
									Сложность	Количество	Материал
	От хвг					Откачивающая печь		2500 2,4	Рабочие	2,4	
	Очистка складины					Пескоструйный аппарат		2500 2,4	Рабочие	2,4	
	Привал с заглаб.					Винтовой фрикц. пресс	55%	1000 6	Пределники станочн.	6	0-03
389	Полт для кра- шеня крапки I	0,114 жем.			25x15 0,2			6000			
	Резка стали				Копилки			4000 1,5	Станочн.	1,5	
	Протекция				Корочная машина Рудера			800 7,5	Кузнеч. нагрев.	7,5	
	Печниковая				Пароводушный насос	500кг.		1000 6	Кузнеч. нагрев.	6	
	Обрезь облом				Эксцентрикный пресс	40%	Вейнгартен	2000 3	Пресовник	3	
	Очистка складины				Пескоструйный аппарат			2500 2,4	Вабочки	2,4	
	Привал				Винтовой фрикц. пресс	55%	Вейнгартен	2000 3	Пресовник станочн.	3	0-08
349	Скоба для кра- шеня ступи определения I	0,0038 Март.			75x1 0,015			6000			
	Вырезка				Эксцентрикный пресс	15%		2000 2	Пресовник.	2	
	Загибка				Винтовой фрикц. пресс	55%		1500 4	Пресовник станочн.	4	0-01
341	Контур Магнота 2	0,23 Март.			140x3,5 0,4			12000			
	Вырезка контура				Эксцентрикный пресс	100%		1000 12	Пресовник.	12	
	Прокатка из от- верстий и чк- режда форма				Эксцентрикный пресс	100%		1000 12	Пресовник	12	
	Загибка				Винтовой фрикц. пресс	70% оп.		800 15	Пресовник станочн.	15	0-28

93  
ПРИМЕР НИИ

84

В горяч. виде



0 0 0 1 3 5 1  
 2  
 Рабочая. Стади. I комплекс.

Нижнее отделение и операционный раздел работ  
 Консультации и работы  
 Вес отливок  
 Сорт и марка стали  
 Сечение  
 Размеры  
 Вес на одну деталь в кг  
 Тип станков  
 Место  
 Марки  
 Запас на один год  
 Норма расхода металла  
 Вес отливок  
 Вес отливок  
 Вес отливок  
 Специальн.  
 Количество  
 Металл  
 Зарплата  
 Итого

93  
 ПРИЛОЖЕНИЕ

88 Колпачок башки

ручка	I	0,011	Жел.	44x1 0,09	6000			
Режка кружков				Эксцентрик	30т	3000	2	Прессовки 2
Проталка				т о к е	30т.	2000	2,4	Прессовки 2,4
Нагабка болта				Винтовой фрикционный пресс	5т	1500	4	Прессовки 4 Станочн. 4
Прокладка для				Эксцентрик	15т.	1500	4	Прессовки. 4 0,01

196. Втулка с коромыслом

Втулка с коромыслом	I	2,35	Март.	∅ 150 4,25	6000			
Режка стали				Листовая пила		150	40	Резчик 40 нагрев. 40
Заготовка				Пневматический молот для много действия 750кг	Имико	150	40	Кузнеч. 40 молотоб. 40 нагрев. 40
I-2 штамповка				Пероводушный молот 1500кг	"	300	20	Кузнеч. 20 молотоб. 20 нагрев. 20
I-2 обреш. облоя				Эксцентрик	Вейнгартен	800	7,5	Прессовки 7,5
Откидывающая печь						1500	5	Рабочие 5
Очистка окислами				Бези д/тракия	Св.протв.	1200	5	Рабочие 5
П р а в к а				Пероводушный молот 500кг	Имико	400	7,5	Кузнеч. 7,5 молотоб. 7,5

188 Валы для головки

Валы для головки	I	0,33	Март.	∅ 50 0,6	6000				
Режка стали				Нормини	10	Вейнгартен	2000	3	Станочник 3
I-2 штамповка				Пероводушный молот 1000т	Имико	600	10	Кузнеч. 10 молотоб. 10 нагрев. 10	
I-2 обреш. облоя				Эксцентрик	Вейнгартен	1500	4	Прессовки 4	

86

№ п/п	Наименование деталей и операций по работам	Количество деталей на один комплект	Сорт стали	Сечение	Металл	Обороты	Диаметр	Заказ на один год	Время	Рабочая		Специальн.	Количество	Металл	Зарплата	Итого	Примечания	
										3	4							
	Откид				Откидательная печь			Вейнгартен	3000	3	Рабочие	3						
	Очистка окладки				Насосоструйный аппарат				3000	3	Рабочие	3						
	Провал				Паровоздушный молот	300 кг.		Эдмуко	1500	4	Кузнеч. молотоб.	4	4	0-15				
187	Гулка колесного колеса	1	0,12	Март.	2016	0,2		6000										
	Разка				Наковни	104		Вейнгартен	4000	1,5	Стальноч.	1,5						
	Проточка				Ковочные молоты Гедера	3		Массея	800	7,5	Кузнеч. нагрив.	7,5	7,5					
	Штамповка				Паровоздушный молот	750 кг.			1200	5	Кузнеч. молотоб. нагрив.	5	5					
	Обрезка облож				Эксцентрикский пресс	50 кг.			2500	2,4	Прессовщик	2,4						
	Откид				Откидательная печь				2500	2,4	Рабочие	2,4						
	Очистка окладки				Паровал			Св. провал.	2800	2,4	Рабочие	2,4						
	Провал с вырубкой				Винтовой трапециевидный пресс	55 кг.			4000	3	Прессовщик	3	0,08					
370	Втулка колес	2	3,26	Март.	130	4,5		12000										
	Разка стали				Дисковые пилы				150	80	Рабочие нагрив.	80	80					
	Заготовка				Пневматический молот двойного действия	750 кг.		Эдмуко	150	80	Кузнеч. молотоб. нагрив.	80	80					
	1-2 штамповка				Паровоздушный молот	1500 кг.		"	300	40	Кузнеч. молотоб. нагрив.	40	40					
	1-Обрезка облож				Эксцентрик. пресс	120 кг.		Вейнгартен	800	15	Прессовщик	15						
	Откид				Откидательная печь				1000	12	Рабочие	12						
	Очистка окладки				Бези д/травки			Св. провал.	1000	12	Рабочие	12						
	Провал				Паровоздушный молот	500 кг.		Эдмуко	800	15	Кузнеч. молотоб.	15	15	1-10				

93  
ПРИМЕЧАНИЯ

87

№ п/п	Наименование деталей и операций по работам	Количество деталей и операций в заказе	Вид металла	Сорт и марка	Сечение	Размеры в мм	Вес на одну деталь, кг	Темп отливки	Масса	Виды	Раскладка		Специализ.	Коллектив	Металл	Заработ	№ дог	ПРИМЕРИИ	
											Стекло	Остатки							
52	<u>Узел, сцепления</u> I 0,47 Мерт. В 40 0,75									6000									88
	Резка стали							Ножницы	10	Вейдгартен	2500	2,4	Станочник	2,4					
	Заготовка							Пневматический молот двойного действия	75 кг.	Эмук	600	30	Кузнец, молотоб. нагрет.	30 30					
	I-2 штамповка							Перовоздушный молот	1000 кг.	"	600	10	Кузнец, молотоб. нагрет.	10 10					
	I-2 обрез облож							Экспантракционный пресс	80 т.	Вейдгартен	1500	5	Прессовщик	5					
	Отка и г							Откапательная печь	"	"	1500	4	Рабочие	4					
	Очистка обложки							Ваки д/трава	"	Св.проявл.	1500	4	Рабочие	4					
	П р а в к а							Перовоздушный молот	300 кг.	Эмук	1000	5	Кузнец, молотоб.	5 5					
55	<u>Порядок между двумя сцеплениями</u> I 0,365 Жел. Д 75 0,5									6000									
	Резка стали							Дисковая пила		"	200	30	Рабочие нагрет.	30 30					
	Заготовка							Пневматический молот двойного действия	75 кг.	Эмук	600	30	Кузнец, молотоб. нагрет.	30 30					
	I-2 штамповка							Перовоздушный молот	1000 кг.	"	600	10	Кузнец, молотоб. нагрет.	10 10					
	I-2 обрез облож кпру.Б.							Экспантракционный пресс	80 т.	Вейдгартен	1200	5	Прессовщик	5					
	I-2 тока внутр.							т о к е	80 т.	Св.проявл.	1000	5	Прессовщик	5					
	Очистка обложки							Ваки д/трава	"	Св.проявл.	2000	3	Рабочие	3					
	П р а в к а							Перовоздушный молот	300 кг.	Эмук	1000	5	Кузнец, молотоб.	5 5					
58	<u>Тела переключателя</u> I 0,3 Жел. Д 16 0,5									6000									
	Резка стали							Ножницы	10	Вейдгартен	4000	1,5	Станочник	1,5					

№ п/п Наименование деталей и операций раз-работки

Количество деталей в заказе

Вид материала

Вес отливок без доп.

Сорт и марка стали

Сечение

Размеры в мм.

Вес на одну деталь в кг.

Материал

0 0 0 1 3 3 1

Техн. описание

Материал

Проточка	Колодки и вилки	Ридера	3	+
Штамповка	Перовоздушный молот	500кг.		
Обрезка облож.	Экцентриковый пресс	30кг.		
Очистка отливки	Бардаш	-		
П р а в к а	Винтовой пресс	35%		

374 Вилка для оси  
картой для  
и пружин 2 0,65 Март. 70x25 1,2

Разка стали	Ножницы	10		
Заготовка	Пневматический молот	750кг.		
1-2 штамповка	Перовоздушный молот	1500кг.		
1-2 обреза облож.	Экцентриковый пресс	100кг.		
О т в е г	Отжигальная печь	-		
Очистка отливки	Бокс д/трена	-		
П р а в к а	Перовоздушный молот	500кг.		

148 Верхний шар  
рабочая на-  
честка 1 0,14 Март. 40x25 0,5

Разка стали	Ножницы	10		
Заготовка	Пневматический молот	750кг.		
1-2 штамповка	Перовоздушный молот	1000		
1-2 обреза	Экцентриковый пресс	55		

№ п/п Наименование деталей и операций раз-работки

Количество деталей в заказе

Вид материала

Вес отливок без доп.

Сорт и марка стали

Сечение

Размеры в мм.

Вес на одну деталь в кг.

Материал

0 0 0 1 3 3 1

Техн. описание

Материал

Маски	Кузнеч. нагрев.	7,5		
Вилка	Кузнеч. молотоб.	5		
Вейнгартен	Кузнеч. нагрев. прессов.	2,4		
С. пружин.	Рабочие	2,4		
Вейнгартен	Прессовый стальной.	3		0-19

12000

Вейнгартен	Стальной	6		
Вилка	Кузнеч. молотоб.	60		
Вейнгартен	Кузнеч. молотоб. нагрев.	30		
Вейнгартен	Прессовый	12		
С. пружин.	Рабочие	8		
Вилка	Рабочие	8		
Вейнгартен	Молотоб.	12		0-30

6000

Вейнгартен	Стальной	1,5		
Вилка	Кузнеч. молотоб.	30		
Вейнгартен	Кузнеч. молотоб. нагрев.	7,5		
Вейнгартен	Прессовый	3		

93 ПРИМЕР ИИИ

89

М. П. /п/п

Наименование детали и операции по работам

Консульт. метр. на 1000 шт. или на один комплект

Вес отливок кг/шт

Сорт стали

Сечение

Коллекция

Вид металла

Вес на одну деталь в кг

Металл

Обозначение

Габариты . Стади. I комплекс.

93

ПРИМЕРНИ

От х и г	Очистка	Техн. отливок	Масса	Формы
Очистка эмали	Пескоструйный аппарат	-	-	-
П р а в к а	Перовоздушный молот	300кг.	-	Эммуо

Создание на один год	Нормы времени в часах	Число рабочих	Специализ.	Коллективно	Металл	Сортамент	Кол-во
2500	2,4	Рабочие	и.ч				
2500	2,4	Рабочие					2,4
2000	3	Кузнеч. молотоб.					3 0-05

69 Пастыри с кузне  
чки /и сродости/ I 0,66 Мерт. 1,2

Разки отлив	Налици	Масса	Формы
Протяжка	Кол. машина Ред.	5	Массен
1-2 штамповка	Перовоздушный молот	1000кг.	Эммуо
1-Обрез. облой	Эксцентрикский пресс	62,5	Вейнгартен
От х и г	Очист. печь	-	2000 3 Рабочие 3
Очистка эмали	Пескоструйный аппарат	-	2000 3 Рабочие 3
П р а в к а	Перовоздушный молот	300кг.	Эммуо 1600 4 Кузнеч. молотоб. 4 4

254 Валики изолол-  
кии передки  
длина 2 0,8 Мертен 50x75 0,6

Разки отлив	Налици	Масса	Формы
Заготовка	Колодийя машина Редера	5	Массен 600 20 Кузнеч. молотоб. 20 20
1-2 штамповка	Перовоздушный молот	1000кг.	Эммуо 1000 12 Кузнеч. молотоб. 12 12
1-Обрез. облой	Эксцентрикский пресс	62,5	Вейнгартен 2000 6 Пескостр. 6
От х и г	Очист. печь	-	2500 4,8 Рабочие 4,8
Очистка эмали	Пескоструйный аппарат	-	2500 4,8 Рабочие 4,8
П р а в к а	Перовозд. молот	300кг.	Эммуо 2000 6 Кузнеч. молотоб. 6 0-15

М.п. Наименование детали и операции ее работы  
 Количество на один комплект  
 Вес деталей деталей  
 Обозначение  
 Сечение  
 Размер в мм  
 Вес на одну деталь в кг  
 Материал  
 Типы стенок  
 Новые  
 Шерш  
 Ссылка на рис. год  
 Номер чертежа  
 Контур детали  
 Вид  
 Специальн.  
 Коллекция  
 Металл  
 Сервис  
 Рабочая. Стан. I комплек.  
 93  
 ПРИМЕР Н.И.И.  
 91

№	Наименование	Материал	Размер	Вес	Тип	Стенка	Новые	Шерш	Ссылка на рис. год	№	Контур	Вид	Специальн.	Коллекция	Металл	Сервис	Рабочая. Стан. I комплек.
356	Нижний валокон.	сталь	2	0,41	Март.	50x75 0,8			12000								
	Режущая сталь				Ножницы	10	Вейнгартен	3000	4	Станочник	4						
	Заготовка				Колодки чашки Гидера	5	Массен	600	20	Кузнеч. нагрет.	20						
	I-Штамповка				Пароводушный молот	1000кг	Вамуко	1000	18	Кузнеч. в горел. нагрет.	18						
	I-Обработка облом				Эксцентри. пресс	400кг	Вейнгартен	2000	6	Прессовщик	6						
	Отжим				Отжимат. пач	-		2500	4,8	Рабочие	4,5						
	Очистка овалки				Пескостр. аппарат	-		2500	4,8	Рабочие	4,8						
	Правка				Паровод. молот	300кг	Вамуко	2000	8	Кузнеч. молотоб.	8						0,20
392	Нижний валокон	сталь	3	0,075	Мед.	25x70 0,15			18000								
	Режущая сталь				Ножницы	10	Вейнгартен	4000	4,5	Отночник	4,5						
	Заготовка				Колодки чашки Гидера	5	Массен	500	36	Кузнеч. нагрет.	36						
	Штамповка				Паровод. молот	750кг	Вамуко	800	22,5	Кузнеч. молотоб.	22,5						
	Обработка облом				Эксцентри. пресс	400кг	Вейнгартен	1500	12	Прессовщик	12						
	Прошивка отверстий				то же	-		1500	12	Прессовщик	12						
	Очистка овалки				Пескостр. аппарат	55кг		2000	9	Рабочие	9						
	Правка				Вент. трик. пресс	550кг	Вейнгартен	1500	12	Прессовщик станочник	12						0-06
481	Ниж. часть облом	I	0,5	Мед.	25x70 0,75	I,0			6000								
	Вырезка контура				Эксцентри. пресс	100кг	-	400	15	Прессовщик станочник	15						0,06
	Прошивка дюр				то же	14	-	800	7,5	Прессовщик	7,5						
	I-я заготовка				Вент. трик. пресс	100кг	-	800	12	Прессовщик станочник	12						

№ п/п	Наименование детали и операций работки	Контент по чертежу на 100% или по чертежу комплекта	Вес отливок деталей	Сорта металлов	Сечение	Контур детали	Вес на 100% детали в кг	Толщ. стенок	Материал	Ударим	Расширяя		Специальн.	Коллектор	Металл	Сварка	Нормы	Примечания	
											Сечение на 100%	Вес на 100% детали в кг							
204	Колпачок	I	0,81	Медь	-	-	0,9		Винтовой трици- ционный пресс	100г	Рейнгартен	500	12	Прессовки стачки	12	0,57			
	Обжимка на калдб.								Винтовой трици- онный пресс	70г		1000	6	Прессовки	6			Вягачья литья	
174	Кольцо зажим.	I	0,89	-	-	-	0,7		Винтовой трици- онный пресс	70г		6000	1000	6	Прессовка	6			
	Обжимка								Винтовой трици- онный пресс	70г				6	Стачки	6			то же
191	Самон в черня- ном масле	I	0,025	-	-	-	0,03		Винтовой трици- онный пресс	55г		6000							
	Обжимка								Винтовой трици- онный пресс	55г		1500	4	Прессовка стачки	4				
208	Уплотн к шар- березову	I	0,04	-	-	-	0,05		Винтовой трици- онный пресс	55г		6000							
	Обжимка								Винтовой трици- онный пресс	55г		1500	4	Прессовка стачки	4				
209	Кольцо зажим.	I	0,15	-	-	-	0,2		Винтовой трици- онный пресс	55г		6000							
	Обжимка на калдбре								Винтовой трици- онный пресс	55г		1500	4	Прессовка стачки	4				то же

Зав. Отд. Осодороженки  
Инженер

Старший Инженер Теплоэкики

93  
ПРИМЕЧАНИЕ

99

93

Формы

Задание на  
релиз год

Норма выра-  
ботки в один  
день

Потр. кол. для  
выпол. зад.  
дней

Специальн.

Количество

Металл

Зарплата

ИТОГО

ПРИМЕЧАНИЕ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

СВОДКА

станков и оборудования МОТОЦИКЛИСТНОГО  
ЗАВОДА, производительностью 12000 шт.  
в год /без кузнца и литейной/.

№ п.п.	НАЗВАНИЕ СТАНКА, ТИП, МОДЕЛЬ, ФИРМА и т.п.	Количество				На сумму		
		Расч.	запас	Всего запас	%	ЦЕНА	Приобрет. вн. СССР	Приобр. загран.
<u>СТАНКОВО-СБОРОЧНОЕ</u>								
<u>ОТДЕЛЕНИЕ.</u>								
1	Револьверный станок модель СКАТ оригинал, ИТЛЕР, прекокурент № 26Д ИТЛЕР стр.42	51,6	12,4	64	15	3000-	-	192000-
2	Револьверный станок автоматич. модель А-П прекокурент ИТЛЕР стр. 156 .....	19,2	4,8	24	25	2840-	-	68160-
3	Револьверный станок модель А оригинал- ИТЛЕР, прекокурент ИТЛЕР стр. 46.....	24,4	5,6	30	23	3000-	-	90000-
4	Револьверный станок мо- дель А оригинал ИТЛЕР стр. 54 .....	61,2	13,8	75	22,5	4780-	-	352350-
5	Револьверный станок АВ- ТОМАТ модель АТ-П ИТ- ЛЕР стр. 152 .....	11,6	3,4	15	30	3040-	-	45600-
6.	Револьверный станок Ав- томат мод. А-1 прекоку- рент ИТЛЕР стр. 152	5,7	1,3	7	22,8	2200-	-	15400-
7	Револьверный станок м. В А-1 Оригинал ИТЛЕР прекокурент ИТЛЕР стр. 38 .....	5,2	1,8	7	34,6	2200-	-	15400-
8	Револьверный станок м. В А Оригинал ИТЛЕР, прекокурент ИТЛЕР № 26Д стр. 50 .....	15,6	3,4	19	22	4280-	-	81320-
9	Револьверный станок м. РА Оригинал ИТЛЕР, прекокурент ИТЛЕР № 26Д стр. 40 .....	76	19	95	4680-	-	444600-	
10	Револьверный станок С А-П Оригинал ИТЛЕР, прекокур. ИТЛЕР стр.42	2,5	1,5	4	60	3000-	-	12000-
11	Револьверный станок ав- томат модель АТ-П пре- кокурент ИТЛЕР стр.156	4	1	5	25	6575-	-	32375-

946

1а.	Виткорезный станок автомат для материала $\varnothing$ 10 и 15 мм. префектурант Георг ВУТТИГ, Дрезден	2,15	0,84	3	33,9	1600-	-	4800-
2а.	Прорезной станок автомат для прорезки головок витков. префектурант Георг ВУТТИГ, Дрезден.....	0,52	0,48	1	83,9	2100-	-	2100-
3а.	Прорезной станок полуавт. префектурант Георг ВУТТИГ, Дрезден .....	1,44	0,55	2	33,9	2080-	-	4160-
4а.	Автомат для прорезывания шлицевых и прорезов точковых гаек префектурант ГЕОРГ ВУТТИГ, Дрезден	0,6	0,4	1	66,7	3300-	-	3300-
37	Автомат для изготовления шпелев для снаряд. префект. Георг. ВУТТИГ, Дрезден	0,45	0,54	1	117,4	6100-	-	6100-

СВЕРЛИЛЬНЫЕ И НАРЕЗНЫЕ СТАНКИ

1б	Сверлильный одношпиндельный станок с приспособлением для нарезания резьбы до $\varnothing$ 1", Мюллер, Лейпциг	16,8	2,2	19	-	80-	-	1630-
2б.	Многошпиндельный одност. сверлильный станок ЦИМАР-МАН Хизанич модель К	13	2	15	15,4	3000-	-	4500-
3б.	Сверлильный вертикальный станок с револьверной головкой для 4 сверл $\varnothing$ 5/8" мод. МГ # 3, префектурант Лессельдорф	13	2	15	15,4	1500-	-	22500-
4.	Вертикальный резьбо-нарезательный станок модель ШБ для резьбы до 3/8", префектурант ШАХАРД ВОЛТБ стр. 45 .....	13,4	2,6	19	30	1000-	16000-	-
5.	Одношпиндельный болторезный станок модель ША # 1 стр. 22 префектуранта Шухард-ВОЛТБ.....	0,65	0,44	1,0	51,7	800-	800-	-
6.	Приводный резьбо-нарезательный станок модель ШБ # 1 стр. 8 префект. Шухард-ВОЛТБ .....	1,6	0,4	2	25	700-	1400	-
7.	Горизонтальный резьбо-нарезательный станок модель ША # 1 стр. 42 префект. Шухард-ВОЛТБ	1,6	0,4	2	25	480-	960-	-
8.	Резьбо-нарезательный 2-х сторонний станок для газонных труб # 17 .....	0,4	0,6	1	130	830-	-	860-

ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ.

1ф.	Вертикально-фрезерный станок № 2 с копровальным приспособлением завода РЕЙНГЕР № 452В	12,5	3,5	17	26	4000-	-	83300-
2ф.	Вертикально-фрезерный станок № 1 РЕЙНГЕР	10,84	3,16	13	20	2805-	-	36465-
3ф.	Универсальный горизонт. фрезерный станок № 1 завода РЕЙНГЕР .....	40,5	10,5	60	21,2	2200-	-	130000-
4ф.	Фрезерный станок для цепных колес завода РЕЙНГЕР .....	12	3	15	25	2600-	-	43000-
5ф.	Фрезерный станок с делительной головкой на 2 места. 600x125x30 РЕЙНГЕР .....	0,8	0,7	1	28	3000-	-	3000-
6.	Фрезерный станок того же размера для фрезерования фланцевого зацепления зав. РЕЙНГЕР...	2,88	1,1	4	28,9	3300-	-	17400-
7.	Фрезерный станок с делит. головкой на 4 места 600x125x30 РЕЙНГЕР	0,5	0,5	1	100	3600-	-	3600-

ДОЛБЕЗНЫЕ СТАНКИ.

1д.	Долбежный станок для сборки шапочных мисел, ход долбяка 75 мм.	2,2	0,8	3	16,4	2400-	-	7200-
2д.	Долбежно-сводчатый станок для шестерен, ход долбяка 100 мм.....	10,1	2,9	13	23,7	3000-	-	26000-
3д.	Специальный станок для резки круглых лар на квадратные и др., ход долбяка 250 мм.....	1,38	0,62	2	45	2200-	-	4400-

ШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ.

1ш.	Универсальный шлифовальный станок мод. № 13, преобразователь Шухард-Вотте	12,3	1,7	14	13,8	2000-	36400-	-
2ш.	Двухшпиндельный шлифовальный станок мод. № 1, преобразователь ШУХАРД-ВАТТЕ.....	11,66	1,34	13	14,5	2600-	33800-	-
3ш.	Шлифовальный станок мод. ГВФ-1, преобразователь Шухард-Вотте.....	5	2	10	25	2800-	28000	-
4ш.	Автоматический станок для шлифования плоскостей мод. ДЛ-1 пр. Шухард Вотте .....	3,44	0,56	4	16,3	2000-	8000-	-

3500

7л.	Полноразмерно-ципочный станок .....	6,8	1,2	8	17,7	600-	4800-	-
8.	Автоматический бесцентровой шлифовальный станок .....	0,3	0,7	1	20	800-	-	800-
9.	Двухшпиндельный шлифовальный станок для цилиндров .....	1,0	1,0	2	100	500-	-	1000-

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАНКИ.

13.	Станок для заливки пружин, преискурент шпиндель и ГАРТБЕР № 254 .....	7,4	1,6	9	21,6	2-60-	-	21150-
13а.	Тоже табл. № 177 .....	0,6	0,4	1	67	1300	-	1300-
13в.	Станок для изготовления оболочек троса. Преискурент шпиндель и ГАРТБЕР табл. № 258 .....	0,5	0,5	1	100	1400-	-	1400-
15	Станок для резки труб № 1 преискурент Лессельдорф .....	4,5	0,5	5	11	800-	-	4500-
17.	Станок для протяжки труб для р а м .....	1,4	0,6	2	43	2100-	-	4200-
18.	Станок для обжимки труб .....	0,5	0,5	1	100%	900-	-	900-
23.	Разбортовочный станок для т р у б .....	0,2	0,8	1	400	680-	-	680-
14.	Центрировый пресс для мелких деталей типа б, пружин и т.п. .....	3,2	0,8	4	15	2400-	9600-	-
20.	Пресс для резки труб и др. деталей .....	0,8	0,2	1	25	1400-	-	1400-
22.	Пресс для просечки кожи на седло .....	0,3	0,7	1	20	800-	-	800-
23.	Молницы круглые для резки кожи для седла его же .....	0,1	0,9	1	900	800-	-	800-
26.	Станок для клепки заклепок седла до 1/4" .....	1	1	2	100	620-	-	1240-
27.	Станок для прокатки обода колес .....	0,1	0,9	1	900			
28.	Тоже для резки обода колес .....	0,2	0,8	1	400			
29.	Тоже для сварки -" .....	0,2	0,8	1	400	18000-	-	18000-
30	" давит дэр -" .....	0,4	0,6		100			
31.	" зачистки -" .....	0,5	0,5	1	100			
32.	Тоже для раззенковки дэр д/головки снизу у шуток .....	0,6	0,4	1	67			

33.	Пресс для спиц, пресску- ранг МАЛЫШЕВ, Дюссель- дорф.....	2,6	1,4	4	54	1600-	-	6400-
34.	Станок для протяжки спиц	3,8	1,2		82	1400-	-	7000-
35.	Станок для изготовления предохранительного коль- ца пальца поршня, комби- нированный на поддержа- тельного станка.....	0,4	0,6	1	150	800-	800-	-
36.	Ковочная машина для ши- пеней завода МАЛЫШЕВ	1,16	0,84	2	72	1500-	-	3000
39.	Шлифовальный станок для защитки кофлов пружин стерней и т.п.....	0,4	0,6	1	150	960-	-	960-
40.	Пятирочный станок для прятки краев	1,6	0,4	2	25	720-	-	1440-

СТАНКИ ВОСТО-СТАМБОВАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ.

41.	Отделыва ножицы для пря- мой резки завода				1	1200-	-	1800-
42					1	700-	-	700-
43					1	1600-	-	1600-
44.	Фрикционный пресс X				1	300-	-	300-
45.	Круглые ножицы				1	800-	-	800-
46.	Полноразмерный полет				1	1800-	-	1800-
47.	-----				1	1100-	-	1100-
48.	Машина для заправки про- волоки.....				1	800-	-	800-
49.	Кривошипный пресс с от- дельным приводом, код 0,4 м. п. олет 1,4м., с отдельным электромотором				1	17000-	-	17000-
50.	Круглые ножицы со сто- лом.....				1	1400-	-	1400-
51.	Эксцентриковый пресс модель " " с выкатным столом.....				1	4000-	-	4000-
52.	Пунтирный электросва- рочный полу-автомат с оборудованием.....				1	1200-	-	1200-
53.	Стационарные карбонно- кислородные аппараты "Континиталь".....					300-	-	720-

СТАЦИОНАРНЫЕ ЧИСТЫЕ РАВ.

97.	Вакуумные пескоструйные камеры с приводными вращающимися столами ММ мод. III 3,5х3,5мтр. с электромотором.....				1	4000.	-	4000-
-----	--	--	--	--	---	-------	---	-------

98 Односторонних шпильваль-  
ных станков протек...

8 500- 2400- -

99 Трансмиссия, компл.

1 800- 800- -

ОТДЕЛЕНИЕ ПАЙКИ РАМ.

100 Открытые паяльные газо-  
вые горна

4 600- 2400- -

101 Печь пайки рам погрузе-  
нием

2 1600- - 3200-

ОТДЕЛЕНИЕ ЛАКИРОВОК.

102 Пульверизатор

6 300- - 1800-

103 Ванна и погружатель  
для лакировки погрузе-  
нием

2 800- 1600- -

104 Сушильная индивидуальная  
печь емкостью 43 кв.м.

1 4000- - 4000-

САМОУСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ.

105 Нефтяная вакуумная печь  
с термостатом ВУЛАД и  
ВЕТТЕ мод. М 0 УБ, раз-  
мером 450 x 300 x 1050

3 1500- - 4500-

106 Двухкамерные нефтяные  
печи ВУЛАД и ВЕТТЕ мод.  
М ро 91° 450x600x600

3 1700- - 5100-

107 Печи-ванны /солонный на-  
грев/ ВУЛАД и ВЕТТЕ мод.  
М 4 с газом  
300 x 400 x 300

2 800- - 1600-

108 Ванны вакуумные раз-  
ных размеров

6 250- 1500-

109 Лабораторные приборы  
микроскоп  
с универсальным штативом  
комплект

1 2000- - 2000-

НИЗКОПРОЦЕССНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.

110 Комплект нормального  
оборудования, состоящий  
из ротора, центрифуги,  
молотильно-аппарата,  
барабана, ванны обезжире-  
вания, ванны никелировоч-  
ных ванн, промышленной  
ванны, перегонного ку-  
ба и электроагрегата,  
комплект

1 9000- - 9000-

92

II1	Шлифовально-шлифовальные станки .....	5	250-	1250-	-
II2	<u>МАТЕРИАЛЫ И МАШИНЫ.</u>				
II2	Универсальных шлифовальных станков для точки фрез и разверток .....	6	1500-	9000-	-
II3	Полуавтоматы для заточки американских сверл .....	6	700-	4200-	-
II4	Станок для заточки разцов и токарных, долбежных и строгальных станков с поворотным суппортом .....	8	800-	6400-	-

РЕМОНТА МАСТЕРСКАЯ И МАСТЕРСКАЯ И УСТОЙЛИВЫЕ ПЕРЕРАБОТКА И ПРОБАХ МАШИНЫ.

II5	Токарных станков с высотой центров от 150 до 300 мм. и расстоянием между центрами от 500 до 1500 мм. ....	12	1500-	18000-	-
II6	Сверлильных станков разных .....	4	1000-	4000-	-
II7	Строгальных станков ШИПЕНГ ход долбяка 400 мм. и ход стола 450 мм .....	2	1200-	2400-	-
II8	Продольно-строгальных станков для предметов 1000 x 650 x 300 .....	1	1400-	1400-	-
II9	Универсально-фрезерных станков с перемещением стола 25 x 160 x 350 .....	1	3000-	3000-	-
	550 x 250 x 450 .....	1	3000-	3000-	-

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ.

III0	Компрессорная установка на 8 атм. и 16 куб.м. в час. воздуха в мин. с аккумулятором и всеми трубопроводами комплект .....	1	18000-	18000-	-
III1	Газогенераторная установка на 400 куб.м. для дров с трубой компрессором и трубопроводами .....	1	15000-	15000-	-

250450- 1920530  
2170980-

Провод и талочные сборки на провод из-за границы оборудование, обретаются в размере 50% от его стоимости 960255-

Итого..... 3131245русл.

СМЕТНЫЕ СОБРАТЕНИЯ

98

на постройку и оборудование **МОТОЦИКЛЕТНОГО ЗАВОДА** с годовой производительностью 12.000 штук.

Стоимость.

№ пп. Наименование работ и материалов. Количес. За одно Внутр. СССР За границей

I. ОТЧУЖДЕНИЕ ЗЕМЛИ.

Снос владений с участков земли, всего застроенных участков

- 304000 -

- 304000 -

2. ПОСТРОЙКА ЗДАНИЙ.

2. Построить одноэтажное здание № 1 для механического и монтажного отделения с кирпичными стенами, с железными стропилами, «фирм системы ШВАБ», с двойным остеклением и деревянной отагуратуркой, теплой кровлей, покрытой кровельным железом. Площадь пола всего здания 13450 кв. мет. Высота 6 метр. Общая кубатура куб.м.

80700 12-00 1.042000 -

3 На усложнение железных конструкции здания, с приспособлением их для крепления тарисмиссии, считается по I р. на I кв м. здания

80700 1-00 80700 -

4 Построить здание № 2 с надстройкой 2-го этажа на длину 10 мет. с железобетонным скелетного типа стенами и железобетонными междуэтажными перекрытиями. Общая площадь 4этажа 2520 кв.м. кубатура I этажа кубиметр.

15120 12-00 184440 -

Общая площадь 2-го этажа - 1575 кв. метр. кубатура 2-го этажа куб.м.

4040 15-00 60600 -

5. Построить одноэтажное здание такого же типа, как № 4 для отделения изготовления колясок и центральных установок газогенераторов, котельная и т.п. Общая площадь 1100 кв. метр. кубатура кв. м

5600 12-00 72200 -

6 Построить крытые железные помещения-ставки для велосипедов мотоциклов, площадь 1200 кв.м. кубатура

2400 12-00 28800 -

Всего здания

1,479940 -

3828

3. РАЗНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

Р. А. В. Ю. Т. Н.

7	Построить трек для пробега мотоциклов с 4 выдуками, общей длиной 1150 метр. и площадью кв. метр.	9000	5-00	45000	-
8	Проложить вновь ж.д. путей колеи 1524 и 750 мм. на общую длину метр.	1200	22-00	26400	-
9	Сделать планировку двора и выложить плитником и булыжником камнем кв.м.	30000	1-70	51000	-
10	Построить ж.д. ограду вокруг всего завода на общую длину метр. 1200	1200	25-00	30000	-
11	Сделать различные вспомогательные постройки, как то: будки, навесы, пристани и т.п.	-	-	30000	-

182400

4. ОСВЕЩЕНИЕ

12	Сделать проводку электрического освещения во всех корпусах завода при общей площади 20000 кв.м. из расчета по 6 ватт на 1 кв.м. в помещениях не занятых станками и по 3 ватт в станочном отделении, всего 100300 ватт, откуда ламп общего света по 200 ватт будет 500 л. Для освещения около станков берется до 500 ламп, всего 1100 ламп, считая стоимость проводки вместе с арматурой, материалом, рабочей и прочими расходами по 30 руб. на каждую лампу, имеем ламп	1100	30-00	33000	-
----	---	------	-------	-------	---

33000

У. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

13	Сделать установку парового отопления на теплодвигатель до 3000000 ккал. по всем корпусам завода, с установкой ребристых труб, общей поверхностью нагрева до 6000 кв. метр. всего труб ребристых с запасом в 3% - 1650 шт. принимая стоимость общей одной трубы 25 руб. имеем 38750 руб. Стоимость же всей системы отопления по данным практики в 4-4,3 раза дороже стоимости труб, что составляет 38750 x 4,1 руб.	-	-	158875	-
----	--	---	---	--------	---

158875

14	Сделать вентиляционные установки по корпусам мотодизельного завода с постановкой вентиляторов, calorifеров, трубопровода с устройством подземных каналов, специальных вентиляционных камер с постановкой фильтров. Объем отъем вентиляционных помещений берется по 100000 куб.метр. считая стоимость вентиляционной системы без электрооборудования по 2 руб. за 1 куб.метр., имеем	100000	2-00	200000	-
15	Сделать установку имеющихся старинкотков для снабжения паром отопительной-вентиляционной системы и паро-воздушных молотов / в зимнее время	1	35000-	35000	-

383675

У. КАНАЛИЗАЦИЯ И ВОДОПРОВОД.

16	Провести производственный, хозяйственный и пожарный водопровод по всем корпусам завода сделать техническую канализацию, канализацию от уборных, кухни, от умывальников и душей с постановкой на это предметов оборудования, как-то: душей, умывальников, раковины и проч. Стоимость вышеперечисленных работ определяется в 10% от стоимости зданий	-	-	137330	-
----	--	---	---	--------	---

137330

У. МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

17	Приобрести внутри СССР и за границей станков				
	токарных с высотой центр. 150-200 м.м.	19	1500-	18000	-
	револьвернотокарных станков и полуавтоматов, штук	294	-	-	1.163820-
	автоматов для токарных и фрезерных работ, штук	59	-	-	172895
	сверлильных станков, разных	53	-	16340	67500
	болторезных и нарезательных станков, разных	22	-	19160	860
	фрезерных станков вертикальных и горизонтальных, разных	113	-	4800	314765

строгальных станков	3		3800-	-
долбежных обточенных и эволь- вентно-зуборезных станков	18	-	-	37600-
шлифовально-универсальных и простых, и для заточки инстру- мента станков, штук	78	-	122450	960-
шлифовальных станков-автоматов	13	-	12200	18000-
специальных станков для завив- ки пружин, штук	11	-	-	23750
тоже для обработки труб, штук	9	-	-	9780-
тоже для изготовления обода и клепки заклепок, штук	3	-	-	19280
специальных станков для ли- сто-штамповального отделения, штук	5	-	-	6000
специальные станки для притир- ки кранов, штук	2	-	-	1440
тоже для резки металла/пилы, ножниц/ штук.	4	-	-	4000
молота и прессы	10	-	2600	22600
специальные машины для спиц	5	-	-	7000
" предельн. кольца порши	1	-	800	-
сварочных аппаратов	3	-	-	1820
пескоструйных аппаратов и установ.	1	-	-	4000-
паяльных газовых горн	4	1600	2400	-
печей для пайки рам	2	1600	-	3200
пульверизаторов для лакиров- ки	3	300	-	1800
ванн для лакировки	2	800	1600	-
сушильных печей	1	4000	-	4000
металлических закалочных печей	6	-	-	9600
закалочных ванн	8	-	1500	1600
лабораторных приборов и зака- лочного отделения, комп.	1	-	-	2000
полный комплект оборудования никкелировочного отделения	1	-	-	9000
Изготовить, приобрести и по- ставить на место трансмиссии в отделении чистки рам, ком- плектов	1	800	800	-
18 Приобрести для трансмиссии механического отделения: валов с муфтами $\delta 3"$	104	138	14350	-

	шарикоподшипников Ø 3"	292	52-50	15330	
	" упорных	24	88-00	1632	
	повесок	316	16-50	5214-	
	шкивов	4	50-00	1200-	
19	Сделать установку всей трансмиссии на место			5000	
20	Сделать ограждения и поставить на место, штук	24	30-00	480-	

257458 I.917530

VIII. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

21	Приобрести для силового оборудования и центральных установок:				
	мотор 140 л.с.с реостатом и электротом	1	6550-	6550-	
	Тоже 100 л.с.с.	1	4100-	4100-	
	" 35 " " 750 оборотов	2	2000-	4000-	
	" 30 " " " " "	16	1850-	29600-	
	" 25 " " 1000 "	5	1600-	8000-	
	" 20 " " 750 "	8	1500-	12000-	
	" 10 " " 1000 "	2	1150-	2300-	
	" 8 " " " " "	4	620-	2480-	
	" 6 " " " " "	8	560-	4480-	
	" " " 1400 "	10	500-	5000-	
	" 3 " " " " "	10	400-	4000-	
	" 2 " " 1000 "	2	400-	800-	
	тележек подвесных I тонн.	3	1500-	-	4500 -
	" " " 3 "	2	3000-	-	6000 -
	" аккумуляторных	10	3000-	-	30000 -
22	Для превращения 3-х фаз. тока в постоянный для зарядки батарей и магнитных патронов ртутных выпрямителей 3 x 210 G + 50 в. тип 313-30	2	3000-	6000-	
	Тоже 3 x 210 + 115 в. тип 313	2	3000-	6000-	
23	Установка моторов, привод. тока и устройство пусковых штокв штуки штук	9	-	14850-	
24	Оборудование путей для подвесных тележек, штук, мет.	600	10-	6000-	

10005

25	Подводка постоянного тока к патронам станков	-		2000-	-
26	Устройство трансформаторной подстанции на 800 кв. с установкой трансформаторов по 320 киловатт 3100 x 210 шт.			4224-	13002
	То же 300 киловатт	I		3333-	3333-
27	Установка, оборудование и наполнение трансформаторов маслом, устройство шитков и камер, лтук	4		6000-	20000-
	Постройка здания подстанции кубатурной куб.метр.	1000		25-	25000-
28	Проложить кабели для питания трансформаторов подстанции под напряжением 3000 вольт.				
	кабели сечением 3x120 кв.м. км.	1,8		19700-	25600-
	прокладки кабеля и вспомогательные работы для кгр.	1,8		1800-	2340-
29	Оборудование камеры на силовой станции завода			4000-	4000-
				-	245085-
					40500
					85585

#### IX. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ.

30	Приобрести оборудование и поставить в имеющемся здании компрессорную установку на 8 атмосфер и 16 куб.м. воздуха в мин. с аккумулятором и всеми трубопроводами ком.	I		18000-	18000-
31	Приобрести оборудование и поставить в имеющемся здании газогенераторную установку на 400 куб.метра для дров с трубопрессором и трубопроводом комп.	I	15	15000-	-
					30000-
32	Провоз и таможенный сбор на привозимое из заграници оборудование берется 50% от его стоимости			979015	-
33	Исполнение проекта и изготовление 31х пробных машин за границей .			400000	-
34	Приобретение рабочих приспособлений и 24 мод. мотоциклов и инструмента за границей, включая провоз и 50% там. сбором			600000	-
35	Заграничное обучение необходимого руководящего персонала рабочих и машинистов			50000	-

рабочих и инженеров

50000

101

3.355988 3.787015-

7.143033-

Непредвиденные расходы 0%

357151

ВС Э Г О по смете

7.500184 рубля

I. ОБЩАЯ КАРТИНА МОТОЦИКЛОСТРОЕНИЯ.

В ГЕРМАНИИ.

A. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОТОЦИКЛА.

Общая деловитость, практичность и хозяйственное "око" характеризующее Германию в целом, не могли не отразиться на развитии в ней мотоциклостроения.

Более высокая степень использования топлива в мотоцикле по сравнению с автомобилем /в зависимости от более выгодного соотношения полезного груза к собственному весу машины/ и относительная дешевизна, не могли остаться не замеченными.

Спрос на мотоциклы растет прогрессивным образом. Количество заводов, выпускающих мотоциклы возросло до 118 вместо 3-7 заводов довоенного времени.

Если до войны мотоциклы изготовлялись исключительно для одиночного пользования, то в настоящее время мотоцикл приобрел "пассажирский" характер.

В Москве мотоцикл - или с коляской или одиночка. Пассажар на багажнике, с точки зрения милиции, у нас явление противозаконное; здесь - логически нормальное и естественное.

В этой, казалось бы, несущественной детали, лежит существенное следствие - разрешение езды на багажнике служит одной из причин, способствующей увеличению спроса на мотоциклы.

Создался ряд новых предприятий, специальность которых служит изготовлению к мотоциклам задних сидений, так называемых "и пружинных подножек, обеспечивающих удобство езды пассажира

открыли собой новую эру, в смысле расширения мотоцикла. Небольшая добавочная затрата на

и подножки дает возможность, при почти одних и тех же эксплуатационных расходах, "пожирать" километры и испытывать удовольствие езды в содружестве, желаемого ему лица."

С подножками теперь непосредственная принадлежность каждого мотоцикла и мотоциклиста с владельцем и его подругой, неременный силуэт уличного и дорожного движения в Германии.

Одновременно с " " как неперменной принадлеж-  
ности мотоцикла, сильнейшее распространение получили и прицепные  
коляски одно и двух и трех - местные по закрытых и комфортабельных  
включительно.

Прицепные коляски, - сильнейшие конкуренты такси-ав-  
томобилем, - по всем трем статьям основного расхода: горячего, ре-  
монта и налога, прицепные коляски Б " " вместе с тем  
пока Германия не нашла своего ФОРДА, - экипаж бургера со всем его  
семейством.

Вполне естественное возрастание спроса на мотоциклы  
все же далеко не исчерпывает мощности, созданных мотоциклетных за-  
водов, чем вся мото-промышленность ставится в чрезвычайно неблагоприятное  
положение, несмотря на рост импорта продукции. Заводы на-  
гружены в общем итоге на половину своей производительности. Машин  
и здания не используются, что в Германии стоит больших денег, в  
связи с большим процентом капитализационных расходов. В этом одна  
из причин относительно большой стоимости германских мотоциклов по  
сравнению с заграничными - английскими, американскими, бельгийскими  
и французскими. Современный парол мотоциклетной промышленности -  
не дальнейшее увеличение числа мотоциклетных заводов и рост их, а  
загрузка существующего оборудования.

Со времени стабилизации германской марки началось и  
развитие мото-промышленности, в направлении увеличения загрузки за-  
водов и улучшения качества продукции. Поиск новых конструктивных  
форм - явление обычное для всех германских заводов. Если типы ан-  
глийских машин можно считать, некоторым образом, стандартизованными,  
то машины германской продукция далеки от стандартизации  
как никогда.

Конкуренция отдельных заводов, в погоне за сбытом ее  
своей продукции, открывает конструктивной мысли широчайшее поле  
деятельности и инициативы, и в настоящий момент ни одна сторона  
мира не имеет столь разнообразной композиции конструктивных форм  
мотоциклов всех назначений как Германия. Накоплен огромный  
опыт в типах, формах и сопряжениях рам мотоцикла, в конструкциях  
моторов. Достигнуты чрезвычайно большие результаты в надежности  
действия мотора, повышении мощности на единицу объема цилиндра и  
т.д.

Высокие качества германских машин вполне определившиеся рядом международных соревнований, открыли широкую дорогу экспорту мотоциклов. По данным инженера " в экспорт в 1926 году по отношению 1924 года увеличился на 600%, одновременно с этим значительной мере сократился импорт.

В целях развития и укрепления мото-промышленности, и снижения стоимости ее продукции, - стоящей в настоящее время далеко выше заграничной, - широко пропагандируется мотоциклетный спорт внутри страны. Фейерды мотоциклистов - почти в каждом городе. Существование их проявляется не вывеской, а фактической, стройной и живой спортивной организацией. Доклады, состязания и экскурсии - реальная картина жизни этих спортивных организаций, объединяемых германским союзом мотоциклистов. Течение общественной жизни, таким образом поставлено в прямую связь с задачами промышленности; на это - индустриальная пропаганда.

Характерно то, что несмотря на часто устраиваемые повсеместно мотоциклетные состязания, всегда привлекающие массу публики, немцы не больны "спортивизмом" в широком смысле этого слова. Трезвый взгляд их не покидает. У нас бредят "Харлеем" в 1200 к.с., - здесь говорят лишь о той мощности, какая способна удовлетворить требованиям передвижения в условиях дорожного рельефа данной местности. К этому требованию массы приспособляется и мотоциклетная промышленность, выпуская в подавляющем количестве мотоциклы малых и нижесредних мощностей; нивелируя конструкцию, определяющей стоимость машины, строго по притязаниям и карману покупателя. Так, например, во всей Северной и Восточной Германии, имеющей ярко выраженный равнинный характер, главная масса мотоциклистов вполне логично считает достаточным иметь машину не более 200 к.с. с простой ременной передачей. " ее услугам машины: " " " " и др. По мере приближения к эту мощность машин увеличивается, находясь все время в относительно строгом соответствии с рельефом местности.

В общем же в заключение этого, Германия применяет у себя преимущественно машины малых и нижесредних мощностей, давая место машинам больших мощностей лишь в области туризма и прямого спорта высшего порядка.

Принимая в расчет лишь наиболее известные германские фирмы, изображен следующий график распределения мотоциклетных заводов на три группы:

- 1-я - выпускающая мотоциклы до 350
- 2-я - " " " " " " " " от 350 до 500
- 3-я - " " " " " " " " от 500 и выше

Количество занятых главных заводов.

Мотоциклы более 1000 куб. см. в Германии не строятся. Как нет худа без добра, так и нет добра без худа - мото-заводы, культивируя спорт, стремятся получить от своей машины большую скорость, могут создать ей "марку" - рекламу; совершенно не заботясь о безопасности покупателя. Это явление не специфически германское, а, пожалуй, международное. Мотоцикл, в этом случае, обращается не в средство сообщения, а игрушку, к которой предъявляются требования не качества, а эффекта, хотя бы и неолдительно. Это нездоровое начало ведет к тому, что из мотора, путем увеличения числа оборотов до максимально-достижимых размеров, выжимается все, что идет в разрез с требованиями долговечности машины, надежности работы, дешевизны эксплуатации, бесшумности действия и безопасности езды для владельца и публики.

Индустриальная пропаганда, касаясь-ся, должна иметь свои меры и границы.

Условия развития промышленной жизни Советов идут путем, который даст возможность полностью учесть это обстоятельство, пред"явив к мотоциклу требование дела, а не забавы, ибо мотоциклу в деле практического делового применения как в условиях мирного, так и военного времени, предстоит широкое поле деятельности и его настоящее лишь частица будущего.

Реваншем за военное поражение бредит Германия почти целиком, начиная с генерала, кончая рядовым обывателем. Привитое предшествующим стремлением к мировой гегемонии чувство превосходства всего немецкого над всем прочим, живет в подавляющей массе германского народа и реванш - мечта оскорбленной национальней гордости. Упорство в деле восстановления своего хозяйства и его прогресса, как единственный путь к реваншу, доступный - настоящему моменту, - поистине поразительно.

Мотоциклетная промышленность в том же направлении, повидимому, находится под руководством и опекой государственной власти. Военными кругами Германии, повидимому, учитывается роль в военном деле не только автомобиля, быстрогоходного трютора но и мотоцикла во всех видах его применения. Не гласным порядком удалось узнать, что государство оказывает широкую помощь мотоциклетной промышленности, в лице тех ее заводов, продукция которых соответствует условиям ее применения в военном деле. Количество заводов этой группы, как мне передавали, достигает 20. Помощь выражается в субсидировании на переоборудование заводов, извещениям улучшенных для военного дела типа машин.

Так завод имеет в собственном распоряжении большие средства от государства, отпущенные ему под контроль на выпуск новых типов военных мотоциклов с рамой из прессованного листового дюралюминия и электрона. Опытные работы ведутся с заводом в сотрудничестве с

Нечто подобное имеет место на заводе и друг.

Возможно большая насыщенность страны мотоциклами, могущими в любой момент быть мобилизованными для военных целей, служит, таким образом, очевидной задачей государства.

С этой целью государство принимает меры помощи в деле сбыта машин среди населения, путем представления заводам нужных средств на кредитования продажи машин.

Для рядовых, не состоящих в германском об"единенный мотоциклистов, лиц, мотоциклы продаются с рассрочкой уплаты его стоимости в течение 6, 12, 15 и 18 месяцев. Некоторые заводы идут до 24 месяцев.

Типичным представителем такого кредитования может служить, например завод " " .

Условия продажи его машины сведены в нижеследующую

таблицу

Кассов. стоим. в мар.	Машины и услов. оплаты	К р е д и т		
		6м.	12м.	18м.
750	Двухкратная машина в 206 куб.см. задаток	215	215	240
	Ежемесячная выплата	95	50	40
	фактическая стоимость машины	785	815	840
	Стоимость кредита	35	65	90
	1275	Двухкратная машина в 500 куб.см. задаток	365	365
	Ежемесячная выплата	160	85	79
	фактическая стоимость машины	1325	1385	1415
	Стоимость кредита	50	110	140

Мотоцикл завода "Шток" в 2 л.с., который по своей распространенности среди рабочих можно было бы назвать "народный", при продажной стоимости в 325 марок отпускается в рассрочку, с уплатой всего лишь 5 марок в неделю. При всем этом покупатель освобождается от всех хлопот по отсылке денег. Дело уплатить денег за машину производится без его личной помощи и участия: путем почтовых и банковских операций завода - продавца машины и тем учреждением или предприятием, в коем покупатель машины служит.

При такой "льготе" покупки машины и удобства уплаты ее лажит, несомненно, основная причина столь большого распространения мотоциклов в Германии среди всех слоев населения.

Картина повсеместного и уличного и дорожного движения, с этой точки зрения, несравнима с тем, что наблюдается у нас, даже в Москве или на Ленинградском шоссе, где мотоцикл как тся редким и одиноким гостем, где играющим заметной роли ни с колоритной ни с деловой точки зрения.

-105

По впечатлениям последнего времени, расломотоциклов как-будто бы уменьшаясь сходит на нет; ввоз новых машин, по видимому, столь незначителен, что не в состоянии покрыть той естественной их утери, которая является результатом окончательного износа старых машин, оставшихся от военного периода. Настоящие масштабы ввоза мотоциклов из-вне, при отсутствии собственного производства ставят провинциальные города в положение, когда появление на улицах мотоцикла кажется эпизодическим.

Таким образом, дело распространения мотоциклов идет у нас путем диаметрально противоположным тому, что наблюдается в Германии, где мотоцикл уже - "автомобиль демократии".

Военные круги в Германии, помимо общей тенденции к насыщению страны мотоциклами, проявляют заметное стремление, путем объединения мотоциклистов в общества, получить из них многочисленные кадры военных мотоциклистов, великолепно знающих машины самых разнообразных конструкций, воспитавших в себе и корпоративные начала и любовь к машинам, великолепно тренированных и на быстроту езды и на выносливость.

Роль мотоцикла в военном деле опознана здесь параллельно со значением нем и мотоциклиста в полном значении этого слова.

Ферейные мотоциклисты, с целью привлечения новых членов в свои ряды, имеют право на получение значительных скилок при покупке машин, как на первоначальную стоимость машины, так и на стоимость кредитования, которая снижается до 2%.

В качестве результата пропаганды мотоциклизма, относительной дешевизны приобретения мотоцикла, при условии длительного кредитования оплаты его стоимости - является наличие в Германии 400.000 мотоциклетного коллектива, чрезвычайно опытного, воински дисциплинированного и стройного. Роль такого коллектива во время войны вряд ли подлежит сомнению, как не подлежит сомнению и то, что мотоциклетные колонны на-спех сколоченные искусственным путем, по команде, через кратковременные курсы, школы и т.д., чрезвычайно далеки в качественном отношении от того, что требуется от военных мотоциклистов высшей школы езды, дисциплинированности и знания машины, как единственного пути ее

и надежности действия. Идеальная машина в руках исуча - верный кандидат для "авто-клядобя", а машина посредственных качеств в руках спортсмена спеца - надежнейшая боевая единица.

Таким образом Германия может служить для Союза школой не только в отношении организации производства мотоциклов до частей и деталей включительно, но и образом подражания в методике насаждения мотоциклетного спорта внутри страны и его военизации.

Область применения мотоцикла в Германии весьма разнообразна:

1. - В большинстве случаев мотоцикл приобретаетя просто как предмет удовольствия, обеспечивающий быстроту передвижения и возможность в 10 минут от пики города перенестись на лоне природы.

Контингент покупателя такового назначения машин чрезвычайно разнообразен - от инженера до рабочего и от владельца магазина до лоточного торговца включительно.

2. - Полное право гражданства, как незаменимое по дешевизне и удобству средство передвижения - мотоцикл, нашел среди врачей (особенно в сельских местностях), ветеринарных врачей, служащих лесного ведомства, адвокатов, судей, строительных мастеров, сельских инспекторов и т.д. до сельских священников включительно.

3. - Большое применение мотоцикла нашел по всей Германии на службе:

а/ - почтового ведомства,

б/ - полиции, и

в/ - полевой и дорожной жандармерии.

Чрезвычайно большим потребителем мотоциклов является именно почтовое ведомство, которое имеет мотоциклы во всех городах; распространение его, простирающееся и на деревни, объясняется идеальным состоянием мостовых и шоссеных дорог между всеми, без исключения, сельскими населенными местностями Германии.

Будучи большим потребителем мотоциклов почтовое ведомство является фактическим владельцем мотоциклетного завода.

106

4. - Как "такси" - для проката.

5. - Обособленное и многообещающее положение занимает мотоциклов многих видов торговых предприятий, для доставки и развозки различных товаров. В этом случае применяются нормальные мотоциклы с прицепами, снабженными товарными ящиками и помещением самых разнообразных форм и конструкций, соответствующих характеристике перевозимого товара. Равным образом существуют заводы, выпускающие для целей перевозки товаров мотоциклы специальных конструкций, у которых рама, несущая короб для товара, представляет собой одно целое с рамой мотора.

Типичным представителем мотоциклов этого класса выпускает завод " " в " " и " " в Дрездене.

Если автомобиль нашел стандарт и относительное распределение в нем двигателя и трансмиссии, то мотоцикл, как одиночка, так и с коляской, в равном образе и мотоцикл для перевозки товаров блокированный в одно целое с товарным коробом, как указывалось выше, - далеко от стандарта.

Старые типы машин в новой конструкционной разработке изготавливаются в ряд с новыми типами машин, преимущество которых далеко еще не определилось практикой их применения. Появление массы новых конструкций следует ожидать, однако, не столько поисками новых более совершенных конструктивных форм, сколько поисками внешнего объекта и погони за покупателям.

Б. НОВОСТИ В КОНСТРУКЦИИ МОТОЦИКЛОВ И  
НАМЕЧАЮТСЯ ПУТИ ИХ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПО ТИПУ И  
МОЩНОСТИ.

Как указывалось выше, в области разнообразия мотоциклетных конструкций, Германия занимает первое место между всеми странами мира. 118 германских мотоциклетных заводов выпускают в общем итоге около 250 мотоциклетных типов, отличающихся друг от друга в отношении системы и расположения мотора и его мощности, системы и конструкции рамы, трансмиссии и всех прочих деталей.

250 различных, существенных отличиях друг от друга, мотоциклов. Ни одна международная выставка не имела еще возможности продемонстрировать подобного разнообразия мотоциклетных конструкций. Свидетельства конкуренции, и ничто прочее, поражало колоссальное количество труда и чисто-конструктивное творчество воплощенное в море чертежей и сотни конструктивных композиций.

Небольшая, сравнительно, производительность Германских заводов, за редким исключением, не знает предела "последней" модели - 250 различных машин год от года меняют свой облик как в колейдоскопе.

Таковы условия капиталистического хозяйства Германии.

Требование жизни дела, разумеется, не оправдывает подобной расточительности труда и финансовых средств, тем не менее, они свидетельствуют, однако, об огромном энтузиазме конструктивного творения и богатстве технической мысли и практике. Германия - огромная исследовательская Лаборатория по мотоцикло-строению; наша задача - не перенос к себе ее методики лабораторного исследования, а критическая оценка этих работ, усвоение добытых результатов и умелое пользование ими.

I. - Несмотря на независимость и революционность творческой мысли, у нас наблюдается, порой, и ее тяжеловесность и рутинность. Среди наших авто- и мото-техников невозможна постановка вопроса: "какой мотор двух или четырех тактик" потому, что в них врослось убеждение о несомненном и огульном преимуществе последнего, в качестве аксиомы. Подобная точка зрения имела место в свое время и в Германии; однако, в правильности ее давно усомнились, подвергли критике и пришла к убеждению, что для моторов с объемом цилиндра до 250-300 см., двухкратный цилиндр имеет несомненные преимущества. Один рабочий ход на каждый оборот обуславливает повышение коэффициента полезного действия мотора, увеличивает скорость накопления оборотов, как фактора чрезвычайного значения для мотоцикла, приравнивания его по тепловому качеству и равномерности хода к четырех-цилиндровым моторам. Отсутствие клапанов ставит его несравненным по простоте конструкции и надежности действия с мотором 4-х тактик.

Выпуск заводом "ДК" к началу 1928 года 100000 по счету мотоцикла с 2-х тактными моторами и, обращение к нему доброй половиной германского мотоциклостроения, говорит за необходимость пересмотреть к нему и наше отношение, как страдающее несомненной предубежденностью.

Модель двух-тактного ИИЛЬБЕТА на всеосновном соотязании мотоциклов в 1925 году, далекого по совершенству от современных конструкций 2-х тактных моторов, говорит за себя с достаточной убедительностью.

2) - Охлаждение моторов - один из больших вопросов мотоциклостроения. По нашим дорожным условиям, он приобретает сугубо-серьезное значение, важное не только в отношении двух-тактных моторов. Плохая дорога требует применения второй, и часто, первой скорости даже и при больших об"емах четырех-тактных моторов. Нагрев мотора, в этом случае, неизбежное явление, хорошо известное каждому мотоциклисту, знакомому с ездой в одиночку и с коляской по нашим грунтовым дорогам, количество коих "несь числа". С этой точки зрения, разумеется, вполне естественно беспокойство наших мотоциклистов за применимость 2-х тактных моторов, обладающих большей склонностью к перегреву вследствие явнее большего количества вспышек при одних и тех-же оборотах мотора по сравнению с его четырех тактным конкурентом. Современные конструкции двух-тактного мотора, в связи с богато развитой охлаждающей ребристой поверхностью, в отношении охлаждения цилиндра и поршня, не уступают четырех-тактным.

Этот фактор, доказанный десятилетним опытом Германии и Франции - не подлежит сомнению. Однако, германское мотоциклостроение не примирилось с подобной низшей-ровкой двух-тактного мотора по отношению четырех-тактного и ищет улучшения охлаждения первого в направлении пол-

ной независимости охлаждения от скорости передвижения мотоцикла и направления ветра. Вода, как охлаждающая среда, в этом случае, из-за из употребления по обе известным причинам практически неудобства ее применения - с одной стороны, и разным образом и потому, что при наличии ее, хотя цилиндр мотора и гарантирован от перегрева, не гарантирована правильная работа радиатора, зависящая от скорости движения мотоцикла и скорости и направления ветра.

Работа мотора при попутном ветре или на первой скорости, ведет к кипению радиатора и всем с явным следствием. Та-же картина, в несколько иной вариации, имеет место и при обращении к масляному охлаждению, ибо и в этом случае базой охлаждения служит не вода и масло, являющиеся, в сущности, лишь посредниками в передаче тепла от цилиндра к воздуху, а сам воздух и скорость движения его около охлаждающей поверхности, как основной фактор теплопередачи.

Тем не менее чрезвычайно интересную конструкцию масляного охлаждения дала фирма "Виндлоз" в Берлине (см. рисунок Е 1), пытающаяся достигнуть бесперегровочной работы мотора при его полной нагрузке; масло, налитое в картер, направляется от насоса по каналам цилиндров охлаждает их и стекает на его дно, охлаждаясь по пути ре-

фристой боковой поверхности картера. Охлаждение цилиндра здесь базируется на чрезвычайно большой поверхности охлаждения, куда входит вся боковая поверхность блока мотора, в результате чего скорость движения мотора по отношению воздуха имеет здесь, естественно, меньшее значение, чем при прямом воздушном охлаждении. Смазка и охлаждение здесь осуществляется одним общим масляным насосом. Задний цилиндр охлаждается с тем же эффектом, что и первый, в чем лежит дополнительное преимущество охлаждающей системы в отношении двухцилиндровых мотоциклов, принятых фирмой "Виндхоф".

Конечно нельзя не упомянуть о других особенностях этой оригинальной во всех отношениях машины. Так мотор в 750 куб. см. имеет ход 60 и диаметр цилиндра 63 мм., верхние впускные клапана и автомобильного типа кулачковый вал. Отношение передачи 4,7 : 6,6 : 11. Передача движения карданом, снабженным бесшумными спиральными шестернями. Оригинальна рама, состоящая из 4 кольцеобразных труб непосредственно соединенных с картером мотора, который таким образом служит частью рамы, соединяющей системы переднего и заднего колеса; на головках цилиндров укреплен бензиновый бак, несущий на себе рулевую головку. Машина отличается великолепными ходовыми качествами и прочностью.

"Виндхоф", однако, пока остается пионером масляного охлаждения. Все прочие фирмы не идут на столько сложную, на первый взгляд, систему охлаждения, упрощающую мотоциклетный мотор сложным автомобильным моторам и стремятся охлаждение осуществить по принципу вентилятора, с использованием в качестве ротора маховика мотора. Так известный "....." с двухцилин-

(Рисунок № 2)

дросель горизонтальным мотором, снабжен маховиком - вентилятором, расположенном со стороны клапанов; воздушные прорезы в ободу маховика, всасывая при вращении воздух, направляет его на цилиндр, снабженные продольными охлаждающими ребрами. Элементарно простая система охлаждения по своему действию оказалась лучше любой сложной - мотор не нарушает перегрева, ни при езде тихим ходом, (первая скорость) ни при работе на месте, благодаря чему нашел себе широкое применение как колясочная машина в местностях горного рельефа.

Величайший мотоциклетный завод Германии "DK", выпускающий на рынок ежегодно до 40000 мотоциклов, снабжает свои двух-тактные моторы охлаждающей установкой, ярко выраженного вентиляторного типа. Роль вентилятора исполняет маховик, снабженный специальными отлитыми заодно с ним крыльями (см. рисунок № 3).

Одновременно с этим маховик служит и ротором магнето и динамо машиной для освещения мотоцикла и подачи тока на электрический кайскон. Специальным стальным штампованным рукавом, воздух направляется на ребристую поверхность цилиндра. Охлаждение исполнения "DK" исклю-

109

(Рисунок № 3)

... част перегрев мотора при любых условиях его работы. Мотор выдержал многократные испытания в температуре и песках Сахары, Чалестины и Аравии, и полностью оправдал надежды своего конструктора, дав блестящую, в мировом масштабе, репутацию заводу. Безупречность охлаждения мотора "ДК" при работе на месте, открыло ему широкое поле применения в качестве стационара для приведения в движение переносных электрических станций для кино-передвижек, военных прожекторов и передвижных радио-станций (см. рисунок № 4) передвижной 2-х моторный

(Рисунок № 4)

электро-станции мощностью в 3,1/2 киловатт, при работе одним мотором и 6 киловатт - при 2-х моторах).

Применение двух-тактного мотора с воздушным охлаждением в качестве стационара, ставшее возможным благодаря системе принудительной обдувки цилиндра воздухом, исключает, таким образом, всякие опасения за применимость его к мотоциклам. Наоборот, та же система принудительного охлаждения, благодаря полной независимости ее действия от состояния атмосферы, температуры и скорости движения мотоцикла, дает двух-тактному мотору преимущество перед мотором четырех-тактного принципа.

В результате изложенного, нужно признать необходимость полного пересмотра отношения наших техников к двух-тактному мотору, ибо в нем лежит предпосылка первых шагов нашего мотоцикlostроения, его успеха и развития.

3) - Под влиянием Америки, у нас сложилось убеждение, что для дорожных условий СССР наиболее подходящими мотоциклами тяжелых моделей и больших мощностей, как для машин одиночек, так и для машин с прицепом.

В Германии в этом направлении доминирует новая точка зрения: в ней убеждены, что стремление к тяжелой машине-одиночке - ошибочно самым коренным образом. Легкость и достаточная прочность - стало основным требованием к машине-одиночке. Утратившись от убеждения, о этом выводе нельзя не согласиться, и я доволен за себя в том, что на основе своей многолетней "завоевания" с тяжелыми машинами, высказал подобный взгляд в своем первом докладе от 20/УИ. 1927 года за № 223, не добывав еще в за-граничной командировке. Здесь, однако, нужно оговориться в том смысле, что сложившееся убежде-

ние с преимуществе тяжело-мощных машин, имело большое оправдание в своем прошлом. Действительно - малые машины не везли в песках, перегревались и прыгали по ухабам наших дорог и мостовых, ломая рамы и колеса. Выход рисовался только в увеличении мощности и; как следствие, в весе мотоцикла; иных путей не предполагалось. В настоящее время картина изменилась: мотор работает часами без малейшего перегрева, стоя на месте; покрышки низкого давления ( ) великолепно амортизируют уменьшили бросание машины. "прочность" рамы и колес увеличена; коробка скоростей дает возможность идти любыми дорожками под "емами и песками" с моторами малых мощностей. "Кертяный" вес машины стал непосильным балластом на наших дорогах, где "езда" мотоцикла на седоке весьма часта. Большая мощность мотора никогда не используемая в своем полном объеме и ведет лишь к непроизводительному перерасходу горючего

Те скорости, которые практически возможны по нашим дорогам (30-40 верет в час) совершенно не требуют той мощности мотора, которой бредят наши мотоциклисты, мечта в 1200 куб.см. ХАРЛЕЙ ДАВИДСОН. Тот двух-тактный 250 куб.см. "ДК", о котором говорилось в предыдущем, гарантирующий и скорость в 70 км. и надежность действия, и экономичное расходование горючего и энергии и здоровья седока, на мой взгляд, - та машина, с тильовой стороны, на которой должно базироваться начало нашего мотоциклотростроя.

Северная Африка, Турция, Балканы - тождественны по состоянию дорог с Союзом. Восточная Испания в этих странах, принцип "дк", надо думать, будет верен и в наших условиях.

4) - К числу новинок, наблюдаемых в Германии, надлежит отнести мотоциклетные покрышки низкого давления ( ). Эти значительно больший диаметр по сравнению с покрышками обычного типа, они имеют меньше рабочее давление и, как следствие, большую опорную поверхность и лучшее амортизирующее действие. Распространение покрышек низкого давления, мешало предположение о потреблении ими большей энергии от мотора и их несколько большая первоначальная стоимость. Опыты последнего времени показали, что даже на шоссейных дорогах потребление движущей энергии при покрышках низкого давления не больше, чем при обычных покрышках; на дорогах не грунтовых, в особенности песчаных; преимущество остается на стороне первых, а не вторых, как это предполагалось умозрительно.

Естественный износ покрышек и склонность к прокалам, прорыву и проч. у них меньше, чем при покрышках высокого давления, вследствие меньшей удельной нагрузки рабочей поверхности покрышек, в результате чего покрышки низкого давления оказались выгоднее и с экономической точки зрения. Легкость движения руля не меньше, чем при покрышках высокого давления и вместе с тем покрышки низкого давления имеют колоссальнейшее влияние на улучшение стабилизации руля при тряских и песчаных дорогах. Это обстоятельство имеет особое значение при наших дорожных условиях, уменьшая число падений мотоциклистов и все связанные с ними последствия, увеличивая одновременно, проходимость машина по плохим дорогам.

Однако, этим не ограничиваются преимущества покрышек низкого давления: их увеличенное амортизирующее

действие сильнеем образом увеличивает срок службы машины и удобств езды. Удары на колеса уменьшаются, благодаря чему не бьются ободы и не растягиваются спицы. Уменьшаются сотрясения рамы, всей машины и седла, вследствие чего улучшается работа всех частей машины; сокращается самоотвертывание гаек и поломка пружин передней вилки и седла и уменьшается число случаев поломок в рамах и пр.

Влияние покрышек низкого давления на улучшение амортизации, параллельное роли их в отношении увеличения производительности машин по плохим дорогам - их основное преимущество и достоинство, сугубо важное для Союза, как страны не имеющей ни шоссе, ни организации их строительства.

Применительные разрешения вопроса организации в Союзе мотоцикlostроения, и адлежит учесть преимущество покрышек низкого давления и так как до настоящего времени таких покрышек у нас не изготовлялось, организовать их производство на одном из заводов Резинотреста.

В Германии в настоящее время перешли к покрышкам низкого давления следующих размеров:

вместо 26" x 1 1/4" и 26" x 2 1/2",  
 -" 26" x 2 1/2"  
 -" 26" x 2 1/4" и 26" x 2,85  
 -" 26" x 2 1/2" и 26" x 3 1/2",  
 -" 26" x 3" и 26" x 3,85

Многие фирмы идут в размерах "далее" и применяют покрышки до 5" в диаметре.

5) - Мотоциклетные рамы до 1922 года изготовлялись исключительно почти из стальных цельно-тянутых труб по типу рам велосипедных. Обилие соединительных частей (см. рисунок № 5 рамы завода "Д-К ") требовало большого количества станков для их обработки, усложняло сбор-

ку рамы, увеличивая ее стоимость, которая в некоторых случаях доходила до 0,4 стоимости мотоцикла. Само произ-

(Рисунок И 5)

водство рамы занимало часто  $1/3$  всех станков завода и  $1/4$  площади пола всех его рабочих помещений. Хотя и в настоящее время трубчатая рама велосипедного типа имеет доминирующее значение, некоторые заводы, не меняя принципа рамы идут к ее изменению в направлении упрощения и сокращения числа соединительных и фасонных частей.

К значительному и удачному, по результатам упрощению пришел завод "BMW" в Мюнхене, приведший свою раму к практически минимальному количеству составных частей (см. рисунок И 6). Однако эти попытки в большие-

(Рисунок И 6)

119

стве единичные, по существу, не вносят ничего нового. Тем не менее идет и завод "ДК" в своих мотоциклах малых мощностей. Значительно больший интерес представляет с этой точки зрения тенденция некоторых заводов совершенно оставить систему трубчатых рам и обратиться к рамам из прессованной листовой стали. Рамы листовой стали изготавливаются в виде коробчатой балки или в виде конструкции, включающей в себе моторную установку. В первом случае мотор подвешивается к балке на специальной подвеске, могущей передвигаться для натяжки ремня или цепи (мотоцикл " " ), во втором - для мотора предусмотрено место в конструкции самой рамы ( ).

В отношении расположения бензинового бака, рамы листовой стали разделяются на 2 типа:

а) - рамы, к которым бензиновый резервуар прикрепляется в качестве специальной, не относящейся к самой раме, детали, как в рамах трубчатых;

б) - рамы, которые бензиновый бак образуют своими собственными стенками (мотоцикл " " и пр.).

Некоторые заводы всю конструкцию рамы размещают все же в одной детали; большинство собирают ее из нескольких частей.

В первом случае холодная прессовка рам требует мощной прессовой установки (до 4000 тонн), рамы этого вида неудобны тем, что закрывая мотор мешают его доступности для чистки и разборки. Последний недостаток, в связи с большими затратами на оборудование мастерской для производства рамы, не нашел заметного распространения.

Совершенно обособленно в области конструкций мотоциклетных рам типа массовых автомобилей (мотоцикл " " , " " и проч.).

Традиция и привычка глаза к округлым формам мотоциклетных рам велосипедного типа (трубчатый) - единственное возражение против рам из прессованной листовой стали, в условиях их массового производства.

Преимущество прессованных рам при массовом производстве лежит в их дешевизне, вследствие незначительности затрат на станки, помещение и рабочую силу. Так завод HEANLEP при 5 прессах различных мощностей, в состоянии изготовить 100000 прессованных мотоциклетных рам, в то время как для изготовления рам тех же размеров трубчатых, потребовалось бы 110 различных машин и несравнимо с первым случаем штата обслуживающего персонала; в результате чего прессованные рамы в 2-2 1/2 раза дешевле трубчатых.

Совершенно обоснованно и самобытно фигурирует идея завода "ВИНДХОФ": совершенно освободиться от рамы, заставив исполнять роль последней мотору, к которому на трубах прикреплено заднее колесо и помощью бензинового бака переднее колесо и его вилка. (см. рисунок E 7).

(Рисунок E 7)

Сюж, путем централизации мотоциклетного производства, сулит ему масштаб далеко выходящий за пределы любого, наибольшего по величине, мотоциклетного завода Г е р м а н и и .

В связи с этим, прессованные стальные рамы приобретают для него глубокое значение, как по своей прочности, так и дешевизне и простоте изготовления.

113

В той же степени интересной новостью является изготовление литых рам. Так как в качестве материала этих рамходят алюминиевые сплавы, как например, "электрон" (удельный вес 1,6 - 1,8;  $\alpha$  = 48 - 50; удл. 5-8) и проч., кои внутри Союза не вырабатываются, изучение литых рам и их производства, не представляет для него практического интереса.

б) - В качестве существенной для мотоциклостроения новости - является широкое применение алюминиевых сплавов для изготовления тех частей мотоциклетного мотора, кои до сих пор изготовлялись из чугуна или стали. Так, например:

а) - ШАТУНЫ МОТОРА изготовляются из дюралюминия и Алюмина, имеющего чрезвычайно высокие удлинения;

б) - ЦИЛИНДРЫ И КРЫШКИ для них изготовляются из Девоналита - сплава, отличающегося своей стойкостью по отношению воздействию высоких температур и малым коэффициентом расширения (0,000018-21) и большой теплопроводностью (в условиях сравнения тел равных весов 74,4);

в) - ПОРШНИ изготовляются из "электрона", алюминия и так называемого "американского сплава", состоящего из алюминия и 8% свободной от цинка меди. Вес поршня уменьшается, разумеется, не в прямой пропорции альности от удельных весов употребляемых сплавов, ввиду различных значений их сопротивлений; в общем итоге Германия принимает в расчет следующий удельный вес поршня, т.е. вес поршня, приходящийся на 1 кв.см.

- для чугуна..... 11-12,5
- американ.сплава..... 7-9
- электрона ..... 5-6

Применение алюминиевых сплавов для шатунов и поршней, на основании выводов германской практики, ведет к следующим чрезвычайно важным результатам;

- а) - увеличение числа оборотов моторов до 35%;
- б) - увеличение мощности мотора на 10-12% при одном и том же открытии газового клапана, т.е. без увеличения расхода горючего.

Это и другое является следствием влияния уменьшения веса поршня и шатуна в пределах близких к 40%.

Этим, однако, не исчерпывается влияние алюминиевых поршней и шатунов на работу мотора - параллельно с этим;

- в) - увеличивается продолжительность службы мотора;
- г) - увеличивается скорость мотоцикла;
- д) - уменьшается рабочее давление во всех подшипниках мотора и сопротивление трения в них;
- е) - улучшается охлаждение поршня;
- ж) - увеличивается способность накопления оборотов и эластичность мотора.

В настоящее время Германские заводы, учтя преимущество применения алюминия, перешли почти целиком на изготовление алюминиевых поршней и около 15% заводов обратились к дюралюминиевым шатунам.

Создалось около 20 фирм, взявших на себя изготовление алюминиевых поршней и шатунов для мотоциклетных заводов. Главные из них:

- 1) -
- 2) -
- 3) -
- 4) -
- 5) -
- 6) -

7) -

и другие.

Практика применения алюминиевых катушек и поршней оправдала себя по всей линии. Задача Союза - практически приспособиться к достижениям Германии в этой области, ибо в условиях нашего бездорожья, улучшение рабочих качеств мотора и уменьшение веса - факторы координального значения.

7) - "Фирма" .....

"....." выпустила мотоцикл интересный в том отношении, что мотор его в состоянии работать на всех сортах жидкого топлива до натуральной нефти включительно. Пуск его в действие производится на бензине: через 2 минуты работы, мотор автоматически переводится на тяжелый сорт топлива. Мотор двух-тактного действия всасывает горючее из бака через специальную камеру - испаритель, окружающую цилиндр; охлаждение стенок его производится, таким образом, частичной отдачей тепла на испарительную камеру и, затем через обычную ребристую поверхность цилиндра. Зажигание от магнето. Мотор отличается экономичностью расхода топлива: так по равнинным лесосейным дорогам, на пробег 600 километров, фирмой гарантируется расход 12 литров тяжелого топлива, 2 литра пускового бензина и 2 литра смазочного масла.

При гигантских расстояниях между городами в СССР, единственными пунктами, где можно предположить возможность получения бензина и смазочного масла, мотоцикл "....." представляет подкупающий интерес.

К числу прочих новинок мотоцикlostроения следует отнести:

- а) - центробежные фильтры, поступающего в карбюратор воздуха;

- б) - отапливаемые исходящими газами подножки;
- в) - обогреваемые электричеством рукоятки руля;
- г) - не теряющиеся крышки бензинового и масляного резервуаров;

д) - тормозные бусы заднего колеса с 2-мя тормазными башмаками в одном кожухе, действующими от независимых друг от друга рычаго-ручного и ножного (при германских размерах городского и дорожного движения, со стороны полиции, к действию системы тормозов, предъявляются самые строгие требования);

е) - успокоители ( ) на передней вилке и седле;

ж) - показатели направления движения ( ..... )

з) - рычаги для тросов "БОУДЕН" (работающие без прищайки троса);

и) - 4-ручные подножки "....." для мотоциклиста и пассажира на багажнике;

к) - Свечи "....." с забросом воздуха и воды, дающие улучшение охлаждения электродов, уничтожающие осадки на свечах. Давление сжатия при этих свечах повышается на 30%; уменьшение расхода горючего фирма определяет в 16%; потребление воды - в размере 2% от объема топлива и масса других чрезвычайно оригинальных и интересных новинок, характеризующее пылкость мысли и удерство современной техники Германии.

ОСХОТР ЗАВОДОВ И ОБЪЕДИНЕНИЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ  
МОТОЦИКЛОВ

- главная цель командировки в Германию представляет собой, при существующей системе организации заграничных командировок, задачу весьма сложную.

Всякий командированный, прибывший первый раз в Берлин, будучи не знаком детально с огромнейшей анфиладой кабинетов и канцелярий Торгпредства, с тысячным штатом его сотрудников, принужден потерять изрядное количество дней только для того, чтобы войти в контакт с тем инженером одного из операционных отделов Торгпредства, который может ему оказать содействие в посещении интересующего завода. Несмотря на массу командированных за границу, при Торгпредстве до сего времени, как это ни странно, не существует не только организации пекущейся о рациональном использовании командированным своего времени пребывания за границей, но даже не существует определенного лица, способного направить его в ту комнату из 500 комнат Торгпредства и той особе из его тысячного штата, которое так или иначе может оказать командированному помощь в деле посещения заводов.

Потеряв массу времени в поисках промежуточного контакта между собой и заводом, командированный должен снова ждать пока контакт будет окончательно "защищен" и приведен в прямое соприкосновение с заводом и это вполне вполне естественно: сотрудники Торгпредства несут рядную рабочую нагрузку в плоскости своих прямых обязанностей и, потому должного внимания командированным, в смысле всестороннего содействия им в осуществлении возложенных на них задач командировки, оказать, естественно, не в состоянии. Дело ограничивается несколькими лаконичными письмами на заводы и ожиданием ответов на них. Проходит снова ряд дней, одни фирмы отделываются дипломатическим молчанием, другие удовлетворяют просьбу и командированный отправляется, наконец, на завод. Вопрос о том, что покажут командированному на заводе, Торгпредство не интересуется; завод же стремясь

лечь к рекламе своей продукции и не имея и малейшего желания служить для командированного производственной школой и т.п., старается занять Ваш день на представление многочисленным директорам и Зав.отделами, угощают великолепным обедом в отдаленном от завода ресторане, и, наконец, обязательно в автомобиле, везут Вас на завод. Здесь весьма подробно кажут свою Силовую станцию, склады черных материалов и склады полуфабрикатов и, наконец, к концу рабочего дня, "метеором" проводят Вас через свои производственные мастерские.

Здесь - знакомство с производством с высоты "птичьего полета", о деталях не может быть и речи; несмотря на богатство зрительной памяти, в голове остаются немногие разрозненные обрывки; методы скорости обработки; расстановка станков и их типы и все прочее запоминается эпизодически, обрывками. Не редки случаи, когда определенные участки завода не показываются совершенно, под предлогом перестановки станков и, тому подобным причинами, явно вымышленного характера. Правда, заводы, связанные с нашим оргпредством коммерческими взаимоотношениями, представляют в некоторых случаях возможность более глубокого осмотра, подавляющее же количество заводов, как указывалось выше, сводят заграничную командировку на уровень просто школьной экскурсии - не больше.

Получение командировочных сумм по мелким частям, не приуроченный к определенным числам месяца - второй фактор, усложняющий исполнение командированным своих задач и обязанностей. Полухроническое безденежье заставляет сокращать план маршрутных обедов заводов, возвращаться в Берлин и ожидать в нем получения денег.

116

В течение 2-х месячной командировки, таким образом, нам, в частности, командированным РГА<sup>м</sup>ем, пришлось трижды возвращаться в Берлин и трижды терять ряд дней, которые могли бы быть использованы на осмотр заводов в том случае, если бы следуемая командировочная сумма была переведена в Восточный банк единовременным порядком.

Этот процесс получения разрешения на осмотр заводов, путем переписки с ними Торгпредства, был связан во многих случаях с лишней тратой времени, грозившей всему успеху выполнения задач командировки. Дело пошло значительно успешнее лишь после того, как Торгпредство по моей упорной просьбе пошло на личные выезды на заводы с просьбой об разрешении ознакомления с их продукцией, мне, непосредственно на руки. В этом случае было всего лишь два отказа в посещении завода под предлогом того, что завод не имеет реальной надежды на деловые сношения с СССР. Во всех же остальных случаях давалось разрешение на ознакомление с продукцией, а подумно и с оборудованием завода. Командировка в качестве торгового представителя, а не техника-производственника облегчала и осмотр завода, который по доверчивости фирмы, - весьма свойственной немцам вообще, - в силу общей правдивости всей нации в целом, производился с большой свободой.

Благодаря лишь самоубытности самого подхода к фирмам, удалось осмотреть 23 завода, что было бы совершенно неосуществимым при методе заблаговременного соглашения с ними, путем переписки по той системе, каковая применяется нашим Торгпредством в Берлине в общем порядке.

Учитывая свои заключения с осмотром заводов в Германии, являющихся бесспорным повторением подобных же заключений большинства командированных за границей лиц, и обращая внимание на потерю времени и средств, и сокращение результатов командировки, вследствие указанных дефектов их организации, полагаю, что реформистика в области командировок более чем необходима; она должна иметь в виду:

а) - Организацию при Торгпредстве "Командировочного ВКРО", оформляющего посещение и осмотр заводов на основе связи с специальными отделами Торгпредства и германскими фирмами. Согласно представлению командированным перечня, подлежащ их осмотру заводов, ВКРО должно оформить посещение их заблаговременно, разгрузив командированного от обязанностей выполнения этого самому, с необходимостью траты времени на изучение организационной структуры Торгпредства. Содержание ВКРО можно было бы отнести на счет престов и учреждений, командирующих в Германию своих сотрудников по разверстке применительно к числу командированных лиц и сроку их пребывания за границей.

б) - Использовать заинтересованность германских фирм в сбыте своей продукции в СССР и направлении принятия ими обязательств по допуску на завод наших приемщиков-контролеров на все время исполнения фирмой переданного ей от Торгпредства заказа, с использованием в качестве таких приемщиков лиц командированных (при исполнении фирмой "Д-К" переданного ей заказа на 150 мотоциклов, в качестве такого приемщика, мне в течение 10 дней присутствия на заводе удалось бы извлечь материально в 10 раз больше того, что дала мне вся 2-х месячная командировка.

117

в) - Черезод командировочных денег организовать через Торгпредство таким образом, чтобы получение их командиремым ни в коем случае не задерживало бы его в Берлине и не возвращало его сюда из "об"езда заводов (через ВКРО командировок).

г) - Дать командиремому право и средства на приобретение литературы по предмету его командировки (через Бюро командировок).

д) - Дать командиремому право выписки от фирмы каталогов и проспектов по всем предметам его командировки (через Бюро командировок).

Перечисленные мероприятия элементарны, понятны по своей необходимости и вряд-ли требуют расшифровки - они дадут возможность всем командиремым возвратиться с большими результатами по сравнению тем, с которыми они возвращаются теперь. Обратить командиремого из "вредного элемента" по отношению Торгпредства, в лице самодавляющего порядка; направить его на завод кратчайшим путем и проч. - задачи в отношении командировок ПЕРВОСТЕПЕННОЙ ВАЖНОСТИ.

Полная невозможность детального осмотра заводов заставила качество заменить количеством, в надежде, что при осмотре возможно большего числа заводов, отдельные фазы производства, обойденные на одном, могут не ускользнуть из поля зрения на других заводах. Предположение это в должной мере оправдалось - осмотр 23 заводов дал, в своем конечном итоге, полное представление о современном уровне мотоцикlostроения в Германии, в лице ее лучших и наиболее популярных заводов; все же это - только представление неглубокое, поверхностное. Современный мотоцикл тяжелой модели насчитывает до 1000 деталей,

требующ их в общем количестве, около 4000 рабочих операций. Отсюда следует, что двухмесячная командировка в Германию и экскурсионный порядок осмотра завода, весьма далеки от представления командируемому тех условий, при наличии коих, с него можно было бы потребовать "не представления", а исчерпывающего знания мотоциклетного производства.

В соответствии с этим будет, естественно, наводиться и краткое описание осматриваемых мною заводов. Так как, при этом большинство заводов тождественны по методам производства и оборудованию, то мое описание коснется лишь наиболее типичных представителей мотоциклетного производства, каковыми являются первоклассные по оборудованию или продукции заводы Германии:

- 1) - "....."
- 2) - "....."
- 3) - "....."
- 4) - "....."
- 5) - "....."
- 6) - "....."
- 7) - "....."
- 8) - "....."

Кроме перечисленных мною осматривены:

- 9) - "....." Берлин
- 10) - "....." Берлин
- 11) - "....." Мюнхен
- 12) - "....." Берлин
- 13) - "....."
- 14) - "....." Мюнхен
- 15) - "....."
- 16) - "....." Берлин

118

- 17) - "....." .....
- 18) - "....." .....
- 19) - "....." .....
- 20) - "....." .....
- 21) - "....." .....
- 22) - "....." .....
- 23) - "....." .....

**ЗАВОД "М А В Е К О" (.....36, Берлин).**

Мотоциклы, выпускаемые заводом принадлежат к высококачественным тяжелым машинам и рекомендуют себя исключительно с хорошей стороны. Своей репутацией первоклассной машины, мотоцикл обязан хорошим качествам мотора и рядом конструктивных нововведений, защищенными 3 (см. эскиз Е 8) германскими патентами и 7 . Мотор мотоцикла фауэобразного типа дл. H-92; D-72 - 749 куб.см. имеет богатую поверхность охлаждения и отъемные головки, обеспечивающие легкую очистку цилиндра от нагара. Клапана бокового расположения, увеличенный диаметр и герметически закрытые втулки и толкатели, наличие самостоятельных для каждого цилиндра глушительно-расширительных труб, а также с большим полезным проходом клапанов, - обеспечивают хорошее наполнение цилиндров газом и освобождение от продуктов горения. Смазка и принудительная от механического насоса, с видимой подачей масла и ручным насосом, - помещенном в масляном резервуаре, - механический масляный насос, расположенный вне картера мотора - на крышке распределительного механизма - легко может быть возвращен при падении машины. Оригинальна система укрепления мотора на трех точках опоры, имеющая ввиду устранение влияния деформации рамы на кар-

811  
АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

тер мотора. В связи с тем, что картер фаусообразного мотора, не блокированного в цилиндре, - не велик и достаточно жесток, - говорить о влиянии деформации рамы на картер мотора, не приходится. В этом случае большее значение имеет наилучшее укрепление мотора к раме, как в целях повышения жесткости общей системы рамы, так и для уменьшения сотрясения мотора во время работы, особенно сильных в столь неуравновешенных моторах как фауобразные. Подшипник шатуна и коленчатого вала - роликовые; поршни из алюминия. Передача с мотора на коробку скоростей шестеренная с масляной ванной; фрикционная муфта со стальными дисками и фрикционными кольцами - прокладками из руанда, работает также в постоянной ванне. Коробка скоростей трехступенчатая с отношением 5:1; 7,5 : 1 и 12 : 1. Рычаг переключения скоростей выступает наружу далеко за плоскость бензинового бака и мешает ногам мотоциклиста. Стартер (с правой стороны) имеет наружный сектор, не защищенный от песка и грязи. Как мотор, так и коробка скоростей при отно-

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

(Рисунок 11.8)

сительной компактности в размерах имеют чрезвычайно сложную конфигурацию внешних форм. Очистка от грязи, содержание машины в опрятности - чрезвычайно за-

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ

АРХИВЫ

119

труднительна. Колеса с особо прочными спицами взаимозаменяемы без с<sup>н</sup>емки тормозных втулок. Прочность колес - фактор первостепенной важности для русских дорог, особенно при покрышках высокого давления, обращает на себя внимание своеобразность конструкции осей колес, покоящихся на двухрядных роликовых подшипниках. Чиния часть рамы двойная; во всех соединениях труб с фасонными частями, поставленные дополнительные усиливающие муфты (см. эскиз Е 9).

(Рисунок Е 9)

Седло мотоцикла удобно по форме самого сидения, выштампованного подобно сидениям катвенных машин. Система амортизации седла, защищенная патентом, представляет особый интерес. Схема изображена на эскизе Е 10 и особых пояснений не требует. Реакция пружины здесь

(Рисунок Е 10)

поставлена в связь с возрастанием ; раскачивание поглащается фрикционным успокоителем ( ) "А". При сильном бросании предусмотрено смягчение удара седла о раму, путем резинового амортизатора, вставляемого в задний узел рамы.

Руль укреплен в трех точках обеспечивающих поворот его для езды со спортивными целями. Управление

газом и опережением вращающимися рукоятками, под которыми клапанов специальным рычагом. Амортизация передней вилки достигается помощью двух рессор. В нижней части вилки на рычаге, передающем толчки колеса на рессоры, помещен успокоитель, подобный тому, какой введен в систему амортизации седла. Таким же успокоителем снабжен и поворот вилки в головке рамы. Роль успокоителя руля особо заметна на плохих дорогах и в особенности в песке, поэтому применительно к нашим дорогам эта сторона конструкции заслуживает особый интерес.

Весьма компактно помещены измерительные приборы под общей изящной алюминиевой кожух, укрепленный на переднюю головку и верхнюю трубу рамы, служащий при этом и телом рулевого успокоителя. Такое расположение измерительных приборов под общей кожух дает им вид органически и изящно слитых со всей машиной деталей, удобных для содержания их в чистоте и опрятности. Бензиновый бак на 13 литров горючего мал для наших условий.

Крышки моментального открытия (без резьбы) и снабжены пружинным затвором, исключающим их сбрасывание их со своих мест и утери.

Карбюратор с автоматической регуляцией смеси через дополнительный клапан рассчитан для работы на тяжелых сортах бензина. (Бензин в Германии - большая редкость. Производится лишь в аптекарских магазинах, главным образом, для медицинских целей. Автомобили и мотоциклы пользуются различными по характеристике сортами жидких топлив, добываемых из каменных углей). Зажигание и освещение от магнето "СИМВЕС". Оригинальна установка на руле двух

Фонарей. Каждый из них имеет по две лампы: сигнализационную и осветительную, действующие через переключатель. Подставку на машину 2-й фонарей фирма обещает обеспечить полностью соблюдение полицейских требований о ночном освещении - с одной стороны, и возможностью направления освещения пути с машины по двум направлениям - с другой.

В последнее время, в особенности в Германии, в поезде смысле велась "мода" на подставку, расположенную между колес, вблизи центра тяжести всей машины. Требованию моды подчинен и МАВВКО (см. рис. № 11).

1) - Особых преимуществ в таком устройстве подставки - нет. Правда, не переходя с места, можно приподнять машину на подставку - и только. Дальше с ле-

(Рисунок № 11)

дует качества отрицательного порядка:

- 1) - При подъеме машины на подставку приходится преодолевать почти полный вес машины (в подставках обычного типа - всего лишь половину этого веса). Отсюда следует нецелесообразность снабжения такими подставками тяжелых машин, весом 120 килограмм и выше.
- 2) - Близость подставки к центру тяжести машины вызывает неудобство сема колес и пробы работы заднего колеса и трансмиссии действиями мотора при положении мотоцикла на подставке ввиду "качания" его в

«...оторому колесо - то на переднее, то на заднее коле-  
со. ...»  
«...») - Ввиду небольшой опорной по ерхности под-  
ставки и вдвое большей нагрузки на нее действие под-  
ставки возможно исключительно при шоссеиных дорогах.  
«...» На грунтозых дорогах будет иметь место погружение  
подставки в землю со всеми связанными с ним послед-  
ствиями - падением мотоцикла или при однородном на-  
честве грунта под подставкой - соприкосновением с  
ним заднего колеса мотоцикла. «...» то и другое часто  
случается и при "задней" подставке в условиях езды  
по грунтозым дорогам; при подставке не располоен-  
ной под рамой, вблизи центра тяжести машины, это  
перейдет в явление обычного, почти сплошного; по-  
рядка.

Рассматривая условия езды на мотоцикле, не  
трудно усмотреть, что поднятие на подставку 10 пу-  
довой тяжести машины вызывается лишь в одном слу-  
чае, когда он обусловлен по той жеи другой причине  
необходимостью раз"единить сцепление заднего коле-  
са с грунтом.

Во всех же прочих случаях, под"ем машины на  
подставку - лишняя трата энергии, столь нужной мо-  
тоциклисту вообще. В этом случае, на мой взгляд, в  
особенности при машинах тяжелыи, имел бы смысл, в  
дополнение к подставке, ставить к мотоциклам откид-  
ную ударную стойку. вполне достаточной для того,  
чтобы при останозках, вызванных требованиями езды,  
а не необходимости технического порядка, избавить  
мотоциклиста от частых под"емов многопудовой тяже-  
сти.

Мой образ мыслей по вопросу снабжения мотоциклов боковыми откидными упорами, предложенный некоторым фирмам

(Рисунок № 12)

был одобрен настолько, что возбудил у меня подозрение в возможности присвоения моей идеи; через ВЛРО в Кемнице, по совету Торгпредства, была передана патентная заявка на откидной упор для мотоцикла.

Цепь "....." усиленного типа с обычным для мотоцикла шагом  $\frac{1}{8}$ ", закрыта лишь в верхней части, что, разумеется, не спасет ее от засора песком и преждевременной обработки.

Инструментальные ящики хорошо по об"ему, говорят об эстетическом вкусе конструктора, но неудобны боковыми дверцами. Вытаскивание инструмента при открытии дверцы и прыгание его во время езды неизбежны оттого, что плотная закладка коробки доверху в ней, весьма затруднительна.

Поскольку мотоцикл " " среди германских машин обрабатывает на себя внимание своей комфортабельностью, компактностью и конструктивной композицией, постольку же непрезентабельно выглядит сам завод, его выпускающий.

Это вытекает, как из размера его производства, рассчитанного на максимальный выпуск 5000 однотипных машин в год, так и из того, что главная часть мотоцикла мотор и коробка скоростей, получается со стороны - от СИМЕНСА. Таким образом, небольшие, сравнительно, произведенные средства самого завода, путем приобретения мотора и коробки ско-

руостей от специального завода, дали возможность к выпуску машины, отвечающей всем требованиям современного мотоспорта.

Все прочие детали мотоцикла, исключая электрооборудование, цепей, колес и шлиц, завод изготавливает собственными средствами.

Из расположения мастерских завода, ни их оборудование не выходит за пределы того, что требовало бы интереса к их изучению. Помещаясь в 2-х этажах надворного городского здания, они далеки от того, чтобы расположение одного по отношению к другому соответствовало бы движению обрабатываемых деталей и последовательности производственных операций. Администрация завода считает, что этот недостаток в условиях серийного производства таких сравнительно легковесных предметов, как мотоциклов, не играет практически существенной роли.

Завод имеет всего 6 основных производственных отделений:

- 1) - Отделение гибки труб, сборки и проверки рам;
- 2) - Отделение лапки и сварки рам;
- 3) - Отделение штамповочных работ;
- 4) - Отделение малярное;
- 5) - Механическую мастерскую и
- 6) - Сборочную мастерскую.

Ввиду большого наличия полуфабрикатов, измеряемых, примерно, 1/2 годовой производительностью, завод имеет большие по объему складские помещения.

1. Отделение гибки труб и сборки рам.

Цельно-тянутые стальные трубы перед употреблением в дело, подвергаются только наружному осмотру. Обрезка

199

труб на мушкетеры для рам концы, производится на ручных машинах. Изгиб по нужной конфигурации производится на простых горизонтальных станках и без машин на столах с шаблонами и угольниками. Механическому изгибу подвергается лишь руль мотоцикла, который изготавливается под давлением прессом в два приема. При первой операции производится изгиб по радиусу  $R$ ; при второй - отгибаются рукоятки руля в сторону и вниз, как указано пунктиром на рисунке Е. 13 Изгиб руля под прессом представляет собой в данном случае пример чисто массового произ-

(Рисунок Е. 13)

водства, не гармонирующей с прочей методикой работы, применяемой заводом. Стоимость пуансонов<sup>1</sup> матриц, больших по весу и размеру, столь значительна, что вряд ли в состоянии окупиться механизация изгиба руля по сравнению с производством этой работы на горизонтальных станках.

Наличие матрицы и пуансона заставляет завод держаться всего одной модели руля, к данному времени несколько устаревшей.

11. Пайка и сварка рам.

Собранная и заделанная для пайки рама прове-

ряется в отношении всех ответственных размеров и правильности направления головки передней вилки. Так как размер производства далек от приближения к масозовому, то, естественно, завод остановился на пайке рам по способу погружения (в I), а на пайке с открытым пламенем (газовые горелки), гибким шлангом от газовой магистральной, на простых кирпичных горнах, снабженных вентиляционными кожухами, действующими самотягой. (См. рисунок Е 14).

(Рисунок Е 14)

Спаянные и вторично проверенные на горизонтальных баблонных столах, рамы подвергаются зачистке напильниками в ручную.

Никакой вид сварки в ответственных соединениях рам не применяются; автогеновая сварка применяется лишь в некоторых соединениях баблонника, при помощи ее приварены держатели воздушного насоса для накачки камер и прочие мелкие детали.

III. Отделение штамповочных работ и жестяная мастерская

имеет 6 различных прессов эксцентрикового и фрикционного типов, а также трех-валковый стан для изготовления щитков к колесам мотоцикла.

103

ничего оригинального, на что следовало бы обратить внимание, - мастерская не имеет. Все пресса находится в бездействии, исключая одного фрикционного пресса, штамповавшего боковины для бензинового бака. Баки изготавливаются из 1мм. луженого железа из 3-х частей с отделением для масла внутри. Штамповке подвергаются боковины Н-К. Центральная часть С изготавливается на штампе в ручную, на нем же и соединяется в закрой и про-

(Рисунок К 15)

соединяется вручную электрическим паяльником. Соединение отдельных частей бака в целое, производится так-же путем пайки.

Два года тому назад, завод изготавливал баки вместо трех всего из 2-х штампованных частей. Этот тип бака, требующий трех штамповочных операций, завод оставил по экономическим соображениям (получение рванин).

Все штамповальные машины, даже во время полного хода производства завода, используются всего в пределах 7-10% своей 8 часовой производительности.

IV. Мазярное отделение.

Разделяется на 2 самостоятельные части - собственно малярное и лакировочное отделение, ничем особым не отличающимся.

Окраска рам, шкивов и проч. частей мотора производится воздушными пульверизаторами.

Воздух подводится от центральной прессорной установки. Предварительная шпаклевка и грунтовка производится в ручную. Закрашенные помощью пульверизатора детали подвергаются горячей сушке в печах типа ".....", нагреваемых газовыми горелками. Температура сушки 90-100°C. Эмалировка погружением, заводом не применяется. Лакировка производится в ручную в отдельном изолированном помещении, с принятием мер предосторожности против попадания в него пыли. Мытье полов производится два раза в неделю. Очистка рам перед лакировкой производится в ручную напильниками, стальными щетками и наждачным полотном до полного матового блеска.

#### У. Механическая мастерская

расположена во втором этаже; подъемника для подачи материала не имеется; заготовка подносится в ручную. Станки общим количеством около 70 штук, расставлены в порядке технологических процессов производства. Так как завод получает моторы со статорами и изготавливает свои агрегаты лишь рамы, колеса, тормоза и прочее, то главную массу станков представляют сверлильные станки. С помощью их обрабатываются все соединительные части рамы в три, два и в некоторых случаях, в одно сверление. Операции обработки соединительных частей рамы, в общем итоге, не отличаются богатством приемов. Рулевая головка рамы обрабатывается так же образом: на револьверном станке растачивается главное отверстие головки, предназначенное для прохода шейки вилки, обрабатываются места под верхние и нижние шарики. Расточенное отверстие служит базой для двух остальных сверлений

194

для верхней и нижней троски рамы. Соблюдение углов между сверлениями и правильность всех прочих размеров, обуславливается применением для каждого вида сверления специальных приспособлений, подобных по идее тому, что изображено на эскизе Е 16. "А" - корпус приспособления; "С" - покойный центр; "Д" - винтовой центр для

(Рисунок Е 16)

зажима головки. Направление отсталений, подлежащего сверловке, фиксируется откидной скобой "К", с направляющей сверло-бушкой. Характерная особенность завода является применение им двухшпиндельных сверлильных станков для одновременного сверления двух однотипных деталей. Общее количество сверлильных станков несомненно велико по отношению всех прочих станков завода.

Соединительные части рам обычно исполняются из литой и ковкой стали.

Завод МАБЕКО ставит к своему производству фасонные части ковкого чугуна, которые в необработанном виде представляет ему один из чугунолитейных заводов Вост-Финки, фирма коего мне осталась неизвестна. Применение заводом ковкого чугуна для рам значило скептицизм по отношению выпускаемым им машинам. "ракетка", однако, показала, что ковкий чугун с удлинением около 6-10%, является материалом вполне примени-

машине для мотоциклетных рам. Челома фасонных частей ковкого чугуна не имело места; слабым местом рам продолжали оставаться стальные цельно-тянутые трубы, которые усиливаются заводом MABEKO помощью внешних и внутренних буек, как указывалось выше. Втулка колеса тормоза и различные детали формы тел вращения и передней вилке, рулю и успокоителям, обрабатываются исключительно на револьверных станках.

Для изготовления мелких деталей - шурупов, винтов и проч. имеется несколько автоматов; прорезы под отвертку производятся на отдельных автоматах.

В общем итоге оборудование мастерской представляет собой набор станков, далекий от современных требований систематизации процесса отдельных операций; большинство из них старе по конструкции и сильно изношено.

При получении основных частей мотоцикла - мотора и коробки скоростей со стороны, качество станков имеет для завода MABEKO второстепенное значение; вопрос о размере первоначальных затрат на оборудование был, повидимому, основным.

Организация контроля в производстве определяется требованиями точности в изготовлении деталей мотоциклетных рам - в данном случае не высокими. Точность сверления в соединительных частях, равная  $1/10$  мм и наличие широкого комплекта рабочих приспособлений сильнеешим образом сокращают круг деятельности контрольного аппарата. Выпуск изделий по размерам и допускам чертежа - обязанность рабочих с ва исполнением которой они ответственны материально, в случае обнаружения отклонения от данных этикет. В этом случае имеет место периодический контроль.

Мелкие ответственные до точности детали, а так же и буксы колес, в местах посадки на роликовые подшипники, доводятся до нужных размеров на шлифовальных станках и проверяются на точность в центральном контрольном отделении перед сборкой.

Завод имеет небольшую никеллировочную мастерскую и отделение для калки ко 2 газовыми печами муфелного типа.

Имеется небольшая механическая лаборатория для периодического испытания материалов. Исследование всего поступающего на производства материала завод МАБЕКО считает излишним по той причине, что качество материалов, приобретаемых им от лучших и зарекомендовавших себя фирм, практически постоянно.

Характерно, между прочим, что этим убеждением проникнуты большинство германских мотоциклетных заводов, имеющих великолепные лаборатории по исследованию материала - производя методическое исследование материалов, с чисто немецкой пунктуальностью и педантичностью, лаборатории смотрят на него, как неизбежную формальность. Как и большинство германских мотоциклетных заводов МАБЕКО не имеет своего инструментального отделения и весь потребный инструмент приобретает от специальных фирм, производя у себя лишь его заправку и заточку.

#### VI. Сборочная мастерская,

расположенная в первом этаже здания, придерживается конвейерного принципа сборки и характерна тем, что рельсы тележки, на которой движется собираемая машина, лежат не на полу, а приподняты на специальный помост А (см. эскиз № 17), расположенный по продольной оси

мастерской; высота его, примерно, 550 - 600 мм., ширина около 1000 мм.

(Рисунок № 17)

Запас деталей располагается на верстаках В-В. Помост удобен тем, что на нем "под руками" располагается порция деталей, потребная для данной операции сборки и весь необходимый для рабочего инструмент. Однако, положительная сторона такого помоста верна лишь при том количестве производящих сборку рабочих, когда каждому из них присвоены такие операции сборки, которые не заставляют его переходить с одной стороны помоста на другую - иными словами - помост соответствует своему назначению при определенном лишь минимуме занятых сборкой рабочих, величина которого зависит от числа собираемых машин в одну рабочую смену.

Как только, однако, меняется режим сборки за пределы минимума, влекущие за собой уменьшение числа участвующих в сборке рабочих, помост начинает играть роль отрицательного порядка - рабочий принужден "прыгать" через помост, переходя от одной стороны машины к другой.

Это неудобство помоста столь значительно, что сборка моторов численности ниже упомянутого минимума (примерно 15 штук в смену) производится вне пользования помостом и подвижными вагонетками - мотоцикл собирается парой рабочих с начала до конца на постоянных (неподвижных) козлах в значительно меньший промежуток времени, чем при помосте и ме-

196

годе разделения труда по сборке мотоциклов. Конец по-  
 -моста выполнен наклонно. Здесь мотоцикл с вагонеткой  
 скатывается вниз, снимается с нее и направляется на ре-  
 гулировку и испытание ездой по двору завода. Так как  
 все моторы основательно испытываются на станке завода  
 "Сименс-Гальске", большому пробному пробегу, мотоциклы  
 не подвергаются.

Возврат вагонетки к исходному пункту сборки  
 производится по нижнему рельсовому пути Г. (эскиз №18),  
 с которого она вручную ставится на рельсы монтажного по-

(Рисунок № 18)

моста и т.д. Перестановка вагонетки с рельса на рельсы  
 не обременительна ввиду ее малого веса - 5 кгр.

---++0000++---

ЗАВОД "....."

- один из наибольших заводов Германии выпускает всего  
 лишь один тип мотоциклов - с одноцилиндровым блокомо-  
 тором в 500 кв.см. (82x94мм.) (см. эскиз № 19).

(Рисунок № 19)

Цилиндр из специального чугуна имеет богатую поверхность охлаждения, прикрепляясь к картеру двумя откидными болтами, обеспечивающими удобство снятия цилиндра. Укрепление блока мотора к раме производится посредством 2-х болтов, проходящих через его картер. Дисковый коленчатый вал имеет два главных роликовых подшипника и третий за ведущей шестеренкой шариковый.

Равным образом, двойной роликовый подшипник имеет и нижняя головка шатуна.

Чугунный поршень снабжен тремя нормальными уплотняющими кольцами. Карбюратор " " с дроссельным клапаном и регулицией смеси. Масляный резервуар в картере мотора; смазка механической поршневой помпой и резервным насосом от руки.

Передача коробки скоростей того же типа, что и МАНЕКО. Дисковая муфта управляется от ручного рычага, с руля, и от ножного - с подножки.

Цепь 5/8" x 3/8", по обыкновению, открыта. Рама в нижней части двойная, закрытая, из цельнолитых труб с внешней пайкой. Соединительные части, главным образом, стальные кованые.

Передняя (рулевая) головка рамы и задний (подседельный) крест - литой стали.

Колеса 26x3" имеют роликовые подшипники и независимые тормоза - заднее, с внешней открытой клиновидной тормозной колодкой и переднее - с внутренней. Амортизация передней вилки однорессорная, типа " " подставки вблизи центра тяжести.

Седло типа " " точками опоры пружин на расстоянии 350 мм. от вертикали заднего колеса;

125

услокоителя седло не имеет.

Хотя вся машина в целом принадлежит к разряду хорошо зарекомендовавших себя со стороны эксплуатации машин, следует заметить, что ни по качеству мотора и рамы, ни по общей композиции всех деталей мотоцикла Д-К не имеет никаких решительно преимуществ перед многими прочими германскими фирмами, изготовляющими машины тех-же мощностей и типов.

Сюда можно отнести целый ряд германских заводов, начиная с " "а" и кончая " ". То внимание, которое оказано " " нас, в Союзе, видится, очевидно, на полном незнакомстве нашего мотопотребления с тем, что дает Германия в области мотоцикlostроения своими прочими 117 мотоциклетными заводами.

Не производя подетального разбора конструкции " " можно указать, что он применительно к русским дорогам совместил в себе все недостатки, указанные мною по отношению "МАВЕКО", от которого в дополнение этого "Д- " отличается:

- 1) - худшей амортизацией передней вилки;
- 2) - отсутствием услокоителя седла;
- 3) - выносом рычагов управления тормозом и клапанами на переднюю сторону руля, вызывающим риск их поломки при падении;
- 4) - укреплением сектора рычага управления на бензиновом баке. Чрезвычайно тонкостенный латунный бак при падении не в состоянии служить надежной опорой рычага;
- 5) - низкоупрежденной выхлопной трубой. В наших грунтовых дорогах труба будет неминуема снята и неровности дороги (а в частности с деревянными переездами через улицы в городах Приуралья). Удары по трубе будут переда-

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

ваться и на выхлопной потрубок цилиндра; расстраивая прочность соединения трубы с патрубком и вызывая риск

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

( " " - одиночка)  
его калом (имеет место при моторах " ", когда выхлопная труба располагается так-же, как и у ).

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

( " " - с коляской)  
В общем итоге " " представляет собой не тип достойный копировки, а лишь конструкционное пособие в части блокировки коробки скоростей с картером мотора, подобно " ", " ", " " и пр. пр. и, отнюдь, не больше.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ У

( " " с багажным вагоном)  
Мотоциклетный завод "Д- ( " " представляет собою небольшую часть "....." бывших казенных караблестроительного и оружейного заводов. Мотоциклетный завод этого Общества в представляет собою часть бывшего оружейного завода, на-

128

считывающего за время войны 115000 рабочих, занятого

теперь одновременно с выпуском мотоциклов ростройкой  
сельско-хозяйственных машин и каросели автомобилей.

Составляя, таким образом, часть завода разнохарак-  
терной продукции, мотоциклетный завод имеет общие с

остальными заводами литейную, кузнечную и  
механическую мастерские, удаленные от корпусов мотоциклетного завода  
на расстоянии 150-160 метр.

Собственно мотоциклетный завод, рассчитанный на вы-  
пуск 100 мотоциклов в 9 часов рабочий день, состоит из

трех корпусов:

- 1) - склады материалов и заготовки его по станкам;
- 2) - корпус обработки мелких деталей мотоцикла и
- 3) - главный корпус для изготовления рамы, крупных

деталей мотора (картер, коленчатый вал, поршень и цилиндр)

Все три корпуса находятся друг от друга на расстоя-  
нии порядка 120 м.

1. - СКИД МАТЕРИАЛОВ - одноэтажное здание с боко-  
вым светом, длиной 80 метр., шириной 25 метров и высотой  
6 метр., ведает учетом и снабжением мотоциклетного заво-  
да всеми материалами, без исключения, как тех, кои по-  
требуются собственно мотоциклетным заводом, так и тем,  
кои проходят для него через мастерские Литейную,

Характерным для склада является наличие в нем  
специальных станков для резки материала. Мастерские при  
этом получают его в виде заготовки таких размеров, кои  
обусловлены потребностями производства.

Склад имеет механические пилы, круглые пилы  
и ножницы автоматы для резки на куски круглой, квадратной,

стали, шестигранной стали, железа и латуни.

Одновременно с этим склад снабжен автоматами для взвешивания и счета различных материалов, как шайб, гаек и проч. Помещение склада чисто, отапливаемо; оно представляет собой по внутреннему своему содержанию комбинации металлообрабатывающей мастерской, магазина и конторы, чисто немецкой продуманности, законченности и порядка.

Развозка материалов по складу и отправка его в мастерские производится на вагонетках различной грузоподъемности и размеров, в зависимости от его формы и характеристики. Большинство вагонеток с механическим подьемом и самоспуском, несущей платформой.

Развозка по мастерским производится электровазом. Все материалы перед отправкой по мастерским подвергаются последованию на их механические качества на испытательных приборах, размещенных в нескольких местах помещения склада.

В работу отпускаются лишь те материалы, кои выдержали следующее испытание; материалы забракованные используются в заводе сельскохозяйственных машин и орудий. Аппарат магазина ведает всеми промежуточными складами и полуфабрикатом, направляющимся в мотоциклетный завод из Литейной, кузнечной и Листоштамповальной мастерских. Техническое испытание и последование материалов и полуфабриката производится контрольным аппаратом, пользующимся полной автономией во всех своих функциях.

2. КОРПУС ОБРАБОТКИ МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ МОТОЦИКЛА,

как и для помещения материального склада моторомонтажной мастерской, под здание обработки мелких дета-

199

лей мотоцикла отведена одна из мастерских бывшего Оружейного завода, двух-этажное с боковым светом размером, примерно, 120 х 20 метр., высотой первого этажа около 6 1/2 метр. и второго - 5 1/2 метр. Мастерская характеризуется чрезвычайно свободным расположением станков и широким центральным проходом через весь корпус.

И то и другое объясняется не наличием свободного помещения, а вполне определенной преднамеренной тенденцией Заводууправления создать в мастерских условия простора, чистоты и свободы рабочих отправлений.

Все оборудование мастерской в подавляющем размере состоит из старых станков нормальных типов, снятых и перевезенных сюда из других многочисленных отделов. Большинство станков (общее количество 300 штук) насчитывает 15-20 лет работы; устарелость оборудования, однако, не помешала заводу организовать производства столь высокого по качеству и дешевизне и количеству своей продукции, хороша зарекомендовавшей себя как внутри Германии, так и за ее пределами, включая себя и СССР.

Продуманная последовательность технологических процессов и рабочих приспособлений у "а" безупречна и это оказалось больше, чем 20 летний возраст его станков. Растет престиж фирмы, растет продукция; ежедневный выпуск мотоциклов в 100 штук в смену.

Как указывалось выше, все оборудование завода состоит из нормальных станков токарных, фрезерных, сверлильных и проч. Количество резольверных станков не велико; автоматов еще меньше. Обрабатываемые детали следуют последовательно от одного станка к другому. Богатство рабочих приспособлений всю операцию постановки детали на станок упрощают до минимума, делая ее до-

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

студийной работникам низших степеней квалификации. Завод, однако, не удовлетворен успехом в этом направлении - в стадии проекта, изготовления и испытаний находится целый ряд новых рабочих приспособлений.

"Цель оправдывает средства" и никаких жестких штатов в Конструкторском Бюро приспособлений - не существует. На автоматах и револьверных станках производится изготовление лишь винтов, гаек, конусов, шпindelей и гаек масло и бензино-провода и некоторых деталей мелкой арматуры. Специальные машины не многочисленны. Сюда можно отнести тяжелые револьверные станки для изготовления ведомой цепной шестерни заднего колеса; фрезерный станок для червячных шестерен масляных насосов.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Нарезка зубьев цепных шестерен производится на вертикальной фрезерной машине с червячной фрезой; цилиндрические колеса (в количестве 13 штук) на каждый мотор или 780 штук в день на фрезе 60 моторов) изготавливаются на вертикальных долбежных машинах, работающих по принципу " " : эвольвентная форма зуба вполне автоматически, без шаблона, выстрагивается резцом, выполненным в форме шестерни, при этом такой резец оказывается пригодным для шестерни любого количества зубьев с одним и тем же шагом. Дополнительной обработке, вроде шлифовки, шестерни изготовленные на таких машинах не требуют. При обратном ходе резец выводится от соприкосновения с шестерней, ввиду чего сработка его и его влияние на изменение профиля зуба крайне незначительно; одним резцом изготавливаются сотни мотоциклетных шестерен из такого материала, как хромоникелевая сталь с сопротивлением 90.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

АРХИВЫ

АРХИВЫ

АРХИВЫ

30

Для заточки зубьев резца имеется специальная шлифовальная машина.

Закруглением зубьев передвигных шестерен коробок скоростей производится из специальной фреза которой вращаясь вокруг своей оси совершает еще дополнительное движение кругом торца зуба по радиусу  $R$  из точек  $K$  и  $K'$  (рисунок № 20) и закругляет его ост-

(Рисунок № 20)

рые углы. Машина работает вполне автоматически, усе-  
левая за 6 зуборезными машинами.

Оригинальна фрезеровка валиков передвигных шестерен коробок скоростей, показывающая, что при умении и находчивости большую производительность в состоянии проявить и машины устаревших видов и конструкций. Валики фрезеруются на простых фрезерных станках по три штуки за один раз, путем обыкновенной постановки их в соответствующую делительную головку сконструированную и выполненную самим заводом. К числу специальных машин следует отнести машину для шлифовки бороздок валиков передвигных шестерен коробок скоростей, изготовленная по типу по типу с горизонтальной головкой, годной как для сухой, так и для мокрой шлифовки.

В этом же отделении получают обработку все бронзовые детали.

В зависимости от формы деталей одни из них изготавливаются из катаной прутковой бронзы, другие более крупных размеров или сложных форм - из прессованной бронзы. Максимальный припуск прессованных заготовок 2 мм. на сторону.

Богато обставленный контроль; масса мерительных приборов и инструмента.

Главная задача контроля - предупредить появление брака и обнаружить его немедленно после его появления преследуется особенно упорно. По отношению к первому установлен строжайший контроль инструмента, - второму - промежуточный контроль с немедленным изъятием браковки от станка. Отсюда масса местных контрольных пунктов.

Шестерни коробки скоростей и передачи на магнетоме специально испытанию действительной работой перед полной сборкой мотоцикла - не подвергаются, вместе с этим все шестерни строгаются и образуются в мастерской по выходе их с долбежного автомата на специальном приборе "..." на правильность профиля забчатого зацепления. Шестерни имеющие полномерные зубья дошлифовываются на специальных шлифовальных станках; маломерные идут в отброс.

Имеются "..." для внешних и внутренних и з м е р е н и й.

3. Главный корпус - изготовление рамы, крупных деталей мотора и сборки мотоцикла - Одноэтажное здание, с боковым и верхним светом комфортабельное, светлое и поместительное, состоит из отделений (см. рисунок № 21):

- А - моторного,
- Б - рамного,

В1

- В - пескоструйной чистки,
- Г - закалочного,
- Д - шлифовально-лакировочного,
- И - никелировочного,
- К - паяльного,
- Л - эмалировочно-лакировочного и
- М - сушильного.

Весь ход производственного процесса строго подчинен массово-конвейерному принципу. Он выражается, как в системе расположения отдельных мастерских, так и в способе расстановки их оборудования.

Здесь правая и задняя сторона, считая от главного входа, принадлежит раме; левая мотору.

Проследим ход изготовления рамы: поковки для рам складываются на участке 1; отсюда они поступают на ме-

механическую обработку на станки и машины, расположенные на площадке 2, откуда в готовом для сборки виде поступают к сборочным станкам 3 - в этом одна фаза изготовления рамы - готовы соединительные части, требующие довольно сложную токарную и сверлильную обработку, на неготовые соединяемые ими трубы. Последние поступают на складочную площадку 4; отсюда на обработку - на станки и механизмы, расположенные на площадке 5; откуда и поступают в готовом виде к сборочным станкам 3 куда, как упоминалось выше, доставлены уже все соединительные части.

На станках 3 производится сборка рам и временная расклинка их стальными нагелями. Собранные рамы направляются затем в отделение пайки - К; зачистки напильниками, кругами и пескоструйными приборами - отделение В и отсюда последовательно в отделение эмалировки, сушки и лакировки. Фаза изготовления рамы закончена, готовые под мотор рамы складываются на площадке "6" перед конвейером "7", на котором и производится общая сборка мотоцикла.

После движения рамы, возвращаемся к мотору, изготовление которого производится с левой стороны А заводского корпуса.

Картера и их крышки и прочие детали из алюминиевых сплавов складываются на участке "8" (промежуточная кладовая). Заготовки цилиндров, поршней, шатунов, клапанов и все то, что не изготовлено в корпусе мелких деталей, складываются на участке "9".

Пройдя свои группы станков на участке "10" и "11" и пункты промежуточного монтажа "12" и 13, перечисленные моторные части картера, цилиндры и проч. останавливаются перед конвейером сборки мотора "14".

132

Сюда же поступают и все части мотора из корпуса мелких деталей, частично пройдя закалочное, шлифовально-полировочное и никелировочное отделения.

Движение конвейера "14" направлено в сторону главного монтажного конвейера "7", около которого, таким образом, собранный мотор ожидается готовый к монтажу р а м о И.

Конвейер "7" завершает дело - на него ставится рама, на раму - мотор; затем передняя вилка, колеса и щитки для них; бензиновый бак, руль и т.д. К концу конвейера мотоцикл подходит уже в собранном виде, готовый к пробе.

Дальше следует испытание на подставке и пр. Мелкие потоки деталей через последовательные ряды станков и контрольные пункты слились в промежуточном монтаже и затем потекли к общему руслу и слились с ним.

Грубые черные заготовки, куски стали, меди и труб, вышедшие из складов, возвратились в них мотоциклами в блеске лака и никеля, живые, стройные и изящные.

### К р у г в а м к я у т.

Оборудование главного корпуса, подобно корпусу изготовления мелких деталей, не блещет новизной и говорит за то, что в умелых руках и правильной организации, прекрасные результаты возможны и при устаревшем оборудовании.

Как указывалось выше, моторное отделение Главного корпуса делится на две части - обработки легких металлов и обработки чугуна и стали. Так алюминиевые сплавы обрабатываются с большими скоростями резания, нормально доходящими до 400 метр. в минуту при сверлении и до 800 при фрезеровании; отделение обработки

1320

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

алюминевых частей мотора имеет комплект станков, отвечающих большим скоростям резания.

Большинство станков отвечающих такому назначению представляют собой нормальные станки старых типов, приспособленные к работе с повышенными оборотами шпинделя и увеличенными скоростями столов и суппортов подачи.

Сюда следует отнести простые токарные, вертикально-фрезерные и сверлильные станки.

К специальным станкам этой группы следует отнести фрезерный станок с одним вертикальным и 2 горизонтальными шпинделями для одновременной обработки 5 картеров мотора с трех плоскостей - со стороны цилиндра и боковых крышек, а также многшпindelные станки и станки для нарезки дыр под винты и шпильки.

Все алюминиевые детали мотора, получив здесь полную обработку, пройдя контроль и промежуточную проверку, как например: постановку шпилек, втулок и проч. направляются к конвейеру монтажа мотора (7 рисунок)

Следует обратить внимание, что все станки обработке алюминия снабжаются специальным режущим инструментом, обеспечивающим чистоту и быстроту обработки.

Сюда относятся резцы токарных станков и их головок, имеющие углы резания 35-40°, сверл с боковой спиралью удаления стружек, расположенной под углом 40° по отношению оси сверла и углом при вершине 120-150°.

Вторая часть моторного отделения Глупца занята обработкой цилиндра, поршня, кривошипа, шатуна и клапанов.

И здесь "последовательном" порядке обойтись без новых станков и использовать старые.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Все перечисленные детали обрабатываются на нормальных станках переходя от одного станка к другому. Опять, как и везде "успех своего производства" видят на рабочих приспособлениях. Со станка на станок переходит даже такая деталь как поршень, с успехом обрабатываемый на полуавтоматах и четырехшпиндельных автоматах. Здесь-же в общей мастерской производится шлифовка цилиндра, поршня и клапанов, простые шлифовальные горизонтальные станки снабжены усиленной вентиляцией.

Обработочные операции всех деталей и рабочие приспособления в принципе общеизвестны и освещены в многочисленных трудах германской технической литературе, как например:

и т.д. и потому повторение их излишне.

Новостей в этой части завода " " - нет.

Обращает внимание лишь небольшой, по видимому, сконструированный самим заводом станок для прорезки отверстия под штолку пружинной тарелки в клапанном штоке.

Схема действия его ясна из рисунка №23, торцевая фреза делает тройное движение; вокруг оси; в направлении ее и в направлении перпендикулярном к ней.

(Рисунок № 23)

Продолжительность всей операции 3 минуты. Как и в предшествовавшем, детали проходят контроль, промежу-

точную сборку и поступают на конвейеру. Длина конвейера около 14 метров. Скорость движения регулируется в пределах 4-15 минутной сборки мотора.

Следуя дужу времени, конвейер поставлен и находится в действии, однако отношение к нему со стороны дирекции вполне скептицизма, общее впечатление таково, что конвейер будет изъят из употребления и заменен передвижными рельсовыми вагонеточками, подобными, которые применяются на заводе МАВЕКО.

Отделение обработки соединительных частей рамы в дополнении к сверлильным станкам имеет ряд револьверных станков.

Многошпиндельных сверлильных станков для одновременной обработки нескольких деталей - нет. Для ускорения и облегчения перемены сверл без остановки действия станка, широко применяются " "

Ковкого чугуна для соединительных частей рамы " " не применяет. Из литой стали изготавливаются лишь передняя головка; все прочие детали стальные штампованные с точностью до 1мм. (клапана моторы имеют; точность штамповки 0,1мм), в зависимости от чего внешней обработке на станках не подвергаются.

Богато оборудовано отделение отрезки, зачистки концов и изгиба труб машинами типа " "

Большой интерес представляет машина для холодного обращения цилиндрических труб в конусные, применяемые для передней вилки мотоцикла: труба вводится в быстро-вращающийся ротор, в котором особыми ударниками, наносящими ей 800 ударов в минуту и цилиндрической обрабатывается в конусную.

Специальной термической обработке обжигания

139

таким образом труба не подвергается, наклеп вполне уничтожается нагревом, коему труба подвергается в процессе изготовления на а/к и рамы.

Чрезвычайно интересна своей продуманной законченностью сборка рамы.

Для этой цели служит оборочный станок, схематически представленный на рисунке № 24.

(Рисунок № 24)

Самым важным требованием в сборке рамы является правильность расстояний между ее ответственными соединительными узлами, и точность осей и т.д. направления отверстий в них, предназначенных к проходу валов, монтируемых на нее прочих деталей мотоцикла.

Ответственные пункты рамы обозначены на эскизе цифрами 1 и 9.

Оборочный станок представляет собой стальную литую раму (на эскизе заштрихована) с контрольными отверстиями, тождественными размерам и расположению ответственным пунктам рамы; он имеет конфигурацию внешних форм, позволяющую производить кругом него всю сборку рамы, таким образом, что положение каждого ответственного отверстия рамы проверяется число механически - путем ввода в него точеного провероч-

ного каллика, проходящего одновременно и через контрольное отверстие с т а и н а.

Сборка рамы начинается с вилки заднего колеса: сначала ставится осевой угольник 9 с раструбами 10 и 11 с надетыми на них подседельным крестом 4, тройниками для укрепления мотора 7, подседельными трубами 12 и тормазным приливом 8.

Квадрат задней оси 9 является исходным пунктом сборки рамы. Ударами киянки все соединительные части подводятя своими отверстиями к контрольным отверстиям сборочного станка и фиксируется в своих положениях, путем ввода в них проверочных валиков 4, 7 и 8.

Таким же образом собираются прочие части рамы, до коробки передней вилки включительно; правильность ее положения в сборочном станке определяется направляющим отверстием станка 1 и проверочным пальцем 13.

Таким образом, применение сборочного станка заставило всех соединительных частей рамы стать на свои места, во вполне определенное положение. Собранную раму, однако, нельзя снять со станка для переноса ее в паяльное отделение; соединительные части насаживаются на трубы с зазором при с"емке правильность сборки сейчас же нарушается.

Во избежание этого, все места соединения фасонных частей с трубами просверливаются электрической дрелью и зашлифовываются стальными, слегка коническими нагелями "а", как изображено на рисунке № 25, после чего рама готова к пайке.

Сборка рамы производится весьма скоро: 2 рабочих заканчивают ее в течение 7-8 минут.

Для пайки рам выделено особое помещение

"К" (рисунок № 21) размером приблизительно 20 x 12 мет.;

(Рисунок № 25)

пайка производится на открытых горнах.

Своею двойной нижней частью рама ставится на от-  
ражательную стенку "а" горна (эскиз № 27), прогревается

(Рисунок № 27)

горелками и пропаявается. Горн приспособлен для пово-  
рота рам относительно точек "а" необходимого для сто-  
ка припоя и заполнения им промежутков между спаиваемы-  
ми частями.

Для пайки применяется ацетиленовый газ. Горел-  
ки расположены с обеих сторон горна. Таких горнов имеет-  
ся 8. Кроме того находится в действии горячая ванна для  
пайки некоторых частей, и рамы по способу погружения.  
Вентиляционных зентов над паяльными горнами не имеется.  
Продукты горения ацетилена удаляются в порядке далеко  
не энергичной общей вентиляции паяльного помещения,  
вследствие чего рабочие постоянно страдают от угара.

Зачистка рам в местах припая производится вруч-  
ную напильниками и, где представляется удобным, на  
наждачных кругах.

Общая чистка рам производится пескоструйными соплами в особых камерах (в .....); мелкие детали очищаются автоматически на вращающихся столах. Как камеры, так и вращающиеся столы (.....) снабжены системой механического отсоса песка. Так как при пескоструйной очистке в закрытых камерах никакая вентиляция не достигает цели, рабочие производят работу в закрытых шлемах, с подводом достаточного для дыхания воздуха от центробежного компрессора; воздух входит через резиновый рукав с задней части шлема и выходит через зрительные отверстия. Обравующийся ток воздуха под шлемом избавляет голову от того нагрева, который имел место прежде, при простых респираторах, благодаря этому такие шлемы охотно применяются рабочими, несмотря на их значительный вес, доходящий до 1 килограмма.

Эмалировка и лакировка производится в круглых железных камерах воздушными пульверизаторами и частично способом погружения.

Ушка - в камерах газовых печей типа ".....". Вместо этих печей ставится печь непрерывного действия с механической подачей и выемкой рам. Готовая рама поступает, как указывалось выше, на конвейер №7 (рисунок № 21), на котором и совершается полная сборка мотоцикла. К конвейеру регулярно доставляются все детали не вошедшие в мотор, собранный на конвейере "7". Сюда поступают и монтируются: передняя и задняя вилка, грязевые щитки и колеса, колеса, багажник, руль, бензиновый бак, его трубопроводы, рычаги управления цепи, кофужа для них, система тормозов и прочее.

136

Стальные и медные кованые части изготавливаются в общей для всего завода кузнице, предост. вляющей собой далеко не современное по внешнему виду сооружение.

Оборудование ее состоит из устаревших по типу молотов, с падающей бабой и фрикционных эксцентриковых прессов. Целое царство штампов и рабочих приспособлений ставит, однако, кузницу чрезвычайно высоко в ее производственном отношении.

Оборудование расставлено в 2 параллельных ряда. Нагревательные печи с угольными толчками.

Литейная, огромная по масштабам, интересна лишь по технике и деталям работ и ничего не представляет собой со стороны ее общего оборудования. Вагранки со скатом, несколько формовочных машин и т.д.

Значительно больший интерес представляет собой отдельные штамповки из листовой стали. Расчитанное на централизованную подготовку всех листостампованных деталей для мотоциклетного завода и завода автомобильных коросери, оно поражает своими размерами. Грязевые крылья (.....) мотоциклов и автомобиля, в готовом виде представляют собой чрезвычайно громоздкие предметы.

В связи с этим находится и расстановка станкам мастерской: всюду между ними соблюдены расстояния, обеспечивающие свободу манипуляций по изготовлению максимальных по размерам деталей и оставлены места для склада передач их с одного станка на другой, склада черного материала и широкие проходы для переноса и переноски изделий.

Станки расположены в строгом соответствии с последовательностью производственных операций: штам-

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ

повку и "разверток", собственно штамповки, обрешки, сварки, фальцевания, закатки проволоки и т.д.

Станковое оборудование мастерской отличается своим богатством. Одна из самых серьезнейших работ - изготовление автомобильных крыльев (грязевых щитов - ..... ) может быть произведена двойко - путем ряда последовательных операций одной и проч. Завод применяет два метода: первый при серийных партиях, второй - при массовой фабрикации.

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ

Каждое крыло состоит из 1) собственно из выпущеного крыла "а" с прямой частью "б", 2) вогнутой части "в", и 3) задней отрагательной прямой части "г", (см. эскиз № 29).

(Рисунок № 29)

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ

Первый метод характеризуется следующими операциями: часть "а" и "в" изготавливаются отдельно. Червка разверток производится на плоских ножницах (.....) с механическим приводом. Вторая операция - дача разверткам первого профиля (.....) на универсальный .....

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ

После этих работ предварительного порядка, производится основная операция - дача крылу окончательной формы на трех-валковом вальцевальном станке (.....), схематически представленного на эскизе № 30; все валцы его передвигаются по направлениям указанным стрелкам а-а. Станок имеет перестановки направления вращения и фрикционные муфты

137

для моментальной остановки. При пропусках через станок, деталь получает свою окончательную форму. Вальцованная таким образом деталь обрезается по шаблону на

(Рисунок № 30)

приводных вальцов с дисковыми вращающимися резами. Боковины "д" прессуются на триционном прессе. Таким же образом изготавливаются все детали автомобильных крыльев. Соединение отдельных деталей в целое производится путем автогенной и электрической сварки. Для последней применяется способ пунктирной сварки на специальном автомате, от которого Д- полагает отказаться и перейти к роликовому сварочному аппарату.

Сварочный шов проковывается, затем на особом молоте (.....) и обжимается, получая окончательный чистый вид на .....

Молот делающий ..... примерно, 500-600 ударов имеет воздушную амортизацию ..... работает по принципу прокатки р о л и к а м и .

Последняя операция всего цикла - закатка проволоки производится на специальных ....., работающих от привода при закатке проволоки на длинных участках и от руки при коротких и кривых участках, требующих осторожности и меньшей подачи.

Совершенно таким же способом производится изготовление грязевых кожухов к мотоциклам, которые работали прежде по принципу вальцовки.

Развитие производства показало, однако, невыгодность этого способа и привела завод к этому методу фабрикации - к штамповке.

Для этой цели служит мощный и кривошипный пресс приводимый в движение отдельным электромотором. Чролет прессы около 2-х метров. Материал под пресс обрезаются на горизонтальных и круглых ножницах, снабженных горизонтальными столами. На этом же прессе штампуются все углы закругление, багажные рамы для стекол и дверей автомобильных коросери, изготовляемых ..... на своем гигантском по размерам заводе коросери. Чяти-этажное здание завода снабжено подъемниками, подающими шасси автомобилей на 5 этаж для установки на них коросери и опускающими их затем на уровень заводского двора.

Первый этаж занимает деревообделочная мастерская, богато механизированная самыми разнообразными станками.

Второй этаж занят сборкой деревянной конструкции и мягкой и внакрой обшивкой коросери.

Третий и четвертый - малярными работами до лакировки включительно. Пятый представляет собой отделение окончательной сборки и склада машин. Общая площадь пола порядка 100000 кв.метр. Все работы по сборке коросери и отделки их производятся исключительно ручным способом. В этом же заводе производится изготовление гондол прицепных колясок для мотоциклов и их полное оборудование; штампованные детали для них из листового стали: нижняя часть боковины, дверцы, верх и проч. изготовляются и доставляются сюда в готовом для сборки виде из Листоштамповальной мастерской.

Архивы Удмуртии

Архивы Удмуртии

Архивы Удмуртии

138

"....."  
"....."

Завод "....." по количеству выпускаемых машин один из наибольших заводов Германии; нормальная производительность 50 мотоциклов в 9 часовую рабочую с м е н у.

В основных мастерских завода применен конвейерный метод производства, в мере соответствующей самому размеру производства.

Со стороны методики производства и оборудования станками и специальными рабочими приспособлениями "....." один из лучших мотоциклетных заводов Германии.

Со стороны расположения заводских мастерских, применительно к методу конвейера и их качеств, в смысле простора и удовлетворения требованиям гигиены и охраны труда рабочих, завод "....." в высшей степени не удовлетворителен.

Все детали мотора, коробки скоростей, рамы мотоцикла с одного конца герба перебрасываются на расстоянии 4 километров на другой; части ..... на третий - примерно на то же расстояние. Столь неблагоприятное во всех отношениях расположение отдельных частей завода не мешало, однако, мотоциклу "....." стать одной из популярнейших машин в Германии, как в области спорта и туризма, так и в области применения мотоцикла для перевозки грузов.

Подобно ".....", "....." и "....." "....." количественно доминирует над всеми прочими машинами и в деревне и в городе.

Причина столь большой распространенности машины лежит в ее дешевизне. Причина дешевизны лежит в

..... в простоте ее конструкции, узкой специальности за-  
вода и приближения к конвейерной системе производства.

..... Простота машины обусловлена двухтактным мотором,  
наипростейшей конструкции рамы и отказом от всего не-  
существенного и декоративного.

..... Специализация обусловлена выпуском всего лишь  
одной модели мотоцикла с мотором 249куб.см. (.....  
.....).

..... Приближение к методу конвейерной системы обус-  
ловлено системой расстановки станков, отвечающей  
требованию последовательности технических процессов  
передачи обрабатываемой детали от станка к станку  
("со стола на стол"), без применения рабочей ра-  
бочей силы и сборки коробки скоростей, мотора и  
монтажем всего мотоцикла на передвижных загонетках,  
последовательно переходящих от одного рабочего к  
другому, до полного завершения сборки.

..... Простота машины, специализация на одной мо-  
дели "....." - основные факторы успеха  
".....". Он несомненно был бы весьма зна-  
чительнее в условиях централизации производства, ко-  
торая в настоящее время пока для завода не осущест-  
вила.

..... Большую роль в деле удешевления продукции  
играет, разумеется, широкое применение станков ав-  
томатов, а также отказ от производства тех деталей,  
кои выгоднее в покупке на стороне, нежели в заго-  
товлении собственными средствами. Сюда относятся тросс  
БОУДЕН, обод, спицы, карбюратор, магнето и проя.

..... Механическое оборудование завода начинается  
со складов, где установлены станки для предваритель-  
ной резки материалов.

139

Несмотря на то, что все сырые материалы, поступающие на завод, в течение целого ряда лет от одних и тех же фирм, в общем своем итоге - однородны, завод имеет богато обставленную химико-механическую и металлургическую микрографическую лаборатории, где подвергаются систематическому контролю и исследованию все поступающие на склады материалы и в мастерские - полуфабрикаты (литье чугунное и алюминиевое и проковки фасонных частей рамы, коленчатые валы и проч., которые завод получает со стороны).

В частности завод имеет универсальную машину для испытания материалов на обрабатываемость системы ..... и машины по испытанию цельно-тянутых стальных труб на изгиб и усталость листового стали, употребляемой для штамповки и вальцовки.

Остальные машины представляют собой комплект нормального оборудования, лабораторий механического испытания материалов на разрыв, сжатие, твердости и т.д.

Завод разделяется на два главных отдела - первый занят изготовлением всех деталей мотоцикла; второй - сборкой, пайкой и лакировкой рам и сборкой всего мотоцикла.

Отдельные изготовления мотора и рамы занимает одноэтажный корпус с верхним и боковым светом, примерными размерами 18х90метр. (см. рисунок Е 31); распо-

(Рисунок Е 31)

ложение станков - 6 рядное; привод в движение от двух параллельных трансмиссий. Передача от станка к станку помощью маленьких кареток, бегающих по 2-м рельсам, укрепленным к станинам станков и вручную. Большинство деталей мотоцикла, представляющих собой тела вращения, получают обработку их из прокатанной или круглой стали и бронзы на атоматах от одношпиндельных до многошпиндельных включительно.

Все оборудование механической представляет собой набор станков, хотя и первоклассных фирмы, но обычных нормальных типов; станков специального типа, назначенных для обработки деталей индивидуализированным порядком, завод не имеет.

Черновые материалы в кусках нужного размера подаются в мастерскую помощью электрических аккумуляторных муляторовных вагонеток.

Станки расставлены по принципу групповой фабрики, распадающейся в свою очередь на ряды - подгруппы (.....). Так, например, ряд по изготовлению картера; распадается на две равные половины, расположенных не по ряду станков, а по ходу технологических процессов.

Обрабатываемые детали от станка к станку передаются; (15) передаются помощью конвейера типа "....." (.....).

Таким же образом построен ряд коленчатого вала и т.д. Моторная группа завода "....." имеет характерную особенность - цилиндры, поршни изготавливаются в особом отделении, изолированном от общего помещения мастерской. Основание этого мероприятия лежит в стремлении завода избавить мастера-

МО

кую от пыли, выделяющейся (.....) при обработке чугуна, из которого отлиты цилиндр и поршень.

Принцип непрерывного потока проведен "....." по всему производству. В строгом соответствии с ним построена группа коробки скоростей (.....). В отличие от всех прочих заводов "....." все шестерни коробки скоростей и передачи на магнето, изготавливает исключительно на автоматах четырех-шпиндельного типа.

Нарезка зуба производится соответственно новейших достижений в этой области - по принципу

Одна из машин по принципу строгания (.....) изображена на рисунке № 32.

(Рисунок № 32)

В качестве материала применяется исключительно высококачественная хромоникелевая сталь. После наковки шестерни шлифуются, чего не делается ни на одном из отечественных и иностранных заводов.

Принимая во внимание, что шум в коробке скоростей, являющийся следствием постановки шестерен не в

шлифованном виде, исчезая после пробега 500-800 километров. Шлифовка служит доказательством стремления "....." выпустить первоклассную по качеству машину.

Закаленные и шлифованные шестерни подвергаются точнейшим изменениям в контроле индикаторами и компараторами.

Контроль такого порядка, однако, не удовлетворяет завод; каждая пара входящих в зацепление зубчаток контролируется особым индикатором на вращение без ударов и заземления.

Калка шестерен производится в новейшего типа газовой (муфельного типа) закалочной печи, снабженной всеми регистрирующими измерительными приборами, гарантирующими постоянство всего процесса калки и соответствия его установленным лабораторией требованиям.

Показания пирометров передаются в лабораторию на регистрирующие приборы и заносятся в контрольный журнал закалочного отделения. Перед шлифовкой закаленные шестерни проходят тщательный лабораторный контроль на качество калки. Все шестерни не удовлетворяющие установленным требованиям твердости термически перерабатываются и калятся вновь. Шестерни цепной передачи изготавливаются так же как и на заводе ".....". Сверление дыр под болты и шпильки производится на многоспинде двухсторонних горизонтальных скармлильных станках; на такого же типа станках производится и нарезка дыр.

Методика обработки соединительных частей рамы - та же, что и на заводе "МАБЕКО" и ".....". В частности передняя рулевая головка рамы обрабаты-

141

вается на полуавтомате с одной установкой. Рабочее приспособление путем передвижки соответствующих рычагов позволяет легко и удобно передвигать и поворачивать головку соответственно порядку обработочных переходов. Как везде и всюду на мотоциклетных заводах, так и на заводе ".....", рабочие приспособления составляют квинт-эссенцию своего производства. Усовершенствованием рабочих приспособлений занято отделение конструктивное ВКРО, а изготовлением и перделкой их сама эта целая отдельная мастерская, насчитывающая более 20 различных металлообрабатывающих станков универсального типа.

Здесь были показаны многие приспособления, претерпевшие многократные изменения до 18 раз включительно.

В наших условиях режима экономии и частых кривотолков его понимания, столь большие расходы на перделку рабочих приспособлений, неминуемо вызвали бы взаимное недовольствие между рабочими и техперсоналом, связав по рукам инициативность последнего. На заводе же "....." перед такой инициативой путь абсолютной свободы и простора.

Рабочий инструмент покупается заводом от специальных фирм; в своем собственном инструментальном отделении изготавливаются лишь некоторые специального вида инструменты и производится общая для всего завода его заправка и заточка.

Контроль производства в отделении изготовления деталей мотоцикла завода "....." заслуживает свое внимание на уничтожении причин возникновения брака. Как указывалось выше, начало контроля положено методом лабораторного исследования отпускаемого в производство черного материала. Вторым пунктом контроля, уменьшающего брак служит на заводе "....." контроль:

- а) - рабочих приспособлений,
- б) - инструмента,
- в) - точности его постановки на станках.

Контроли этого вида заводом отведено особое внимание, контрольному аппарату предоставлены средства по его проведению и углублению; в измерительных инструментах приборах и универсальных мерительных машинах - полная обеспеченность.

Контроль производства направлен в своей работе к обнаружению брака сейчас же после его появления. Посителем такого контроля является сам рабочий, летучий контроль лицами контрольного аппарата.

Первый на заводе "....." не имеет постоянного надзора размера или качества обработки деталей передатать на последующий станок; второй - в валяными обходами проверяет бдительность рабочих.

Каждая производственная группа: мотора, сборки скоростей и т.д., имеет свои контрольные точки, подвергающие окончательному контролю все детали перед поступлением их на промежуточный или монтаж.

Все изготовленные и прошедшие контроль детали перевозятся, как указывалось выше, в складного отделения завода, в другую часть города.

Здесь имеется обширный склад деталей и новое монтажное отделение.

Подвоз деталей производится на электрических ках; под ему их по этажам служит электрический шахтный подъемник.

Изначальный этап снят сборкой рамы и всеми ее фазами ее изготовления до лакировки включительно. Следует заметить, что рама изготавливается

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

АРХИВЫ

142

исключительно из стальных труб шведской продукции  
(.....), подвергаемых испытанию механической лабораторией.

Оригинален способ сборки рам, существенно отличающихся от всего того, что имеется на прочих заводах Германии.

Сущность его заключается в применении горизонтального сборочного станка ( см. рисунок № 33) с ба-  
зисной установкой всего одной лишь детали - рулевой  
головки. Установка на места всех прочих деталей до-

(Рисунок № 33)

стигается специальными держателями и системой трех рычагов, видимых на рисунке.

При переводе последних соединенные с ними кулачки, передвигая приспособления, водят трубы в соединяющие их фасонные части на нужную глубину с минимальной тратой времени и физических усилий. Второй оригинальный момент сборки - сверление дыр под штамповку рам помощью электрической сверлильной машины, укрепленной на комбинированном поворотном кранике. Последний в смысле дальнейшего облегчения и ускорения сверления лежит, очевидно, лишь в применении радиального многошпиндельного сверлильного станка.

"....." - единственный в Германии завод, отказавшийся от пайки мотоциклетных рам на от-

14225

крытых горнах; замен их лайка производится путем погружения в расплавленной ванне припой (... ..).

Подготовка рам к лайке та же, что и у МАББ-КО, " " - сплаваемые поверхности зачищаются и обезжириваются. Возможность залива припоя внутрь труб устраняется глиняной подмазкой.

В предотвращение пристаивания припоя к трубам на поверхностях эмалировки, последняя покрывается графитовой клеевой окраской.

Работа на пайльной ванне изображена на рисунке за № 34.

(Рисунок № 34)

Никакой механизации не применяется, вся работа лайки рам производится в ручную - антигигиенична по своей обстановке. Температура у лица рабочего доходит до 100°; глаза страдают от избытка света (раскаленный до 900°С припой). Имеющаяся вентиляция не достигает цели.

Фотография (рис. № 34) передает картину выделения газов через заручочный вент вытяжного шкафа печи достаточно рельефно. Чистка рам в местах пайки и общая чистка их перед эмалировкой, а также и все прочие операции - эмалировка, сушка и лакировка - тождественны и производятся таким же порядком, как и на заводе ".....".

143

Декоративные золотистые наклейки на бензиновом баке производятся в ручную кисточкой порошком на тинк-туре. Фабричная марка и слово "....." (марка за вода) наносится на бак перед его лакировкой по принципу перевода.

С особой тщательностью и вниманием производится монтаж коробки скоростей, мотора и всего мотоцикла. Здесь, как и всюду применен принцип конвейера в прямом смысле этого слова.

Как коробка скоростей, так и двухтактный мотор так просты по своей конструкции, что сборка их сама по себе, при выдувке, в смену 50 комплектов, исключает собой всякий разговор о конвейере. Риснок №36

(Риснок № 36)

наглядно изображает всю простоту внешней обстановки отделения монтажа моторов. Весовое количество перемещаемых здесь деталей - незначительно.

Поступая сюда через под"емник детали развозятся по монтажным столам. Некоторые из столов снабжены небольшой вагонеткой, движущейся над столами с одного конца до другого и предназначенный детали для подачи, к отдельным участникам монтажа.

Механическое оборудование монтажного отделения не сложно; несколько рычажно-винтовых прессов, тиски и только. Заслуживает, однако, особого упоминания способ заправки гаек и винтов, заключающийся в том,

что завернутых в ручную на 1.1 1/2 оборота помощью  
электрометорного прибора. На рисунке № 37 изоб-  
ражена обшая охем работ по этому приципу и оав-

(Рисунок № 37)

ых роенийне требует. Электрометорная дрель под-  
вешена на ролик и уравновешена контргрузом. Вме-  
сто сверла шпиндель несет на своем рабочем конце  
соответствующий торцевый ключ, закрепленный на  
нем фрикционным образом. Дрель опускается вниз,  
ключ захватывает гайку намотом кнопки; мотор ду-  
скается в действие в несколько секунд, гайка за-  
вернута. Степень затяжки гайки регулируется, по  
желанию, посредством ущемянутого фрикционного сое-  
динения ключа со шпинделем.

Насколько " " уделяет сравнительно  
малое внимание предаарительному испытанию мотора  
и коробки скоростей, достольку "....." вы-  
двигает роль такого испытания на первое место.

Все собранные коробки скоростей направ-  
ляются в отделение для их испзания. Здесь в пер-  
моторе и прирабатывают на холостом ходу.

после приработки и достижения достаточного  
покойного и бесшумного хода, коробка нагружает-  
ся действительнойработой на нагрузку вдвое большей  
нормальной. В таком положении коробка остается в  
течение часа. В качестве динамометров применены

149

динамомашин. После часовой работы коробки разбираются и тщательно просматриваются; в дальнейший монтаж пускаются лишь коробки, не обнаружившие дефекта и давшие коэффициент полезного действия, включая цепи не менее 0,95.

Для более глубокому испытанию подвергаются моторы; для этой цели завод имеет особое изолированное специально оборудованное и хорошо вентилируемое помещение.

Вдолью расположенный испытательный stand имеет приблизительно около 20 испытательных мест. Общая картина этого отделения представлена на рисунке Е 38.

(Отделение испытания моторов)

(Рисунок Е 38)

Помощью проходящего под standом трансмиссионного вала, моторы приводятся в движение для целей первоначальной проработки поршня, колец и проч.

После нея мотор отсоединяется от трансмиссии путем выключения фрикционной муфты, которая вводит при этом в соединенье с мотором крыльчатый вентилятор с регулируемым дроссель-клапаном на нагнетательной трубе.

Приработанный от трансмиссии мотор пускает-

ся в действие и вращается вентилятор, в качестве динамо-мотора. Число оборотов и открытие дроссель-клапана служат функциями мощности мотора.

Испытание считается выдержанным при отдаче мотора на вентилятор минимум 4,5 л. сил, заданном расходе горючего и соблюдении всех предписанных к нему требований в отношении плавности, бесшумности хода и определенной регулируемости.

Продолжительность пробы мотора на полную нагрузку - 2 часа. После испытания мотор подвергается разборке и осмотру.

Общий монтаж мотоцикла производится по цепи конвейера, но без конвейера.

Рисунок № 39 изображает монтажное отделение завода. Мотоцикл собирается на передвижных роликовых столах по замкнутому кольцевому рельсовому пути. Через каждые 10 минут с монтажного круга сводится в пробное, а затем удачное отделение один собранный мотоцикл.

(Рисунок № 39)

Со стороны удовлетворения завода санитарными требованиями, положение завода далеко не блестящее.

Отделение шлифовки трубчатых деталей рамы, изображенное на рисунке № 40, показывает в частности, что вопросу вентиляции даже в таких пыльных помещениях, как шлифовочных уделяется чрез-



Архивы Удмуртии

Многоцелевая корреспонденция, доходная до 700-800 отправок в сутки, упрощена разнообразием комплектом бланков почти на всякий случай жизни завода, наличием речистрционных и копировальных машин. Почтовые знаки (марки) на письмах заменены автоматической и темпележкой копировального почтового автомата.

Архивы Удмуртии

Расчеты за корреспонденцию с почтовым ведомством, на основе показаний автоматов, производится ежемесячно.

Продукция "....." - единственная модель легкого двухтактного мотоцикла с объемом цилиндра в 250 куб.см., развивающего нормально - 4,5 л.с. Старая модель этой машины хорошо известна Союзу и потому описания не требуется. Новая модель существенно не отличается от старой изображена на рисунке № 41.

Архивы Удмуртии

Кроме мотоцикла "....." изготавливает мотоциклы в комбинации с товарным коробом

Архивы Удмуртии

(Рисунок № 41)

(.....), изображенный на рисунке № 42. В нем обращает на себя внимание система амортизации задних колес, защищенная патентом.

Архивы Удмуртии

Архивы Удмуртии

Архивы Удмуртии

Архивы Удмуртии

Архивы

Архивы

Архивы

Архивы

146

(Рисунок Е 42 )



самый большой завод Германии; суточная производи-  
тельность 120 мотоциклов при настоящем оборудовании.

Завод расширяется с окончанием оборудования нового  
железно-бетонного корпуса, площадь пола около 40000  
кв.метр. производительность завода доводится до 360  
мотоциклов в сутки.

"....." - владелец завода - ФОРД гер-  
манской мотоциклетной промышленности. Как ФОРД он ве-  
ликолепный конструктор; "Е.206" модель..... фердовско-  
е авто "Линкольн"; удобен, прост, надежен и действ-  
ви, долговечен и дешев! (см. эскиз Е 43)

(Рисунок Е 43)

О достоинствах этой модели сообщалось выше.

Как ФОРД, РАССМУСЕН - превосходный организаторский талант - в течение 5 лет РАССМУСЕН блестяще организовал производство вдвое больше, чем на любом другом мотоциклетном заводе.

Три четверти германского импорта покрывает завод ".....". Как и ФОРД РАССМУСЕН исполняет мотоцикли целиком на своем заводе, приобретая на стороне только резину.

Кроме главного завода "....." РАССМУСЕНу принадлежат:

- 1) - штамповочный и проточки ой заводе .....
- 2) - литейный завод в .....
- 3) - завод арматуры и автоматов в .....
- 4) - завод карбюраторов, седел и других мелких принадлежностей мотоцикла в .....
- 5) - завод магнетов в .....
- 6) - автомобильный завод в Берлине.

Последний транспорт машин из Америки весом в 2000 тонн, доставленный для расширения заводов (главным образом автомобильного) в декабре 1927 года стоит фирме 700000 .

Кроме модели "....." РАССМУСЕН выпускает "....." (см. рисунок № 44) цена 540 марок.

149

Мотор 68 x 68 двухтактный в 6 л.с. с охлаждением от турбовентилятора с магнето и динамомашинкой в маховике. Карбюратор "BRAMO" с центробежным фильтром в воздухе.

Бензиновый бак на 12 литров достаточен на пробег 350 километров. Вес 95 кг., цена 600 марок. Модель "....." 50 куб.см. с 2-х тактным двухцилиндровым блокомотором 2 x 68 x 68мм. мощностью в 12 л.с. Цилиндры, расположенные поперек мотора (см. эскиз К45) имеют чрезвычайно развитую ребристую поверхность, охлаждаемую от турбовентилятора. Мотор отличается повышенной эластичностью, экономичностью, изяществом форм; расход горючего 2 литра на 100 километров, гарантированная скорость 120 километров; вес 120 кг. цена - 925 марок.

(Рисунок К.45)

Прицепные коляски "....." с прессованной стальной осью таврового профиля, пружинными соединительными болтами и комбинированным подшипником, колеса (два подшипника во втулке-резиновые и шариковые).

Кроме указанной продукции, составляющей продукт чисто методического производства, следует перечислить и остальную продукцию ".....", показывающей собой те пути, которые следовало бы иметь ввиду при проектировании нашего завода.

- 1) - Трехколесный велосипед для пассажирского

14736

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

го и грузового назначения с двухтактным мотором в 300 и турбоохладителем.

4ружничная вилка дюралюминевая. Полевая нагрузка 400 килограмм, скорость 45 километров; расход горючего 7 литров на 100 километров (см. рис. №46)

(Рисунок № 46)

2) - Двухтактные лодочные моторы, кормовые, мощностью в 4 л.с., общий весом 22 кгр. 2-х типов:

а) - "....." (рисунок № 47) с цепной передачей и висящим цилиндром;

(Рисунок № 47)

(Рисунок № 47)

б) - "....." с выносным винтом и прямой передачей, (рисунок № 48)

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

148

в) - ..... с вращающимся цилиндром и с "ем-  
ным винтовой передачей (рисунок Е 49).

(Рисунок Е 48)

(Рисунок Е 49)

г) - Стационарные лодочные двухцилиндровые  
моторы с планетарной передачей мощностью в 10л.с.

д) - Также одоцилиндровые.

Все моторы с водяным охлаждением и магнето в  
маховике. Простотой, надежностью конструкции и де-  
шевиной моторы пользуются широкой известностью и рас-  
ходятся десятками тысяч в год.

2) - Чрезвычайно оригинальные и фактически ма-  
ленькие электрические установки стационарные и пере-  
носимые (.....). Как во всей своей  
продукции, так и в данном случае РАССМУСЕН остался  
верен своему лозунгу: "минимальный вес, наибольшая  
мощность и наибольшая надежность при наименьшей стои-  
мости".

1985

Следующая таблица представляет характеристику выпускаемых из электроустановок:

Тип	Анамо в килов.	Мо-тор	Вес в килограмм.	Ширина, высота и длина
1	0,374	3	50	450 x 500 x 799
2	0,5	3	50	450 x 500 x 700
3	1	3	86	500 x 550 x 850
4	1	3	55	450 x 500 x 700
И2	0,9	3	86	500 x 550 x 850
И3	1	3	52	450 x 500 x 725
И3	2	5	90	450 x 600 x 750
И4	2	5	50	450 x 600 x 950
И5	5	10	160	600 x 800 x 1200
И6	5	10	160	600 x 800 x 120

(См. рисунки ЕЕ 50 и 51)

(Рисунок Е 50)

(Рисунок Е 51)

Два последних типа - с водяным охлаждением.

Типы ИЗ и И4 имеют на одну динамо два мотора, соединяемые с ней фрикционными муфтами. В зависимости от нагрузки работают оба мотора вместе и порознь. Расход горючего 340 грамм на 1 лощ.силу в час говорит и за себя и за двухтактный мотор исключительно с лучшей стороны.

Для СССР представляет особый интерес электростанции с моторами воздушного турбозентилаторного охлаждения.

Надежность воздушного охлаждения при наших морозах и простота мотора в наших условиях обслуживания машин делают эти станции незаменимыми для кинопередвижек, военных радио-телеграфов и небольших прожекторных установок.

3) - Насосные установки переносные и стационарные с такими же моторами. Переносная насосная станция с мотором в 4 лощ.силы на 200 литр в минуту и высоте подачи до 50 метр., с рукавами и брандобоитом стоит 500 м а р к.

Таже простота, дешевизна и надежность действия насосной станции при легкости веса - 52 килограмма позволяет думать о перспективах ее широкого применения и у нас, как для различных технических целей, так и в качестве пожарных машин, не исключая службы их по этому направлению и в деревне.

4) - Переносные и стационарные моторы для различных промышленных целей и, наконец,

5) - Автомобили с двух-тактным мотором в 600 куб.см.; весом 480 кгр. (см. рисунок Е 52).

1496

Новый завод, сооружаемый РАСМУСЕН<sup>ом</sup> в Берлине с расчетом выпуска 200 автомобилей в сутки будет наибольшим автомобильным заводом в Германии: продажная стоимость машины, определяется в 2600 марок сулит ей широчайший круг потребителей.

(Рисунок № 52)

Мотоциклетный мотор с турбовентиляторным охлаждением, применяется в качестве лодочного мотора; ставится в качестве двигателя к переносным электрическим и насосным станциям вентрируется на вилку велосипеда.

Таким же образом применен для той же цели двухтактный мотор водяного охлаждения автомобилей ".....". Карбюратор, воздушный фильтр к нему, магнето-зажигник и прочие детали - общие для всех моторов - мотоциклетных, автомобильных, лодочных и т.д., как с водяным, так и с воздушным охлаждением.

Здесь налицо, таким образом, чрезвычайно рельефный пример стандартизации; образец умелого подхода к использованию предметов стандартизации по различным сферам их практического применения.

Небывалый успех развития заводов "....." обязан претворению лозунга в деле "минимальный вес, наибольшая мощность и наибольшая надежность при наименьшей стоимости", в отношении любой продукции "....." полностью достигнуты и одним из

пути к нему шел через стандартизацию.

Обращаясь к СССР можно утверждать, что пример "....." имеет в нем благоприятнейшую почву для прямого подражания, так как:

1) - легкий мотоцикл на баллонных покрышках с 2-х тактным мотором принудительного турбовентиляторного охлаждения по своей дешевизне, простоте, надежности и проходимости по всем дорогам, будет самый распространенный у нас машиной.

2) - Широкий сбыт лодочных моторов не подлежит никакому сомнению;

3) - Потребность в переносных электрических и насосных станциях растет прогрессирующим образом.

Совершенно тождественные перспективы открываются и по отношению моторов четырех-тактных для мотоциклов и агрегатов больших мощностей.

Постройка моторов последнего назначения может быть об'единена по принципу стандартизации с изготовлением моторов для авиаток, вопрос о которых стоит на очереди ближайшего разрабатывания.

Таким образом стандартизация производства по образцу "....." может иметь у нас большую сферу приложения и вполне отвечать централизации и специализации производства, как основным задачам нашего промышленного строительства.

Оборудование заводов "....." и методы производства первоклассны во всех отношениях. Около 25% всех станков американского происхождения. Все оборудование в целом представляет собой царство автоматов и штампов. Стройность организации и продуктивность производства ясно характеризуется соотношением числа рабочих и выпуска продукции. 2000 человек ежедневно

1500

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

выбрасывают в склады 120 готовых для рынка мотоциклов.

На выпуск одного мотоцикла потребляется, таким образом, 17 человеко-дней. Общая структура производства, в общем итоге, та же что и "....." и ".....". Те же способы сборки рам, пайки, чистки, лакировки и сушки. Также, в главных сортах, методика обработки деталей коробки скоростей, мотора и т.д., но богаче и совершеннее оборудование, больше автоматов, полуавтоматов.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

В дополнение к тем способам передачи деталей от станка к станку, кои были упомянуты по отношению завода ".....", "....." широко используют наклонный желоб при передаче круглых деталей; шестерен, поршней и т.п.

Автоматы, полуавтоматы царят и в шлифовальном отделении.

Здесь целая серия полуавтоматов для внутренней и внешней шлифовки.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Поставив деталь в патрон, рабочий оставляет станок и уходит к следующему станку. Полуавтомат имеет приспособление, автоматически примеряющее деталь после каждого прохода ее шлифующим кругом.

После получения деталью требуемого размера станок дает звуковой сигнал и останавливается. Автоматическая шлифовка представлена бесцентровыми шлифовальными станками типа "РЕНКАР"; на них шлифуются тела вращения элементарных форм, как-то: поршневые кольца, ролики и роликовым подшипникам, которые "...." изготавливает собственными средствами, как для своего завода, так и для рынка. За редким исключением, весь инструмент для производства "....." изготавливает сам в своем инструментальном

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

157

отделеники; здесь же изготавливаются все рабочие приспособления к станкам механического отделения завода, прессом и молотом кузничи и штамповочной.

Частое видоизменение моделей мотоцикла влечет за собой большое изменение и в рабочих приспособлениях, так как при этом изменение рабочих приспособлений касается и штамповочного отделения и кузничи, где такие по своей стоимости заставляют себя чувствовать особенно сильно, завод "....." имеет богато оборудованную мастерскую по изготовлению штампов, матриц, пуансонов и т.д. Здесь стоит большой американский копировальный фрезерно-шлифовальный станок для фрезеровки и шлифовки вогнутых и выпуклых поверхностей по принципу копирования, с деревянных моделей и линей чертежа, с помощью которого изготовление тяжелых штампов по сообщению техперсонала завода удешевляется минимум в 3 раза, несмотря на большую стоимость такого станка (60000 марок).

Особого внимания заслуживает завод штамповки и протяжки в ..... по методу изготовления штампованных соединительных частей для мотоциклетных рам. Как указывалось в предшествующем, последние получают обработку резанием литых или штампованных сплошных заготовок. РАССМУСЕН "смеется" над таким способом изготовления фасонных частей и на своих заводах применяет фасонные части штампованные из листовой стали, совершенно избегая обработки их резанием, исключая терцевания.

В зависимости от конструкции деталь изготавливается в 2-3 перехода. Заплата первоначально штампуется геометрическая развертка детали; например; развертка передней головки рамы (см. рисунок Е 53). Второй операцией развертки получает первоначальный грубый

15/6

конт. ... (см. рисунок Е. 54). При третьей операции фасонная часть обжимается и принимает свою окончательную форму (см. рисунок Е. 55).

(Рисунок Е. 53)

(Рисунок Е. 54)

(Рисунок Е. 55)

159

Концы загибаются на торцевальной машине, внутренняя и внешняя поверхности подвергаются ошкурке и деталь готова к покраске или лакировке.

Цутом штампования из листового стали изготавливаются и втулки колес мотоцикла.

Завод "....." являясь автором изготовления фасонных частей рамы и втулок по способу штампования из листа, достиг в этом направлении больших результатов: фасонные части легки, надежны, изящны по форме и дешевы. "Пример" "...." обратил на себя всеобщее внимание; получение им "права гражданства" и в велосипедной промышленности - вопрос ближайшего времени.

Штамповка половинки бензино-бака, инструментальных коробок, производится в 2 приема. Таким же образом производится и штамповка грязевых щитков и колесам; прокатка их на вальцовом станке не применяется. Пресса в большинстве случаев кривошипного типа, приводятся в движение от собственных электромоторов.

Пресса для штамповки из листа плоских предметов эксцентриковые от простых моделей до автоматов включительно.

Контроль качества в производстве организован аналогично заводу ".....". Завод имеет собственную установку по добыче кислорода.

"....."

в МЮХЕНЕ.

Завод мировой известности по постройке авиационных моторов и мотоциклов. Последним принадлежит ряд мировых рекордов на прочность и скорость.

Мотоцикл ".....", упоминавшийся выше характерен простотой и оригинальностью формы своей рамы, изображен на эскизе Е. С. Тот же отпечаток своеобразия лежит и на всех прочих деталях мотоцикла. Общий вид мотора представлен на фигуре Е. 56.

(Рисунок Е. 56)

Мотор блокированный с коробкой скоростей лежит на нижних параллельных трубах рамы, укрепляясь к ним 2 сквозными болтами, цилиндры расположенные противоположно один другому, лежат поперек рамы мотоцикла. Цель такого расположения - лежит в лучшем охлаждении цилиндров путем выноса их в стороны от плоскости рамы. Последняя вместе в грязевым щитком переднего колеса препятствует правильной циркуляции воздуха между охлаждающими ребрами цилиндра.

В двухцилиндровых образных моторах, влияние рамы на степень охлаждения цилиндров особенно рельефно сказывается на заднем цилиндре.

Вывод цилиндров из габарита переднего колеса, таким образом, улучшает охлаждение цилиндров, однако, такое улучшение может проявить себя лишь в том случае, когда скорость движения мотоцикла больше скорости воздуха при попутном ветре. При условии же их равенства вынос цилиндров за раму

153

не ведет к улучшению их охлаждения; в наших условиях наоборот, вынесенные цилиндры скорее забрасываются грязью и охлаждаются хуже, вследствие уменьшения коэффициента теплопередачи охлаждающей поверхности.

Скорости же движения мотоцикла на наших дорогах обычно столь незначительны, что улучшения охлаждения цилиндров от увеличения конвенции не наблюдается; охлаждение лучеиспусканием остается одно и то же в обоих случаях. Ввиду этих соображений поперечное расположение цилиндров представляет для нас интерес исключительно отрицательного порядка - не улучшая охлаждения цилиндров, оно представляет ряд неудобств: цилиндры бьются при падении на больших скоростях; ломаются ребра от неизбежных легких ударов; забрасываются водой и грязью, ягут обувь.

Все же остальные индивидуальные особенности мотоцикла представляют интерес положительного порядка. Продолжая краткий обзор мотора обращает внимание:

- 1) - Удобство с"емки цилиндров и их клапанных головок;
- 2) - Удобство разборки картера без с"емки его с рамы мотоцикла;
- 3) - доступность карбюратора и магнето;
- 4) - Чрезвычайная надежность принудительной смазки и удобство помещения масляного резервуара в картере;
- 5) - Общая элегантность и простота форм мотора;

Мотор мотоцикла является двух основных характеристик:

- 1) - ДОРОЖНИЙ - с боковыми клапанами камерами (см. рис. №57)

15365

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

(Рисунок Е 57)

2) - СПОРТИВНЫЙ - с верхними клапанами (см. рисунок Е 58). Оригинальна конструкция последнего - двухшлицные рычаги и клапана закрываются общей герметической крышкой. Головка цилиндра и крышка клапанов сильно развиты по сравнению с диаметром цилиндра. Благодаря циркуляции воздуха под клапанной крышкой, достигнуто естественное охлаждение головки цилиндра при скоростях, свойственных спортивной машине.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

(Рисунок Е 58)

«редельная» езда на 2-й скорости вызывает, однако, перегрев крышки и выпускного клапана, вследствие чего рама спортивная модель "....." не представляет для нас практического интереса.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Размер цилиндров 66x68. «нормальные» обороты - 3300. Мощность - 6,5 лошадиных сил.

«риципальная» дисковая муфта, кикстартер и коробка скоростей блокирована в общий с мотором кар-

154

тер. Передача движения на заднее колесо - помощью кардана. Последний вызывает среди наших мотоциклистов большой скептицизм; на кардан у нас смотрят как на дещаль крайне ненадежную и отдают предпочтение цепной передаче. Однако, можно утверждать, что здесь прямое предубеждение - на тридцать тысяч выпущенных "....." карданных мотоциклов, завод не насчитывает и десятка случаев поломки карданной передачи. Иначе и не могло быть - оправдав себя в автомобиле, кардан не мог потерять своих свойств и в мотоцикле.

Специально мотоциклетного завода "....." не существует. Мотоциклы изготавливаются на станках и механизмах аэро-моторного завода. После военного поражения аэро-моторный завод остался без заказчиков; первокалские производственные средства помогли делу и мотоцикл ".....", ныне известен всему мотоциклетному миру.

Успех с мотоциклами и русские заказы на авиамоторы, подняли финансы завода и в настоящее время "....." приступил к постройке мотоциклетного завода, начав такую с оборудования отделения рам и монтажа мотоциклов, "Набы не Ваши заказы - топтаться бы нам вот в этой мастерской" - сказал мне старик рабочий, указывая на старую монтажную мастерскую темноватую и тесную.

Здание новой мастерской, рассчитанной на производство 100 мотоциклов в смену представлено на нем фигуры № 59. В нем помещение 11 предназначается под станки для изготовления рам. Помещение 3-4 для пайки и эмалирования рам и помещение 2 для сборки и испытания мотоциклов. Здание находится в стадии производства окончательных работ; в осмотре чертежей оборудования

ния его было отказано, а к этому общая структура и ход рабочих процессов этой мастерской — остались для меня неизвестными.

(Рисунок 1. 59)

Здание высотой до затяжек около 8-ми мет., имеющее богатую световую поверхность (верхнюю и боковую), представляет собою монументальное сооружение, отвечающее всем требованиям строительной техники и гигиены.

Как указывалось выше, все детали мотоцикла в настоящее время изготавливаются на оборудовании авиамоторного завода; тем же штатом рабочих и технического персонала.

В связи с этим, на мотоциклетный мотор перенесены почти все приемы изготовления авиационного мотора, требования контроля материалов и качества производства. Не выпуская машину первоклассных качеств, завод до сего времени не достигнул основного — дешовизны машины. Тяжелое оборудование, дорогие станки с отдельными приводами, подобное помещенье главного корпуса, позволили ему легли большие проценты накладных расходов на производство и заставили "....." продать свои машины минимум в полтора раза дороже машин конку-

153

рирующих с ним фирм. 12 сильней мотоцикли "....." в розничной продаже стоит всего 1000 марок, в то время как 8 1/2 сильней "...." - 2000 марок.

Вклинившись в чуждую себе мастерскую, мотоциклетное производство оказалось в полной зависимости от целого ряда неблагоприятных побочных обстоятельств, мешающих провести его организацию в соответствии с современной методикой массового производства. О "потоке прямой линейного движения деталей" нет и речи.

Отдельные детали в стадии своего изготовления переносятся с одного куста мастерской на другой, сверху вниз и, наконец, из одной мастерской в другую для сборки в целое.

Таким образом, с чисто структурной или схематической стороны мотоциклетного производства, завод "...." не представляет интереса.

Оборудование Механической мастерской - целая выставка первоклассных металлообрабатывающих станков - продукции фирм руководящих станкостроением в мировом масштабе.

Привести более менее подробную характеристику станков на основе 2-х часового пребывания в мастерской - не представляется возможным. Наличие оборудования по системе и количеству, превышает действительную в нем потребность для данного момента; около 25-30% станков находятся в бездействии. Как указывалось выше, передача на станки осуществляется в виде единичного привода (.....); исключение представляет лишь небольшая группа мелких шлифовальных станков, приводимых в движение от трансмиссии (.....). В погоне за общим прогрессом станкостроения и техники обра-

15506

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

ботки металлов, завод ".....", естественно, базируется на Америке; едва ли не добрая половина станков американского происхождения. Германские станки, бледущие новизной, заменяются "новейшими" американскими. Мне пришлось видеть в действии быстроходный американский станок для строжки новых зубьев; конических шестерен кардана мотоцикла, только что поставленный вместо строгального станка РЕЙБЕККЕР (.....). В производстве последнего, американский станок производит строжку зуба одновременно с обеих сторон двумя самостоятельными противоположными движущимися резцами. В отличие от ранее рассмотренных заводов, механическое отделение "....." характеризуется:

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

- 1) - Значительно большую роль многошпиндельных автоматов;
- 2) - Большим процентом двухсторонних горизонтальных многошпиндельных сверлильных станков;
- 3) - Применением специальных станков для обработки колесчатых валов и их шлифовки;
- 4) - Применением вертикальных многошпиндельных станков для шлифовки цилиндров мотора;
- 5) - Значительно большей ролью беспетровых шлифовальных автоматов;
- 6) - Применением фрезерных машин с круглыми столами и непрерывным фрезерованием;
- 7) - Применением специальных станков типа "....." для обработки картеров (.....);
- 8) - Применением специальных машин для обработки круглых отверстий в фигурные (.....);

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

156

9) - "применением универсальных фрезерных станков с многоцентровыми действительными головками.

Представляя собой лучшую школу по обработке металлов, в зависимости от разнообразия станков и методов обработки, завод "....." чрезвычайно далек от типа завода массового производства. В качестве следствия этого положения - полное отсутствие механизирования передачи деталей с одного места выработки к другому.

Как и на всех заводах "....." при обработке деталей на простых (нормальных) станках, центр тяжести своего внимания переносит на рабочие приспособления.

Количество их чрезвычайно велико; изучение их конструкции и полное описание составило бы многотомную работу.

Описание незначительной доли рабочих приспособлений завода "....." составило отдельный том в 370 страниц моторной энциклопедии (..... IX) "....."

Многие рабочие приспособления поражают своим остроумием, удобством, а часто и сложностью.

При осмотре дорогих и сложных приспособлений, сейчас же появляется вопрос: какой выпуск обрабатываемых деталей необходим чтобы рабочие приспособления самоокупил itself

Обращаясь к частностям следует упомянуть о способе изготовления паровых колес: первая фаза - черновая обработка отливки двухсторонним резов в державке (р. Е.60)

Вторая фаза - отровка колец 26 штук в один раз (фиг. К01). Третья фаза - разрезка колец, производимая быстроходной дисковой фрезой. Кольцо устанавливается в соответствующую державку и при помощи рыча-

(Рисунок К 01)

га в ручную подводится под фрезу.

Разрезанные кольца получают шлифовку боковин на горизонтально-шлифовальной машине с магнитным столом и, наконец, помощью оборочной обоймы, сажают на шпиндель шлифовальной машины, на которой и шлифуется образующая поверхность колец.

Обработка поршней, отлитых из электрона производится на полуавтомате обычным порядком. Характерным приемом отличается калибровка прореза под кольца, производимая на том же резальерном станке помощью стального каленого и шлифованного калибровочного ролика "а" (рисунок К 02). Точность калибровки прореза по этому способу 0,01мм. Линия направляющая часть поршня мотоциклетного мотора ".....", будучи прорезана из винтовой части "б" (рисунок К 03) обладает пружинящими свойствами; прорез "б" прорезывается на универсальном фрезерном станке с трехцентровой делительной головкой. Поршневый палец не закрепляется в теле поршня. Во избежание сработки пальцем тела

157

цилиндра, в его оба конца напрессовываются алюминиевые предохранительные дощечки "а" (рисунок Е 64).

(Рисунок Е 62)

(Рисунок Е 63)

Чрезвычайно характерно для мотоцикла "...", является посадка на карданный вал ведущей конической шестеренки. Уверенность завода в долговечности службы шестеренки столь велика, что он не считает нужным смотреть на нее, как на деталь, подлежащую замене на время. Посадка ее на карданный вал производится под гидравлическим прессом. Уверенность завода в долговечности работы шестеренного сцепления кардана и заднего колеса, имеет под собой реальные основания - демонстрированная передо мною шестеренная пара после пробега в 100000 килом. показала уменьшение толщины зуба по делительной окружности всего в 0,3 мм.

Обращение к кардану целого ряда европейских заводов базируется главным образом на том успехе карданной передачи, который столь блестяще выдался на мотоцикле ".....".

Бельгийский завод ".....", пришедший к карда-

1526

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

ну еще в 1907 году и затем оставивший его, в бли-  
жайшем снова обратился к кардану. Новиллому через  
небольшой ряд лет цепная передача уйдет в прошлое,  
подобно тому, как это имело место и в автомобильных  
конструкциях.

Созетотские мотоциклисты с потерей цепной пере-  
дачи теряют лишь свое предубеждение к кардану,  
но вместо этого вознаграждают себя ликвидацией необ-  
ходимости подтяжки, переклейки цепи и всей прочей  
постоянной и неизбежной "взвешивания" с ними, которая вы-  
зывается их наличием в конструкции мотоцикла!

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Обделенные изготовлением рам в общем итоге та-  
ково, как и на завод ".....".

Такого же типа станок для сборки рам и их  
принтовки, пайки способом погружения не применяется,  
вместо нея открытые неизолированные от общей  
мастерской паяльные горна.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

В качестве газа применяется ацетилен. Как и  
на заводе MABECO после пайки, перед очисткой рама  
подвергается исправлению от остаточных термических  
деформаций. Для этой цели имеются два вращающихся  
станка. Рама проверяется по рейсмусу и центрам ответ-  
ственными отверстиям и все изгибы и уклонения устро-  
няются помощью действия на нее, винтовых и рычаж-  
ных у п о р о з.

Отливка деталей мотоциклов производится в  
общей литейной, предназначенной в основе для произ-  
водства отливок к авиационному мотору. Чугунное  
литье представлено всего одной деталью - цилиндром.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Члапка чугуна производится в небольшой гори-  
зонтальной нефтяной печи типа ".....".  
Футеровка печи, по словам мастера, выдерживает 800

чугунных плавок. Плавка алюминия производится в тигельной печи (с покойным тигелем); забор алюминия из тигля - помощью ковша. Отливка алюминия, в большинстве случаев, производится в металлические формы. Исключение представляет лишь нижняя половина картера. Конструкция и форма деталей, изготавливаемых из алюминия, применительно к отливке их в металлические формы, потребовало специальной проработки и целого ряда шагов. Земляные шišки устранены; вся отливка базируется на металлических формах. Ускоряет быстрота производства отливки. Заполненная форма, во избежание появления в литье усадочных трещин, охлаждается лишь до затвердевания металла, освобождается от литья и сейчас же заполняется вновь.

Брака 2-3%. Поверхность отливки идеальная по чистоте, никакой обработки, исключая пропуск ее под пескоструйным аппаратом не подвергается.

В настоящее время цилиндр мотора "....." имеет отъемную алюминиевую крышку, которая отливается из алюминия. Основная часть цилиндра с клапанной коробкой - чугунная. Форма его производится без опок; форма образуется цециком из шішек. Сложная литейная работа, таким образом, сведена на степень простоты, доступной рядовому шішечнику и сильнейшим образом снижена по своей стоимости и количеству брака.

Мелкие бронзовые мотоциклетные детали формируются на ручных рычажных формовочных машинах типа ..... Продукция литейной отличается своим высоким качеством, чистотой и точностью. Разрезанный по двум плоскостям картер 600 сильного авиационного мотора, показал разницу в толщине стенок всего 0,8мм.

Контроль производства соответствует всем сверренным требованиям, предъявленным к авиационным моторам в

15806

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

отношении качества материалов, точности обработки, сборки и рабочего эффекта моторов. Методы контроля производства авиационных моторов перенесены почти целиком и на моторы мотоциклетные. Отсюда, разумеется, слудет первокласное качество мотора мотоцикла ".....".

Пробе своих моторов на испытательном стенде, завод "....." не придает большого значения, предпочитая ему, подобно заводу "....." испытание действительной работой на шоссе.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

До последнего времени завод не имел своего трека и испытание производилось на ближайшей проселочной дороге. Город, однако, на требования населения, предложил заводу прекратить пользование шоссе и устроить для испытания мотоциклов собственный трек. В 1927 году начались постройки трека длиной около 0,5 километра, которая заводу обходится по сметным предположениям в 4000000 марок.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Вследствие сильного шума производимого авиационными моторами при их испытании, городским управлением предложено заводу построить испытательную лабораторию, гарантирующую слышимость шума работающих не далее как за 200 метров.

Во исполнение столь тяжелого требования, заводу пришлось вынести испытательную лабораторию на площадь мотоциклетного трека и выполнить ее в виде подземного здания.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Завод "....." построен за городом и отличается простором своих мастерских и соответствием их всем требованиям санитарной техники и гигиены. Другой характерной особенностью завода является территориальный простор - минимальная ширина проездов

159

между корпусами 80 метр., допускающая предварительную пробу на них мотоциклов, цеха залиты бетоном и покрыты гравием. Кругом корпусов декоративная растительность. Тем же простором, а вместе с этим роскошью и уют-  
 том поражает помещения Управления и многочисленных Бюро завода.

Общественный двор для занятий не существует. В результате чего все техническое и коммерческое ВКРО завода разбито на целую афиладу отдельных кабинетов с минимальным числом занятых в них работников.

Чистоте, свету и чистоте по отношению всех сотрудников техника-коммерческой и счетной службы, как и "....." придает огромное значение.

Общая картина завода производит незабываемое впечатление, как апофеоз труда, эстетики и науки.

"....."

старейший и величайший завод Европы.

Мощность его оборудования соответствует суточному выпуску

300 велосипедов,

100 мотоциклов и

100 автомобилей.

В настоящее время завод сильно недогружен, однако, и теперь общее число рабочих достигает 5000 человек; суточный выпуск мотоциклов колеблется между 80-90 единицами.

До 1920 года завод играл в Европе руководящую роль в области мотоцикловостроения; с этого же периода значение его в этом направлении пало, вследствие упорного и логически необъяснимого выпуска мотоциклов своих старых

1595

традиционных моделей, далеко отошедших от требований и вкуса металотребителя последней формации. Значительную роль в отношении стабилизации моделей сыграла потеря заводом в период войны ряд опытных конструкторов мотоциклетного отдела. Состояние неподвижности в этом смысле царило до 1926 года, однако, в течение и этого периода времени роль завода "....." среди прочих заводов Германии оставалась все-же весьма значительной, так как мотоциклы его, несмотря на устаревшую конструкцию, продолжали стоять на своей прежней высоте со стороны прочности, выносливости и скоростного эффекта.

Период 1920-26 года характеризуется 670 первыми и 435 вторыми призами на состязаниях.

С 1926 года начинается и оживление деятельности мотоциклетного отдела, снова поднявшего авторитет "....." на его прежнюю высоту. Как и всюду в технике успех создания конструкторами, разработавшими три новые модели мотоциклов:

- 1) - Спортивная модель в 250 ;
- 2) - Дорожная в 250 , так называемый народный мотоцикл (.....) и
- 3) - Дорожный в 500 куб.см.

Спортивная модель в 250 куб.см. характеризуется мотором (с цилиндром 58 x 80 мм.) с подвесными клапанами (см. рисунок № 65). Коробка скоростей блокированная с мотором имеет три хода с соотношением 1:5,8; 1:7,7; 1:12,5; фрикционная муфта и отатер заключены в целость коробки; последние работают в масляной ванне. Рама двойная; нормальная тормозная мощность 10 л.с. является рекордом для мотора в 250 л.с. Предельная

160

скорость 95 - 105 километров.

Дорожная модель в 250 имеет более упрощенный блокированный мотор и ременную (а не валовую и цепную) передачу; выносную клапанную коробку и один полувесной клапан; мощность тормазная 6л.с., скорость 65 километров.

Дорожный в 500 - лучшая машина "....." мотор с боковыми клапанами, во всех прочих деталях конструктивно совершенная с мотором спортивной модели в 250 (см. рисунок Е 65)

(Рисунок Е 65)

(Рисунок Е 66)

Дорожная модель в 500 великолепно себя зарекомендовавшая выпускается в количестве 11000 машин в год и составляет в общем итоге около 50% всей мотоциклетной продукции завода ".....".

Кроме перечисленных машин "....." выпускает 6 моделей двухцилиндровых дорожных и спортивных машин с 66" емом цилиндров

500 x 750 x 1000 см.<sup>3</sup> (см. рисунок Е 67)

Весь завод "....." имеет общие мастерские для всех трех видов своей продукции.

Помещения мастерских исключительно одноэтажные с верхним и боковым светом, с высотой до затяжек в 4,5 - 5,5 метр. Площадь пола мастерских громадна, она

(Рисунок К. 67)

равна 215000 кв.метр.; число станков более 3000. Исчисляя более 30 лет существования завод в подавляющем количестве имеет устаревшее оборудование. В процессе развития и расширения завод, однако, пополнялся в больших количествах новым оборудованием, среди которого находятся станки первоклассных германских и американских фирм "УНИО", Фортуна, Вернер, Рейнкер; Читлер, Индеко и др. Размещение станков по их рабочим признакам, а не по ходу технологических процессов.

С конца 1928 года на заводе перегруппировка оборудования, с разделением его в зависимости от рода продукции и расстановкой применительно конвейерного метода производства.

Общая характеристика производства мотоциклов тесно связана с предшествующими заводами; разница в частности; на рисунке К. 68 представлена фотография отделения монтажа 500 см<sup>3</sup> одноцилиндровых мотоциклов, типичная для всех мотоциклетных заводов Германии. Подобной ей аналогичны и все прочие

161

производственные цеха. Подача и развоз по мастерским материалов производится электро-вагонетками; вся громадная площадь мастерских размещенных под обшивкой кровлями, разделена широкими проходами и монтажными и сортировочными площадями. Солидное впечатление производит кузница с двухрядной установкой молотов, прессов и ковочных машин. Штамповки, идущие в дело без внешней обработки выпускаются кузницей в некоторых случаях с рекордной точностью до 1/10 мм. Собственной литейной "...."

(Рисунок № 68)

не имеет и все литье получает с соседнего завода. Параллельно общего переоборудования и перегруппировки станков, ведется постройка и оборудование новой закалочной мастерской, с установкой нагревательных коксовых и электрических печей, с автоматической регуляцией температур. Подача из мастерских подлежащих закалке деталей и обратный транспорт их в отделение монтажа и шлифовки, представляет собой подвесной однопорельсовый путь.

Таким образом предполагается устройство центрального никелировочного отделения, с установкой автоматической непрерывно-действующей никелировочной машины фирмы .....

При заводе имеется столовая на 2000 человек и казино для служащих.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

"....."

небольшой, великопечное оборудований завод. Большое количество станков с единичным приводом. "мехоты фрезерные станки непрерывной подачи завода".....  
".....". Мотоцикл характеризуется чрезвычайной компактной конструкцией блока мотора с подвесными клапанами и двумя выхлопными трубами.

Мотор при 3500 оборотах развивает 14л.с. и гарантирует 110 верстную скорость мотоцикла (см. рисунок E 69).

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

(Рисунок E 69)

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

"....."  
.....

выпускает первоклассные машины благодаря приобретению моторов от фирмы "....." в Женеве и пружинных вилок "....." от "....." в .....

Рамы изготавливаются двумя средствами. Огромной популярностью пользуется новая мастиковая прицепная коляска (см. рисунок E 70) "....."

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

При наличии коляски этой системы мотоцикл на поворотах принимает обычное наклонное положение

и берет их без спасения опрокидывания с такой скоростью, какая невозможна при во ех прочих колясках. Второе ее достоинство лежит в том, что толчки от неровностей дороги, полученные коляской не передаются на мотоцикл и обратно. Благодаря этому обстоятельству соединения коляски с мотоциклом, не несут тех напряжений от толчков, которые имеют место в обычных колясках; равным образом в следствие освобождения мотоцикла от толчков со стороны коляски, рама его не испытывает опасных для нее боковых напряжений.

Оба достоинства маятниковых колясок завода "....." и, главным образом, последнее из них, имеет большое значение применительно к условиям нашего бездорожья; в силу этого обстоятельства маятниковые коляски, повидимому, должны стать предметом производства будущего мотоциклетного завода в Союзе.

"....." велосипедный и мотоциклетный завод средней величины и значения. Как велосипедный завод "....." имеет большое количество автоматизированных им и для изготовления мотоциклов. Кроме мотоциклов и велосипедов, завод изготавливает, как для себя, так и на рынок, больше количество пружинных вилок "....." собственного патента, с колическими прогрессивными реакциями пружинами, действующими на сжатие.

Перечисленные заводы — главные производственные заводы мотоциклетной промышленности Германии. Осмотренные мною прочие мотоциклетные заводы с производственной точки зрения, представляют собой меньший интерес и потому сообщения о них было бы в большинстве случаев повторением того, о чем сообщалось и предшествующей части доклада.

В силу этого обстоятельства, касаясь посе-  
жения прочик, не описанных выше, заводов, будет  
иметься в виду лишь конструктивная сторона выпус-  
каемых ими мотоциклов.

Заводом выпускаются мотоциклы двух типов:  
спортивный в 50 куб.см.; с верхним клапаном и до-  
рожный в 600 куб.см.

Оба мотоцикла с карданной передачей. (см.  
синьку и фотографию).

"....." и в кривбеге картера зареко-  
мендовала себя своим мотоциклом с 2-х тактным мо-  
тором (о цилиндром в 290 мм 66 x 72) со скорост-  
ной и эксплуатационной стороны.

Благодаря двум большого сечения выхлопным  
трубам, увеличена удельная мощность мотора и улуч-  
шено охлаждение цилиндра. Расход бензина - 3 лит-  
ра на 100 километров; скорость до 80 километров  
в час (см. рисунок Е 71)

163

"....."

Цюриберг - небольшой сравнительно завод, хорошо зарекомендованный своими мотоциклами и прицепами колясками. Мотоцикл "....." (см. рисунок К 72) отличается своеобразностью внешней формы и конструкции.

## (Рисунок К 72)

Мотор мотоцикла характеризуется противоположно расположенными горизонтальными цилиндрами, дающими ему идеальную равномерность хода.

Спокойный ход мотора на месте выдвинул мотоцикл на почтовую службу. После "....." "любимая" машина германского почтового ведомства.

Прицепные коляски "....." имеют самое различное назначение от комфортабельных пассажирских до грузовых, для развозки брикетов, включительно. На рисунке К 72 изображен ряд прицепных колясок специального назначения:

- а) - для почтового ведомства с полезным объемом в 0,4 куб.метр,
- б) - для развозки тяжеловесных материалов;
- в) - для развозки легковесных " "
- г) - ремонтная коляска для газового завода.

По этому типу изготовились коляски военного назначения для подвоза легких снарядов, патронов и прочее.

Параллельно колясок "....." приводятся фотографии колясок завода "....." в ..... осмотренного мною при поездке на завод ЮНГЕРСА.

Шасси (.....) всех колясок трубчатое. На рисунке E74 изображено маятниковое шассе, специально для плохих дорог; на рисунке E72 ряд пассажирских и специальных колясок, между которых изображена и коляска для санитарной службы.

"....."  
.....

«Большой завод выпускающий в настоящее время около 1000 мотоциклов в год обещает обратиться в большое предприятие, благодаря в высшей степени интересной конструкции выпускаемых им машин.

Облетный владелец завода инженер ..... революционер в области конструкции мотоцикла. Из под реишины инженера ..... течет непрерывный поток конструктивных композиций для мотоцикlostроения эпохального характера.

Неражает его энергия, энтузиазм кипучей деятельности и подлинной любви к своему делу. Отдавая мотоциклу свою голову инженер ..... отдает ему, если можно выразиться, и свое сердце, - мотоцикл для него - все. Ни одна машина не собирается без участия инженера .....; все машины после сборки испытываются им лично на 200 километров пробега.

..... до сего времени несмотря на свой почтенный возраст инженер ..... - первоклассный мотоциклетный гонщик Германии.

Цытливый ум инженера ..... характерен своим практическим отношением к окружающему.

Инженер ..... сказал, что:

1) - трубчатые рамы современных мотоциклов не что иное, как традиционное подражание велосипеду и дал мотоциклу новую раму, прессованную из листовой стали легкую, идеально-прочную и простую, без сварки и шайки, (см. рисунок Е 74). Инженер ..... сказал 2) что пружинная вилка современного типа не дос-

(Рисунок Е 74)

тигает цели и дал новый тип вилки с рессорами прогрессивного действия, которые свели тряску руля до того минимума, который исключает собой "затекание" рук даже при езде по булыжной мастерской. Рисунок Е 75 представляет пробную конструкцию такой вилки, из которой

(Рисунок Е 75)

165

видна схема действия ее рессор при малых толчках действует лишь половина рессорного лучка; при толчке большой силы - половина + одна рессора и т.д.

Одновременно с этим соответственно уменьшается и плечо действия пружин. Не теряя своей восприимчивости и компенсации толчков, вилка благодаря прогрессирующему возрастанию реакции рессор, уничтожает раскачивание и бросание рыля.

Инженер ..... сказал 3) что передняя головка рамы сложна, дорога и громоздка по высоте и дал мотоциклу новую конструкцию головки рамы простой и компактной, приведшей конструкцию головки руля к тому идеально простому виду, когда исполнение ее стало возможно в одной единственно штамповочной части, с минимумом обработки и механизмом прочности (см. рис.Е )

Головня снабжена таким же оригинальным и простым усложнителем и магазином масла, обеспечивающим смазку ее роликовых подшипников на целые годы.

Оригинальна кузовообразная обтекаемая форма бака для бензина, с нетерящейся патентованной крышечкой. Ширина бака несколько уже ширины рамы, что дает ему защиту от ударов при падении. В баке имеется резервный запас бензина и особо для сего предусмотренной камере, которая заливается бензином при общем заполнении бака. После того как бензин иссяк в главном баке, седок наклоняет мотоцикл в ту или другую сторону запас бензина резервного бака переливается в главный; мотоцикл в состоянии идти дальше еще на 30 километров.

Мотоцикл "....." не имеет седла; велосипедное седло, по мнению ".....", как указывалось выше, также негодно к мотоциклу, как не годно оно для езды на лошади. Вместо седла мотоцикл снабжен сидением, укрепленным на плоских рессорах на высоте всего 660 мм. от плоскости пола. Сидение подобно верховому седлу покойно и удобно. Выгнутый продольный профиль сидения и его широкая мягкая опорная передняя поверхность, исключает скольжение на нем седока при редких переменах скоростей езды.

Так как сидение имеет движение лишь в вертикальном направлении, на нем исключено боковое качание, мешающее устойчивости посадки мотоциклиста.

Точка крепления сидения лежит на раме там, где толчки имеют наименьшую силу - в середине расстояния между колесами.

Таким образом сотрясение седла сильнейшим образом сокращается. Сидение покрывается мягкой обшитой кожей подушкой, выполненной из пористой или накаченной воздухом резины.

Интересно действие тормазов: кинематическая схема соединения их такова, что при нажатии на ножной или ручной рычаг в действие приходят оба тормаз - как на переднем, так и на заднем колесе одновременно.

Выпускаемая ..... рама годна для всех моторов от 250 куб. см. до 1200 см.<sup>3</sup> включительно.

Продажная стоимость ее 250 марок. Рама такого же назначения трубчатой конструкции оценивается 450 - 500 марок.

Лакировка отсутствует на рамах ..... вместо нее им применяется:

- a) - латунная никелировка, или

166

б) оцинка с черной оксидировкой и покрытием  
.....<sup>3</sup> лаком.

Оба способа в 2 раза дешевле и в 4 раза долговечнее простой эмалировки и лакировки, не говоря уже про то, что матовая никелировка и оксидировка больше отвечает требова из эстетики и элегантности. Гонимый мотоцикл с 500см.<sup>3</sup> мотором ".....", развивающим скорость в 140-160 километров, при 22 л.с. тормозной мощности.

(Рисунок Е. 76)

(Рисунок Е. 77)

на рисунке Е. 77 изображен мотоцикл ..... с 2-х цилиндровым мотором, емкостью в 1000 см.<sup>3</sup>, развивающим при скорости 130 километров 23 л.с.

С первого же взгляда бросается в глаза низко опущенный центр тяжести всей машины и равномерная нагрузка колес, столь важная для ее устойчивости в поворотах и грязи.

Кроме машин указанных мощностей выпускает:

1) - гоночный мотоцикл с одноцилиндровым четырехтактным мотором в 350 см.<sup>3</sup>;

2) - мотоцикл с двухтактным мотором "....." в 350 см.<sup>3</sup>, развивающим 12 л.с. и скорость в 100 км.

3) - гоночный мотоцикл с двухтактным мотором "....." в 175 см.<sup>3</sup>, развивающим 9 л.с. и скорость в 100 километров.

Применение "....." ом двухтактных моторов и их силовой эффект лишней раз подтверждает собой факт получения двухтактным мотором широкого применения и мотоцикломостроении.

Одну не должно будет указать, что двухтактный мотор ".....", с об'емом цилиндра всего лишь в 175 см.<sup>3</sup> своим силовым эффектом обязан двухступенчатой конструкции поршня, обуславливающим повышение коэффициента наполнения цилиндра; улучшающим его продувку, благодаря большим об'емам и давлению ее продувочной камеры мотора.

Простота, прочность и дешевизна прессованных рам, исключая необходимость организации постановки производства толстостенных цельнотянутых стальных труб, необходимого при рамах трубчатых и прекрасные прочие ходовые качества мотоцикла "....." диктуют необходимость при будущем производстве мотоциклов в СССР использовать из него все то, что так рельефно характеризует эту машину в отличие от других прочих мотоциклов.

Патенты "....." проданы в Англию, Америку; на рамы "....." переходит германский завод ".....". Мотоциклы "....." применены в германской, чехословацкой армии. "....." обратил

на себя внимание всего мотоциклетного мира, так как его идея - революция в мотоциклостроении со всеми шансами на успех.

На одном из заводов был показан круглый фасонный резец к автомату, не требующий долгое время заточки.

Материал - железо; режущая поверхность его зацементирована на глубину до 3мм. и заштрихована.

(Рисунок Е 76)

Нитрованная режущая кромка все время остается острой, равным образом практически остается без изменения и угол резания.

Общее резюме по предшествующим строкам обобщено со второй частью моего доклада, имеющей в виду организацию мотоциклетного производства в СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ: Список заводов мотоциклетной промышленности Германии.

И Н Ж Е И Е Р - (Можаров)

"....." марта 1928 года.

г. Ижевск.

В Е Р Н О -

Отп. в Бюро.

№ 3.

Секретно.

ИИ  
ИИ  
ИИ  
ИИ  
ИИ  
(ИИ)

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

КРАТКИЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО

в прос у организации на Ижевск заводах  
шоссейного мотоциклетного производства.

1. НЕОБХОДИМОСТЬ ОР-

ГАНИЗАЦИИ МОТОЦИКЛЕТНОГО ПРОИЗ-

ВОДСТВА.

Германия - страна с 60 миллионным населени-  
нием и территорией в 400.000 кв. километров, имеет:

118 мотоциклетных заводов и

236 заводов, изготовляющих те или иные принадле-  
жности для них.

Вся страна разделена на 17 округов, нащи-  
тывающих 1279 пунктов организованного снабжения автомаши бен-  
зином и маслом, и производства мелкого ремонта.

СССР - страна с 140 миллионным населением  
и территорией в 2100000 кв. километров - не имеет ни одного  
завода мотоциклетной промышленности и, естественно, не имеет  
ни намека организованного снабжения бензином, маслом и проч.

Страна первенства этого мирового значения  
находящая на современном уровне все виды промышленности  
культурного государства, имеет абсолютно пустое место в об-  
ласти промышленности мотоциклетной!

Граждане расстания необ'ятной территории  
СССР требуют мотоцикла так же, как идут автомобиля.

Контраст между авиаплотом и телегой, как

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

168

1686

ОБЩЕСТВЕННАЯ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

резкий пример хозяйственно-промышленной диспропорции, должен, наконец, сглаживаться и изжигаться. 118 мотоциклетных заводов Германии и 0 заводов в СССР, как резкая гипербола, кричит за то, что мы должны иметь мотоциклетный завод так же как имеем завод швейных машин и будем иметь на днях заводы: автомобильный, велосипедный и проч.

Такова предпосылка зрительного порядка, основанная на принципе сравнения себя с соседями, как по своему настоящему состоянию, так и по тому общему значению, которое должен иметь СССР в своем будущем.

Предпосылка к организации мотоциклетного производства, с логической целевой стороны - не требует детальной расфировки.

1) - Мотоцикл стал предметом вооружения а р м и и;

2) - Мотоцикл нужен почтовому ведомству, милиции;

3) - " - " - нужен Управлениям, трестам, контролям, фабрикам и заводам;

4) - Мотоцикл с коляской нужен как незаменимое средство передвижения в условиях проката, взамен тяжелых автомобилей "такси";

5) - Мотоцикл нужен частному потребителю: врачу, инженеру, рабочему;

6) - Мотоцикл нужен как воспитательное средство - выносливость, расторопность, находчивость, присутствие духа, крепость нерв - характернейшие признаки всех водителей авто-машин. Лучшие авиаторы, за редким исключением, - вышли из среды авто-моторных водителей;

7) - Мотоцикл нужен как образовательное средство представляя собой комплекс разнообразных деталей, образующих в целом машину, характеризующуюся всеми признаками сложного механизма, мотоцикл развивает техническую наблюдательность.

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

тельность, зоркость и смекалку; упражняет руки и голову, давая широкую практику разборки, сборки и регулировки мотоцикла.

Методика навик, приемы - приобретаются в этом случае - оказывают незаменимую услугу при оперировании со всеми прочими сложными машинами и механизмами.

Нужда в мотоциклах не подлежит и дальнейшему сомнению и, организация собственного мотоциклетного производства должна стать в ближайшую очередь разрешения.

11. МЕСТО ПОСТРОЙКИ МОТОЦИКЛЕТНОГО ЗАВОДА.

Выбор места постройки завода должен базироваться, главным образом, на соображениях создания для него благоприятной производственной обстановки с технической и финансовой стороны; положение завода географически играет роль второстепенного значения.

Таким образом, основными требованиями при выборе района и места постройки мотоциклетного завода, должны быть:

- 1) - дешевизна прожиточного минимума, как основного фактора дешевизны рабочей силы;
- 2) - наличие основного кадра рабочих с опытом в производстве однородном и близком мотоциклетному производству;
- 3) - наличие собственного основного сырьевого материала, - различного по профилю и составу стали - листовая, пружинная, проволоки и т.д.

Не подлежит сомнению, что Ижевск, в смысле удовлетворения этим требованиям, представляется пунктом исключительно благоприятным:

1/ - избыток продуктов сельского хозяйства и удаленность Вотобласти от элебопотребляющих губерний, в

связи с полупролетарским характером рабочего населения, Ижевск обуславливает собой такой минимум зарплаты, какой немислиим в других металлопромышленных районах Союза.

2/ - Двухсотлетнее существование завода воспитало в рабочих Ижевска, навик и точности и тщательной работе и создало избыток опытной рабочей силы, могущей покрыть всю потребность в ней мотоциклетного завода;

3/ - Наличие собственного металлургического завода с широчайшим сортаментом своей продукции, удовлетворяющей по своему качеству всем требованиям авио- и автопромышленности, с таким минимумом запаса их на складах мотоциклетного завода, какой невозможен при отсутствии собственного металлургического производства.

Этим, однако, не исчерпывается вся совокупность условий, позволяющая смотреть на Ижевск как на пункт, отвечающий требованиям постройки в нем мотоциклетного завода.

4/ - Наличие богатого инструментального Отдела обеспечивает снабжение мотоциклетного завода всем необходимым для него инструментом, начиная с фрез и кончая напильниками при минимуме запаса инструмента на складах мотоциклетного завода.

5/ - Наличие богатой механической, химической и микрографической лабораторий обеспечивает контроль материалов, потребляемых мотоциклетным заводом и упрощает контроль его производства, без полного дуплетирования лабораторного оборудования и обслуживающего его штата.

Все прочие обстоятельства имеют значения второстепенного порядка; однако, и они в своем общем итоге, вполне благоприятны:

6/ - Ижевские заводы имеют в лице Отдела Оздоровления и Хозяйства технический аппарат и хозяйственную организацию, обеспечивающую всю работу постройки мотоциклетного завода по готовому проекту.

120

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

7/ - Наличие путей и средств сообщения не оставляет желать лучшего - завод соединен с железно-дорожной магистралью "Москва-Свердловск" и, через линию "Ижевск-Воткинск" связан с волжским бассейном. Внутренний транспорт обеспечен наличием собственных паровозов и прочего подвижного состава железно-дорожных путей Ижевских заводов;

8/ - Вопрос энерго и тепло снабжения разрешен постройкой новой Центральной Теплосиловой станции.

9/ - Вопрос водоснабжения разрешен постройкой новой общезаводской насосной станции; Все же при этих условиях постройка мотоциклетного завода в Ижевске в общем будут если не благоприятнее, то и не хуже чем во всяком другом пункте.

Здесь относится характеристика участка, отводимого под постройку завода, в смысле соответствия его рельефа и качества грунта строительным требованиям его застройки и т.д.

Единственное возражение Ижевск заслуживает лишь со стороны климатических условий и своего географического положения, обуславливающих повышенный расход на отопление и освещение завода. Однако, разница в этих статьях накладных расходов может идти в расчет лишь в условиях сравнения Ижевска с другими областями СССР. Преимущество же с этой точки зрения средней полосы СССР, ничтожно само по себе, компенсируется дешевизной снабжения мотоциклетного завода электроэнергией и теплом с новой общезаводской Теплосиловой станции, в расчет идти, естественно, не может.

Таким образом, в условиях существующей хозяйственно-правовой обстановки Союза, Ижевск является пунктом, отвечающим всем основным требованиям постройки мотоциклетного завода и организации его производства; Ижевск в полной мере обеспечивает его и с технической и финансово-хозяйственно стороны.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПОД ПРОИЗВОДСТВО МОТОЦИКЛОВ МАС-  
ТЕРСКИХ ОРУЖЕЙНОГО ЗАВОДА или ПОСТРОЙКА НОВОГО  
ЗАВОДА?

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

естественный вопрос, возникающий при обращении к Ижевску, как к месту организации мотоциклетного производства. Однако, ответ в этом направлении может быть только отрицательный, в отношении первой его части.

1) - Тождественное по личности и некоторым приемам оружейному - мотоциклетное производство имеет массу специфических сторон, выражающейся, между прочим, в полном несоответствии станков и оборудования одного по отношению к другому. Счастливое исключение представляет небольшая часть оборудования Приборной, Кузнечной и некоторых других мастерских, в виде небольшого перечня автоматов, прессов и фрезерных станков. Подавляющее же количество станков Оружейного завода - негодно для мотоциклетного производства.

2) - Наличие свободных площадей в мастерских Оружейного завода по плану его оздоровления *крайне незначительно*. Минимальная продукция мотоциклетного завода в размере 6000 единиц в год, требует общую площадь мотоциклетного завода в размере минимум 15000 кв. метров. Обращение к Оружейному заводу мыслимо, *максимального* образом, лишь при условии частичного свертывания его производства с заменой главной массы его оборудования новым, с частичным использованием станков, годных для мотоциклетного производства.

Такая постановка вопроса, *определенно*, исключается соображениями политического характера, вытекающими из общей конъюнктуры международных отношений.

1У. - Если не исключена необходимость постройки нового завода, то не представляется ли возможность частично

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

использовать оборудование Оружейного ЗАВОДА, в целях уста-  
новления параллелизма в обоих производствах?

К сожалению и на этот очередной во-  
прос ответ может быть только отрицательного порядка.

Целость и единство плана организа-  
ционной структуры мотоциклетного производства в объектив-  
ных условиях обстановки Оружзавода не может не пострадать  
потому, что последний не в состоянии принять на себя ни од-  
ной производственной функции целиком и полностью, таким об-  
разом, чтобы избавить мотоциклетное производство от паралле-  
лизма и целей градации зависимостей от Оружзавода. В част-  
ности вопрос о поковках - новая кузница Оружзавода по наме-  
ченному плану и характеристике ее оборудования в состоянии  
выполнить лишь ничтожную долю поковок мотоциклетного завода.

Необходимость оборудования собствен-  
ной кузницы исключает, таким образом, целесообразность пере-  
дачи этой части поковок в кузницу Оружзавода; разместить же  
оборудование кузнечных механизмов, потребных для мотоциклет-  
ного производства в кузнице Оружзавода, невозможно - из за  
отсутствия в ней свободных площадей и невозможности ее рас-  
ширения из за недостатка свободной территории.

Такая же картина получается и  
при обращении к небольшому количеству устаревших по конструк-  
ции автоматов Приборной мастерской, оборудованию Шлифоваль-  
ной мастерской и Закалочной и т.д.

Обращение к ним влечет за собой  
лишний транспорт деталей "туда и обратно", усложняет адми-  
нистративную структуру и ответственность за производство и  
ничего не дает реального в направлении сокращения первоначальных затрат на организацию мотоциклетного производства  
и его удешевления.

Рассуждения в этом направлении,  
неоспоримы даже для первого этапа производства мотоциклов  
в количестве 6000 шт. в год, скажутся особенно сильно при

первом же расширении мотоциклетного завода. Увеличение покупательной способности населения сулит быстрое развитие мотоциклетного завода далеко за пределы намеченной начальной его производительности в зависимости от Оружейного завода скажется в этом случае особенно сильно и не благоприятно.

Мотоцикл в настоящее время представляет неотъемлемую часть военного снаряжения армии, а потому и производство мотоциклов должно рассматриваться в наших условиях в качестве, чисто военного производства.

Так как выполнение мобилизационной программы в этом случае должно коснуться обоих производств, то базировка их на общих производственных средствах, в виде одних и тех же зданий, станков, техперсонала и проч. ясно невозможно.

При сокращении производственной программы Оружзавод должен, повидимому, искать путь использования своего оборудования в области изготовления предметов мирной продукции, целиком соответствующей его основному производству, каковыми, очевидно, могут быть и те и другие виды охотничьего оружия.

Мотоциклетное же производство, при тех масштабах, кои оно примет в ближайшем же будущем и той специфичности своих производственных методов и оборудования, коими он так резко отличается от производства оружейного, должно быть выделено в самостоятельную производственную единицу, зависящую от внешнего Ижевского завода лишь в отношении снабжения его сталью и инструментом собственного изготовления и, равным образом и снабжения водой, теплом и электрической энергией.

#### У. - ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СООРУЖЕНИЕ ЗАВОДА.

А) - Установление задания для проекта представляет собой задачу сугубо сложную и ответственную. С одной стороны должен быть учтен вот минимум продукции, кото-

рый обеспечивая рациональное использование капитальных затрат да- бы возможность этой продукции полностью реализоваться по ценам и условиям оплаты, доступным для покупателей; с другой стороны - нужен тщательный и продуманный выбор предмета продукции по типу, мощности и конструкции, и полное соответствие его держким условиям СССР

По данным практики германской мотоциклетной промышленности рациональное использование станков и прочего оборудования мотоциклетного завода, а равно образом и правильное использование всех его прочих производственных средств начинается с выпуска 6000 машин в год; для производства в серийном порядке меньшего числа машин, до 1000 включительно, требуется, в общем итоге, такое же количество станков, какое нужно и при выпуске 6000 мотоциклов.

Вазируюсь на этих выводах германской мотоциклетной промышленности, первая очередь постройки мотоциклетного завода должна предполагать выпуск 6000 машин в год, как минимум.

Успех реализации продукции определяет ся ее продажной стоимостью и, в нашем случае, условиями кредитования; стоимость определяется размером производства.

Современная методика массового производства, в большинстве случаев, является функцией этих раз- меров. При производстве сложных механизмов, к коим при- надлежит и мотоцикл, эта зависимость ощущается особенно сильно.

Стремление к возможно большему распро- странению мотоциклов внутри страны вынуждает, таким обра- зом:

а) разрешение вопроса кредитования продажи мото- циклов по примеру Германии (смотри доклад о поездке за

границу)) и

б) - увеличение начального производственного задания мотоциклетного завода до границ, обеспечивающих поточный метод производства с применением специального оборудования, применительно к индивидуальной обработке деталей

(ДКВ - авторитетнейший завод Европы считает, что практически правильной минимальной производительностью завода, должна быть 160 мотоциклов в 8 часов или одна машина в 3 минуты).

Выбор предмета продукции по типу мощности и конструкции, по первому впечатлению, не представляет затруднений.

Казалось-бы, что можно просто обратиться к копированию одной из тех машин, кои пользуются в Советском Союзе известной популярностью, на основании тех или других преимуществ перед машинами конкурирующих с ними фирм.

Такой подход к выбору предмета продукции в корне не-правильн. Некоторым доказательством подобной утверждения может служить следующая выписка из доклада инженера КОЖАРОВА от 20 июля 1927 года, где он между прочим говорит:

" Считаю нужным заметить, что мой взгляд на мотоцикл с конструктивно-типовой и эксплуатационной стороны, базирован на данных и выводах 20 летней практики езды на мотоциклах 27 разных фирмах, общим пробегом более 60000 километров по русским и европейским дорогам.

Вся эволюция мотоцикла с его первых примитивных типов ( NSU, ЗЕРНЕР, Вандерер, ДИАМАНТ и т.д) с закиванием аккумулятора и магнето низкого напряжения (на разрыв) до сложных и стилизованных современных машин включительно. И то и другое дает мне право считать свои соображения не продуктом прагматических рассуждений, а живыми выводами зорких наблюдений; практики больших пробегов, при коих

143

преимущества и недостатки машин проявляют себя особенно рельефно. Если кто-то из нас, живя в Москве, не знает, что такое ухабы, то всякий, кто участвовал в мотопробегах по западной Европе и России, тот знает колоссальную разницу езды о польно ровных качествах дорог. Шоссированные, остроганые и укатанные механическими катками за границей, наши дороги представляют собой, по существу, не дорожное сооружение, а лишь след от телег и таратаек самого невероятного по изгибности профиля.

Нирки, ямы, гололозные повороты, куски сошедшей земли, выдавленной колесами - во время дождей - неотъемлемая собственность наших дорог.

Если за границей едешь десятки километров без руля, любуясь окрестностями, то на наших дорогах, на расстоянии 10 километров затрудняешься отнять руку от руля, чтобы переставить скорость или дать машине лишний насос масла.

Сильнейшая тряска и бросание врет пружины амортизации, ломает рамы, великолепно отворачивает завернутые ключом гайки. Глаза, вместо окрестностей, все время "блуждают" в неожиданности дороги. Недисциплинированность крестьян заполняющих дороги и пугливость лошадей, дополняет картину лишения моториста на наших дорогах, остановки чуть ли не через 100 саженей.

Против потока повозок, едущих на "на базар" или "с базара" - езда невозможна; перевод органов сцепления части, как нигде в мире...

Рекордный великолепный спортсмен за границей, довольный собой и своей машиной, - у себя на западе беспомощно опускает голову "на дорогах шляхта и трактах" России.

Эта чрезвычайно-выраженная специфичность русских дорог, известная за границей "по наслышке" и ее неус-

военная своим естественным следствием - имеет то, что ни одна из западных машин, в конечном итоге, негодна для наших условий. Отсюда следует невозможность копировки мотоциклов и вытекает необходимость дачи ему такого конструктивного исполнения, которое находилось бы в прямой связи с характерной характеристикой наших дорожных и общих эксплуатационных условий.

Иллюстрирую изложенное несколькими примерами:

1) - Большинство установок в пути, поломки машины - имеют в качестве причины, на первый взгляд, самое незначительное обстоятельство: подводят гайки, винтики и прочие мелочи, предполагающие спрыгнуть с машины и отдохнуть на дороге. Тенденция отвернуться и ослабить соединение, сопрягаемых ими частей - в заграничных машинах *весьма значительна*. Этим страдают в различной степени машины всех фирм.

Владельцы мотоцикла "ИНДИАН", моделей 1914-19 годов знают это обстоятельство особенно рельефно.

Таким образом все винтовые соединения должны быть сведены к минимуму и снабжены тем или другим видом предохранителя.

2) - "Нирки, ямы и выбоины" на наших дорогах не только грунтовых, но и шоссеных (мощеных) - не учтены до сих пор заграничными фирмами, претендующих на снабжение СССР своими машинами. Излом передних вилок и рам - явление обычного порядка. Всем известны катастрофы с ХАРЛЕЙ-ДАВИДСОН'ом, у которого не выдерживают передние видки и рамы, особенно со стороны задней ее вилки. То же самое имеет место и в большинстве прочих машин, как например, "СТЕВЕНС", "НАРТОН", "ЧАТЕРЛИ", "ВЭА" и т.д. Также причина вызывает и излом пружин амортизации рамы и седла. Последние, обычно связываются проволокой и путь продолжается, хуже дело с амортизацией передней вилки, особенно в тех их конструкциях,

124

где пружины работают на растяжение. Часто излом таких пружин ведет к падению, вследствие "посадки" рамы на переднюю покрывку, при которой получает неисправимое повреждение и ко- жух переднего колеса. Прочность вилки и рамы должна быть увеличена подбором труб, нужных для сего профилей, изготов- лением ее из пресованной листовой стали; спиральные пружи- ны вместо цилиндрических должны быть коническими (прогрес- сивной реакции) и действовать на сжатие; сама вилка и сед- ло должны быть снабжены фрикционным или гидравлическим ком- пенсатором ("*stosgempfer*").

3) - В условиях наших дорог вторая скорость находит весьма часто применение.

В сырую погоду глинистый и чернозем- ный грунт заставляет вследствие "забега" заднего колеса, идти на первой скорости; и первое и второе ненормально для заграничных машин по тем перегревам, которые наблюдаются в отношении почти всех машин без исключения. Полное отсутствие питательных мото-баз, заставляет обращаться к смазочным суррогатам, допустимым может быть в условиях бесперегровоч- ной работы мотора.

Сработка поршней, цилиндров, разра- ботка головок шатуна и проч. происходит в 3-4 раза быстрее, чем при работе машины в нормальных условиях на европейских дорогах.

Особенно сильную сработку обнаружи- вает задний цилиндр фазообразных моторов продольного распо- ложения цилиндров, несмотря на то, что смазка разбрызги- ванием происходит в нем усиленным образом.

В моторах 4-х цилиндровых (ХЕНДЕРСОН, *Нилсбю*, ИНДИАН) и больших (300-1300мм)<sup>3</sup>, 2-х цилиндровых, как "*Тар*" и другие, перегрев цилиндров ведет к остановке действия мотора от преждевременных самовспышек рабочей смеси.

Приходится останавливать, ждать пока цилиндры остынут и лишь по охлаждении их - двигаться в путь. Несокращаясь во времени, коляска заставляет эту операцию производить особенно часто. Кроме этого перегрев ведет к быстрой порче свечей до ломания фарфора включительно (свечи "Bosch" и т.д.). Отсюда ясно, что в мотоциклах, подлежащих изготовлению на будущем мотоциклетном заводе, этот недостаток, характерный для зарубежных машин, должен быть устранен полностью. Мотор не должен перегреваться при работе, стоя на месте, и радикальнейшие средства для этого:

1) - принудительное охлаждение от вентилятора (по типу "Skw") и т.д.

2) - принудительное масляное охлаждение от насоса (по типу "Windhoff").

Первому, ввиду его простоты, должно быть отдано предпочтение.

4/ - Цепи передачи движения с мотора на заднее колесо полуоткрыты (закрыты только сверху) почти во всех машинах. Для наших дорог это обстоятельство совсем не допустимо: стоит пройтись небольшому дождю, как куски грязи обволакивают цепь, песчинки проникают в ролики и сочленения, и цепь срабатывается не по дням, а по часам, в буквальном смысле этого слова.

За сработкой и увеличением от этого шага цепи, по пятам следует сработка цепных шестерен с заострением зубьев и загибом их концов, и всеми связями с ними, последствиями - усиленной разработкой подшипников мотора и коробки скоростей, прогрессирующей сработкой цепи и ее частой переклейкой.

Для наших дорог безусловно необходима система закрытых цепей, с обязательной масляной ванной

175

или переход к кардону по примеру "В.ИИ", "Allright", "Windehoff" и проч.;

5/ - Коробка скоростей не удовлетворяет по соотношению чисел оборотов и сопротивляемости зубьев и кулачков зацепления, к частой перемене скоростей в условиях наших дорог.

изменение чисел передачи, усиление зубьев и кулачков зацепления, удаление рычажной передачи скорости с изменением плеча рычага, необходимого для регуляции хода переключающей вилки при ее сработке и разработке в соединенных рычажной системы переключения - необходимое условие нашей будущей машины. Параллельно этому фрикционная муфта должна иметь как нужное включение, так и с руля - от руля, а рычаг перевода скоростей должен быть кинематически соединен с фрикционной муфтой так, чтобы без выключения ее была невозможна перестановка одной скорости на другую.

6/ - В условиях наших дорог, работа с более или менее постоянным открытием газа - явление исключительное; газозный клапан, в зависимости от характера каждого десятка саженной длины дороги, сложности конфигурации - ямы, колесников и лошадиной тропы, - приходится менять ежeminутно.

Отсюда ясно, что в этих условиях пригоден карбюратор с саморегуляцией качества рабочей смеси, авида Зенит Солеко, Чалас (Модель и т.д.), и совершенно недопустимы, ныне применяемые и мотоциклан, карбюраторы с отдельной регуляцией воздуха. Качество газа, как фактор, экономного расхода топлива, - не успевает следовать за качеством дороги.

7/ - Объем бензиновых и масляных резервуаров современных мотоциклов не связан с отсутствием питательных мото-баз СССР.

Поехать из города в город без предварительной заправки смазки и горючего на одно из промежуточных мест

1252

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

остановки, невозможно в большинстве случаев, так как запас того и другого, при крайней не экономичности для наших дорог мотоциклетных карбюраторов, достаточен всего лишь на 100-120 верст.

Отсюда следует, что бензиновый бак и запал масла должен быть увеличен до 250-300 верстного расстояния, а следовательно масляный резервуар должен перенестись под раму или лучше в полость картера мотора (*NSU*; *"J-Rad"*, *"Schuttöf"* и т.д.).

Частые остановки из-за засора карбюратора, должны быть предупреждены большой фильтрующей поверхностью двухступенчатого фильтра.

В черноземных и глинистых грунтах, пространство между покрывной и кожухом в сырую погоду сплошь и прессовывается смесью грязи с травой, навозом - до полной остановки включительно.

Некоторым образом удовлетворяют наши дорогам лишь машины *"BSA"* с приподнятыми плоскими кожухами.

Отсюда следует, что передняя и задняя вилки должны быть расширены; кожух удален от покрывки на расстояние не менее 60мм. Так как, при этом кожуха колес у всех мотоциклов, вследствие слабого укрепления, постоянно служат причиной остановок и ремонта, всю систему их укрепления следует усилить, обратив внимание на устранение самоотвертывания винтов и гаек от *вибрации* и сотрясений.

9/ - Подножки машин лежат слишком низко; глубинные тропы лошади, как единственные ленты езды по нашим дорогам, заставляют их постоянно чертить о выступы грунта, вынужденного колесами повозок, не помогают делу и опрокидные подножки типа ХАРЛЕЙ, ИНДИИ, - подножки вутся, тормозят и бросают и а ш и у.

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

АРХИВЫ УДУМРТИИ

126

Отсюда следует необходимость поднятия подножек вверх и дача им такой формы и сопротивляемости, которая исключила бы излом подножек при падении машины.

10/ - Езда по проселочным дорогам, составляющим подавляющую массу путей машины как в мирное, так и в военное время, на машинах одиночках невозможна без падений даже для мотоциклистов с 5-10 годами практики.

Конский след между выступами колеи чрезвычайно узок; малейший поворот руля ставит колесо в соприкосновение с выступами колеи и вызывает падение. Причина лежит на 50% в излишней "верткости" руля его, большом заднем выносе и в малом наклоне передней вилки.

Отсюда следует необходимость:

- а) - ослабления руля фрикционными пружинными успокоителями;
- б) - минимального выноса назад рукояток руля; и
- в) - увеличения угла передней вилки.

11/ - Распределение нагрузок на колеса и положение центра тяжести машины и седока, в силу характера наших дорог, далеко не правильно.

Об их центр тяжести должен быть опущен вниз и сдвинут ближе к межколесному центру по типу машины "Neander".

12/ - Падение в пути для большинства машин равносильно выводу их из строя для ремонта до капитального выключительно "САИЛ", "СТЕВЕНС" при падении влево ломает вентиль главной смазки вместе с капельником, гнут подложку; падение вправо ломает стартер. Всем прочим машинам грозит нечто подобное.

С этими положениями примириться ни в коем случае нельзя - их устранить соответствующей конструкцией

связывается со всеми последствиями этих поломок - трата времени и средств на ремонт, выход машины из строя и т.д.

1.3/ - Седла мотоциклов, вследствие плохой амортизации и неправильного положения точек опоры, - качки и утоми ельны.

Точку подвеса пружин следует перенести ближе к центру межколесного расстояния, а рессоры снабдить усилителями.

Наша мотоциклетная жизнь теплится лишь вблизи 3-4 центральных городов с наличием шоссеных дорог, а потому, естественно, недостатки машин, подобные перечисленным, мало заметны и не принимаются в критику, как нечто неизбежное, неустранимое. Развитие же нашего мотоциклизма должно базироваться не на качестве дорог, а на качестве машины, так как ставить развитие мотоциклизма, в зависимости от дорожного строительства, - в широком смысле, - "смерти подобно".

Территория СССР столь необ'ятна, что покрытие ее хотя-бы и редкой сетью шоссеных дорог - дело целого столетия.

Наш путь - путь комбинации с преобладающим значением вопроса качества автосредств над вопросом качества д о р о г.

Приведенный перечень б'ликих в глаза недостатков современных мотоциклов, рельефно показывает, что целиком и полностью на одна заграничная машина не может быть моделью для будущего производства - они могут служить для нас лишь в качестве наглядного пособия при конструировании и образца в отношении качеств материала и точности обработки.

Наша задача - детально учесть недостатки современных мотоциклов и устранить их, избрав из заграничных машин лишь те конструкции и детали, кои соответствуют назначению и службе их в условиях нашей хозяйственной и дорожной обстановки.

144

Против моих замечаний возможны возражения, однако, они не изменят самого факта.

Непригодность для союза заграничных машин и вытекающей отсюда необходимости полного пересмотра их конструктивных форм, типа и мощности.

Сущность доводов и заключения инженера МОЖАРОВА имеет под собой реальную почву.

В связи с этим, Ижевзаводы, представляя свои соображения по вопросу организации на них мотоциклетного производства, проектирование мотоциклетного завода ставит в первую и неразрывную зависимость от выпуска пробных конструктивных образцов мотоциклов и их испытания.

Потребность нашего моторынка и потребителя, не может быть удовлетворена выпуском какой либо одной определенной модели мотоцикла.

Как общественные потребители (заводы, учреждения и т.д.), так и огромный контингент частных лиц, как главная база сбыта продукции мотоциклетного завода, неминуемо предъявляет требования на машины следующих мощностей:

- а) - Мотоцикл, одиночка, "легкая модель" 250 - 350 см. (мощность 3/4 - 6 л.сил) весом 75 x 90 кгр.

По примеру запада, это самая распространенная и ходовая машина. По отношению ее завод должен иметь ввиду легкость, надежность действия и дешевизну, как необходимое условие доступности ее приобретения рабочим и служащим средних тарифных разрядов.

Отсюда, как следствие, вытекает тип самой машины с конструкционной стороны: ничего комфортабельного; только необходимое - упрощенное, "смастье". На основании данных доклада о заграничной командировке инженера МОЖАРОВА, можно признать, что этому требованию в состоянии ответить мотоцикл с двухтактным блок-мотором в 250-400 см., снабжен-

ний системой принудительного охлаждения по типу "ZKW" со стальной прессованной рамой типа "Neander" с теми, при- мерно, видоизменениями, кои намечены в предшествующем.

Выпуск этого мотоцикла соответствует одновременно и военным целям, как вестовой и разведочной ма- шины (фронтальная и тыловая связь, разведывательная служба);

б) - Мотоцикл - "средняя модель" с одноцилиндро- вым блокомотором в 500-600 см. для потребителей больших при- тязаний, в отношении комфорта, мощности и скорости.

Второе назначение мотоцикла - езда с одиночной коляской (в частности, применение в почтовом ве- домстве для вьетки почтовых ящиков).

Блок-мотор с верхними закрытыми клапана- ми и вентиляторным охлаждением, рама типа " "; вес машины с оборудованием 140-170 кгр. Военное назначение тоже, что и для легкой машины, с присвоением ей функций санитарной м а ш и н ы;

в) - мотоциклы - "тяжелая модель" - с об'емом цилиндров 1000-1200 см., отличающиеся от средней модели на- личием второго цилиндра при той же блоке и раме, и прочих д е т а л е й.

Назначение - езда с 2-х местной ко- льяской и транспорт грузов в военном деле.

Вес машины 160-200 кгр.

Западная Европа, в силу прекрасного состояния своих дорог, остановилась на об'емах моторов в 250, 500 и 1000 см., как максимум; Ижевзаводы, учитывая экс- плуатацию мотоциклов в условиях СССР, полагают рациональным повысить об'емы цилиндров, как указывалось выше, до 350, 600 - и 1200 см., соответственно чему и представляют свои ориенти- ровочные соображения по организации мотоциклетного производ- ства, предполагая в первую очередь выпуск легкой и тяжелой моделей, а затем и средней.

198

6/ - Переходя к вопросу конструирования образцовых мотоциклов, их изготовления и испытания, а равно и проектирования самого мотоциклетного завода, можно наметить следующие основные требования, коим должно удовлетворять разрешение этого вопроса:

- 1/ - быстрота,
- 2/ - стоимость,
- 3/ - качество.

Мотоциклетное производство, как довоенное, так и современное характеризуется своей специфичностью специализацией и относительно большей сложностью. Последнее обстоятельство, в связи с экономическими соображениями привело к тому, что ни один Германский завод не изготавливает мотоцикла целиком, со всеми его деталями. Обода, колес, спицы, карбюратор, цепи, рычаги управления к троссам "БОУДЕН", прибор, звуковой и световой сигнализации, арматура масло-бензинового бака и мотора, седло, передняя и задняя амортизация рам, изготавливаются в большинстве случаев специальными заводами. Объектом подобной специализации являются не только перечисленные детали, но и сами моторы ("Jap", "Mag", "Блакбурн", "Виньерс" и т.д.).

Так как цилиндры моторов воздушного охлаждения представляют собой чрезвычайно ответственную чугунолитейную работу и по материалу и по чистоте и точности внешних форм, многие мотозаводы, изготавливающие моторы у себя, отливку цилиндров передают специальным фирмам. Небольшая, сравнительно, деталь - роликовая стальная цепь передачи движения с мотора на колесо. Известны случаи, что некоторые весьма солидные германские заводы, бравшиеся за изготовление цепей, приходили к плачевным результатам и бросали их производство. Русские цепи вместо 10000 километров не пробегают нормально по грунтовым дорогам и 1/4 этого расстояния. Цепи Бронтон, Ренольд, Новенурри и пр., не по продолжительности службы до сего времени не превзойдены.

17805

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Производство отдельных деталей в некоторых случаях, будучи совершенно не освещенным технической литературой, подобно оружейному производству, часто несет в себе все признаки искусства и технических секретов.

Производство мотоциклов, в целом, в сильной мере осложняется индивидуальным характером деталей мотоциклов с точки зрения их назначения формы, условий обработки и службы.

Принимая во внимание, что современные мотоциклы, в дополнение к этому, насчитывают до 1000 и более деталей, становится ясным, что:

- 1) - быстрая,
- 2) - дешевая и
- 3) - хорошая

разработка проекта образцовых мотоциклов и осуществление его; разработка, затем всех детальных рабочих и общих контрольных чертежей мотоциклов, проектирование мотоциклетного завода, рабочих приспособлений до инструмента допусков и всего прочего является задачей чрезвычайно сложной.

Потребовать на решение ее собственными силами - нет ни малейшего основания, ввиду полного отсутствия у нас нужных знаний и опыта, могущих гарантировать постройку и оборудования от грубых ошибок, а само производство от "детских болезней". И то и другое может быть достигнуто своего минимума, лишь при условии полного учета достижений и результатов западной практикой мотоциклетной промышленности, в лице ее лучших современных заводов.

Использование при проектировании и постановке производства опыта других заводов той же специальности и опыта фирм, занятых постройкой и изготовлением станков и рабочих приспособлений, наблюдается за границей в весьма широких масштабах; тем более необходимо применение этого метода в условиях СССР, особенно при проектировании и организации новых производств.

129

Казалось бы, что изготовление пробных типовых машин можно было бы произвести внутри СССР; принимая же во внимание то обстоятельство, что как исполнение проектных чертежей мотоциклов, так и изготовление их с последующей разработкой всех рабочих чертежей - находится в органической связи с деталями разработки проекта мотоциклетного завода, следует признать, что за границей же должна быть произведена и вся работа по выпуску типовых машин.

Не подлежит, разумеется сомнению и то обстоятельство, что исполнение за границей пробных моделей мотоциклов, может быть произведено в срок, недоступный для наших условий, а равным образом и то, что благодаря наличию за границей огромной его количества опытных в мотоциклостроении конструкторов, с богатой производственной практикой - имеется основание полагать, что намеченное видоизменение мотоциклов применительно к нашим дорожным условиям, найдет за границей более умелое и верное конструктивное осуществление.

Вазируюсь на этих соображениях, Комиссия считает необходимым всю работу по проектированию мотоциклетного завода, начиная с мотоцикла и кончая рабочим приспособлением и инструментом - произвести за границей, при участии нескольких фирм, занимающих руководящее положение в мотоциклетной промышленности запада.

Все дело проектирования мотоциклетного завода должно быть передано объединенному БЮРО "ОРГАМЕТАЛЛ" с Союза немецких заводов по постройке станков для обработки металла (rsw. Ausfuhr - gemeinschaft GmbH, Berlin) по специальному договору, который должен быть согласован Рудком с Ижевскими заводами.

Основными пунктами договора должны быть:

- 1) - объект проектных работ: три модели мотоцикла со всеми постройками, центральными станками и оборудованием

рабочими приспособлениями, рабочим и контрольным инструментом и планировкой всего производства.

2) - Обязательное участие в проектировании заводских нескольких руководящих германских мотоциклостроительных фирм (BMW; HCU, D-Pad, NSU и т.д.), с условием обучения у них необходимого технического руководящего персонала будущего мотоциклетного завода;

3) - Заказ и приемка всего оборудования, рабочих приспособлений и инструмента на основании испытания действительной работой и соблюдения гарантийных данных производительности всего оборудования и соответствия рабочих приспособлений и инструмента своему назначению;

4) - Вся работа по проектированию и изготовлению типовых машин, проектированию самого завода, выбор методов производства, станков, приспособлений и инструмента, а равным образом и приемка их производится на основе согласования с полномочным представителем Ижзаводов.

При этом не исключена и возможность исполнения проекта завода некоторыми германскими фирмами самостоятельно. Так фирма "Nander" в сотрудничестве с мировым моторостроительным заводом "Mag" в Лиевске гарантирует исполнение типовых моделей мотоциклов и проекта завода в 5 месячный срок за сумму до 160-180 тысяч рублей, с условием обучения на их заводах нашего руководящего технического персонала и рабочих. Такая же, примерно, стоимость указывается и прочими германскими фирмами, а равным образом и Берлинским Отделением ОРГА МЕТАЛЛА.

Базируясь на приведенных сроках составлен график постройки мотоциклетного завода и организации производства, соответственного которому построка и оборудование завода полностью заканчивается к началу 1930-31 операционного года, который и служит началом планового производства с выпуском 2800 мотоциклов в год.

Составленный график имеет вполне реальное значение лишь при условии установления задания проекта и

180

оформления командировки за границу представителей от Ижевского завода не позднее 1-го июля с.г. и предположении обеспечения постройки своевременной доставкой строительных материалов, главным образом, цемента и железа, и принудительного отчуждения к сроку указанному в графике.

В случае замедления в установлении задания и разрешения всех вопросов, касающихся методики проведения проектировочной работы; затруднений с заготовкой материалов и отчуждением участка - срок окончания работ по постройке завода, естественно, отдалается.

Хронический недостаток на Ижевских заводах технического персонала и трудности его укомплектования из-за полного отсутствия квартир, представляет собой самую серьезную угрозу организации мотоциклетного производства.

В силу этого обстоятельства, график предполагает полное разрешение квартирного вопроса для административно-технического персонала и основного кадра квалифицированных рабочих мотоциклетного завода, общим количеством на 120 семейств не позднее января 1930 года.

В целях выявления приблизительного размера потребных для организации мотоциклетного производства средств представляется эскизный проект мотоциклетного завода нормальной производительностью в 6000 единиц и краткие ориентировочные сметы на его постройку и оборудование.

Общая стоимость завода (см. приложение № 1) определяется в 6.600.000 рубл., из коих на безвозвратные расходы в виде отчуждения земли, провоза и таможенных сборов, составление проекта и проч. падает 1720500 рубл.

В сметные соображения не вошла сумма, необходимая на постройку жилых домов для служащих и рабочих мотоциклетного Отдела, примерным количеством на 120 семейств, выражающаяся на основании практики жилищного строительства в Ижевске в размере **480.000** рубл.

Распределение расходов по постройке завода и организации производства в ближайшем пятилетии представлено следующим ориентировочным графиком:

Г о д н . Постр.зав. Орган.производ.

27-28г.	1.000.000	
28-29	2.800.000	
29-30	2.400.000	
30-31	400.000	300.000
31-32		600.000
ИТОГО .....		900.000

А всего - 7.500.000 рубл.

Общее число рабочих - 780

Себестоимость мотоцикла (см.приложение № вода ) с прессованной рамой: 350 см.<sup>3</sup> - 766,6р.

600 " 1144,8

1200 " 1254,8

Минимальная годовая стоимость продукции определяется в 5.000.000 (4000 мотоциклов в 350см.<sup>3</sup>, 1000 в 600см.<sup>3</sup>, 1000 в 1200 см.<sup>3</sup> и 1000 прицепных колясок.)

Сметной цифрой охвачена постройка перво-классного завода металлообрабатывающей промышленности, как со стороны строительной структуры, так и со стороны его механического оборудования.

Путем организации его производства в уровень с первоклассными мотоциклетными заводами Германии, введения механизации бухгалтерии и учета всех достижений в области организации труда, Заводуправлени полагает обратиться Мотоциклетный Отдел в образец для проведения идей рационализации и на все прочие отделы Ижевзаводов.

Более подробные данные о размерах и оборудовании мотоциклетного Отдела приведены в специальной пояснительной записке и сметных соображ.к нему прилагаемых.

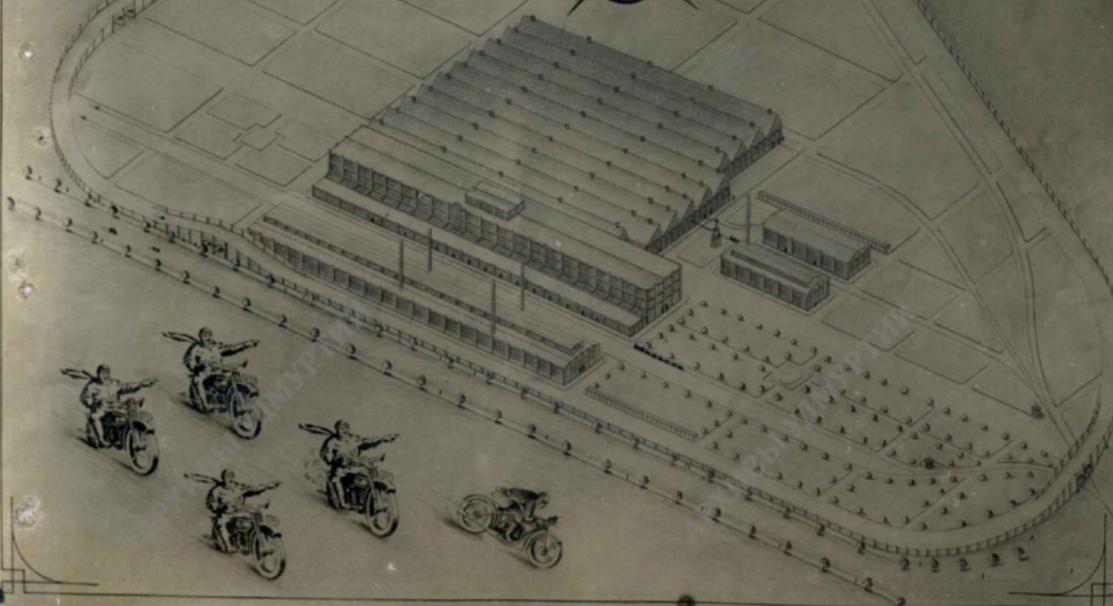
Председатель комиссии  
по вопросу мотоцикл.стр.

Члены:

ИЖЕВСКИЙ МОТОЦИКЛЕТНЫЙ  
ЗАВОД.



С.С. ИМЗ С.Р.



Отп. в 10 экз. № 3

- ИР1-
- ИР2-
- ИР3-
- ИР4-
- ИР5-
- ИР6-
- ИР7-
- ИР8-
- ИР9-
- ИР10-

(миб)

КРАТКАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к эскизному проекту МОТОЦИКЛЕТНОГО Э А В О Д А.

**1. Характеристика производственной программы.**

Как указывалось уже в кратком обосновании необходимости организации в СОЮЗЕ Мотоциклетного завода, Мотоциклетный Отдел предполагает комплект оборудования соответствующего выпуску 6000 мотоциклов в год трех размеров моторов: в 350, 600 и 1200 куб.см.

По примеру германского завода "D Rof", параллельно выпуску мотоциклов предусмотрено изготовление лодочных моторов, а так-же моторов для переносных электрических и насосных установок по принципу стандартизации одноименных деталей с моторами для мотоцикла.

Комплект станочного оборудования Механической

мастерской предусматривает, однако, лишь производство мотоциклов, в то время как оборудование кузницы и Литейной мастерских, в силу незначительности программы производства мотоциклов, могут быть использованы для производства лодочных и прочих моторов и расширения мотоциклетного производства.

Необходимость по военным соображениям широкого развития внутри СОЮЗА мотоциклетного спорта, заставляет ожидать благоприятного разрешения кредитования продажи мотоциклов; разрешение вопроса кредитования предопределяет быстроту развития производственной программы мотоциклетного завода. В

силу этих соображений, строительная структура зданий и размер главных кладовых для черновых материалов и полуфабриката (литье, поковки, импортные детали) запроектированы в предположении такого расширения.

Таким образом склады сырья и полуфабриката (помещение № 2 и 3 на генеральном плане) своими размерами отвечает потребности первого расширения завода на 16000 кв.метр., путем пристройки одно-этажного корпуса с верхним светом Механич.мастерской и надстройки 1 1/2 этажей над помещением складов, соответственно расширения производственной программы до 22000 мотоциклов в год (из расчета 1,7 кв.метр на мотоцикл по средним выводам германских мотоциклетных заводов). Увеличенные размеры питательных складов обеспечивают производство работ по расширению завода без нарушения его производственной программы. Равным образом, целям такого расширения отвечают и рабочие склады, собранных машин, находящиеся под общим световым перекрытием Главного Корпуса, характеризующиеся своими переносными ограждениями.

Общая квадратура дальнейшего расширения извернется 46000 метр., могущими обеспечить увеличение производительности завода до 35000 единиц в год (200 машин в рабочий день).

11. - Строительная часть проекта ясна из чертежа и сметных соображений, и особых пояснений не требует. Общее стремление к одноэтажным зданиям последних лет фабрично-заводского строительства запада, меньшая удельная стоимость одноэтажного здания по сравнению с многоэтажным, быстрота постройки, выгоды рационального движения материалов, удобство управления ходом производства, заставили обратиться к расположению главной мастерской в одной горизонтальной плоскости под общей кровлей.

Не вошедшие в предмет эскизного проекта изготовления магнето, сигнализационных приборов, роликовых

цепей и других мелких деталей мотоциклов предусмотрено расположить в 2-х этажах над главными питательными складами, в целях достижения производственной обособленности и укорочения путей транспорта. Вертикальный транспорт (соединение с питательными складами и складом фабриката) - осуществляется подъемником.

Эволюция производственной техники и конструкций мотоциклов, в связи с предполагаемым быстрым ростом производственной программы, обуславливающие собой частую перепланировку рабочих помещений и перенос оборудования, исключающий фиксировку всех внутренних перегородок.

Ввиду этого обстоятельства, все внутренние закрытые рабочие помещения, как-то: отделения паяльное, лакировочное, сушильное, шлифовальное, закалочное, никелировочное и т.д. имеют легкие железные стены - перегородки, прикрепляющиеся к основным колоннам здания и обеспечивающие удобство переноса их с места на место; отделения складов, буферных кладовых, контрольных и инструментальных пунктов, имеют переносные решетчатые ограждения.

Центральная вентиляционная приточно-вытяжная система и местные вентиляционные установки в помещениях: закалочном, сушильном, шлифовальном и проч. с достаточной для эскизного проекта ясностью охарактеризованы сметой (приложение №1) и пояснительной запиской (приложение №3).

Несгораемая конструкция здания, отсутствие внутри его огнеопасных материалов и централизованное снабжение завода газом, дало основание идти на吹きровку всех мастерских завода под общую кровлю, подобные заводу "KSK" (*Reinhardt*) и "BMW" (*Mitscher*) и др.

Процентуальное распределение площадей, представлено в приложении №4.

В частности, площадь вестибюля, гардеробной, столовой, кухни, уборной и душевой - имеет удельную величину 1,9 метра на человека; - Литейной, предназначенной в

1845

дальнейшем под полную механизацию и установку трех кольцевых конвейеров, принята норма 0,03 кв.метра на мотоцикл.

Средняя норма на станок, включая и листоштамповальное оборудование и, ручьевые проходы, взятая в 7,8 кв.м., отвечает примеру завода "BMW" (в Мюнхене).

111. Характеристика производственного плана.

Как указывалось в кратком обосновании необходимости организации в СССР мотоциклетного производства, выпуск 6000 машин в год трех различных типов, исключает собой метод потока, предопределяя серийный характер производства. Тем не менее на основании данных практики завода "BMW", схема эскизного проекта, начиная с питательных складов и кончая упаковкой готовых машин, находится в полном соответствии с идеей поточного производства, как по общей компоновке производства, так и по характеристике его отдельных частей.

Питательные склады, оборудованные станками для резки материала, играя одновременно роль заготовительно-сортировочного отделения, снабжают механическое отделение всеми необходимыми для него материалами, в виде соответствующим образом подготовленным и упакованным в виде соответствующим постановке их на станки посредством электровазеток с механическим опусканием несущих стволов и в ручную выдачей через окно - прилавок.

Между складами и фронтом станков расположена коммуникационно-сортировочная площадь шириной в 6метр, служащая одновременно проходом для рабочих; ряд параллельных "выпрямительных проходов" отделяет комплексные группы станков между собой.

Полная целесообразность для данного производственного масштаба осуществить прямолинейное движение деталей предуглавывает устройство центральных закалочного, шлифовального, никелировочного и пробоч отделений (XX, XXI, и XXI' схемы движения деталей чертеж № ) и окруже-

ния пунктов комплектного монтажа, относящимися к нему станками и позициями ручной работы с пунктами промежуточного монтажа.

Конечные пункты обработки деталей по данным германских многомоделных заводов, предполагают 2-х дневные запасы в достаточной для практики мере, обеспечивающие бесперебойность производства, как при случайных остановках станков, так и при перестановке приспособлений и переладке станков при переходе с одной модели на другую.

Небольшие аккумуляторы деталей находятся кроме того непосредственно при станках (максимум 4 чек. запас).

Пункты комплектного монтажа снабжены аккумуляторами 2-х дневного запаса; изображенное на схеме расположение станков имеет следующую характеристику:

Все станки - автоматы для изготовления мелких деталей, как гайки, болты, шурупы, шайбы, ниппеля, конуса для трубопроводов и проч. Как не участвующие в потоке, как таковым, соединены в группу I.

Так как большинство этих деталей проходят через Отделения XX, XXI, XXI1 (калки, шлифовки и никелировки), то все автоматы размещены на прямом пути между складами, указанными отделениями в порядке последовательности технологических процессов. Все детали групп I собираются в свой контрольный пункт "К", где контролируются, сортируются и отправляются на дальнейшие переходы - детали требующие калку в отделение XX; требующие шлифовки или никелировки поступают в отделение XXI, а оттуда в XXI1, и детали не требующие указанных переходов отправляются непосредственно к местам сборки, куда так же приходят и готовые детали из отделений XX, XXI и XXI1. Все пути движения деталей, получивших начало обработки в 1-й группе станков обозначены цифрой -1-.

В целях сокращения пути движения деталей и достижения прямолинейности движения, все станки изготовляющие детали и подвергающиеся калке, шлифовке и никелировке,

располагаются возможно ближе к отделениям XX, XXI-XXII и кроме того группируются в зависимости от однообразия обработки металла и взаимоотношения деталей.

Таким образом образованы группы 11-111-1У-VI и VII для стальных деталей и XVI и XVII для бронзовых деталей.

Во 11-ю группу входят станки для обработки деталей, колес требующих калки и шлифовки, ка-то: втулки, оси, конуса и т.п. Станки размещаются в порядке последовательности переходов, начиная со стороны кладовой. Группа имеет свой контрольный пункт, из которого детали направляются в отделение XX, XXI и дальше через контрольный пункт шлифовочного отделения на стелаж к месту сборки, лакировки и сушки колес. Пути движения обозначены "З".

В 111-ю группу входят все станки, служащие для обработки шестерен мотора и коробки скоростей.

Как и во 11 группе все детали проходят свой контрольный пункт и идут в отделение XX на калку, откуда часть идет к местам сборки мотора и коробки скоростей, а часть в отделение XXI, откуда через контрольный пункт направляются к тем же местам сборки. Пути движения деталей, изготовляемых на станках 111-й группы обозначены цифрой "З".

Группа 1У-я объединяет все станки, служащие для обработки всех прочих стальных деталей машин, требующие калки, шлифовки или никкелировки; как и в предыдущих случаях, все детали проходят свой контрольный пункт.

Детали требующие калки отправляются в отделение XX, а требующие шлифовки и никкелировки направляются в отделение XXI. Из отделения XX идут: часть деталей поступает непосредственно к местам сборки, а часть идут на шлифовку в отделение XXI, откуда через контрольный пункт идут к местам сборки. Небольшая часть деталей этой группы поступает на монтажные пункты, пройдя предварительно никкелировочное отделение.

Все пути движения материалов и деталей 1У-й группы обозначены цифрой "4". В VI-ю группу входят все станки для изготовления и обработки цепных колес как из пруткового материала, так и штампованных за исключением тормазной коробки. Нуждаясь в калке и шлифовке, колеса следуют к местам сборки через Отделения XX и XXI.

Пути движения обозначены цифрой "6". В VII-ю группу входят все станки для деталей мотора, не требующих обработки на токарных станках - фрезерные, сверлильные, нарезные станки, для завивки пружин и т.п. (большинство деталей штампованые). Так как количество деталей этого сорта незначительно, то группа своего контрольного пункта не имеет, а детали поступают наосмотр в контрольный аппарат VI-й группы, откуда часть идет к местам сборки, а детали требующие калки, шлифовки и никкелировки - идут в отделение XX-XXI и XXI1, и т.д.

Пути движения деталей и материала обозначены цифрой "7". В XVI-ю группу входят все станки для обработки бронзовых деталей, арматуры бака, масло- и бензино-провода и проч. Все станки размещаются в порядке производственных операций, с общим направлением от главного прохода подачи материал в сторону отделений XXI и XXI1, а затем к месту сборки бака перед его монтажем на раму. Небольшая часть деталей, минуя указанные отделения и идет непосредственно к месту сборки бака; часть из них, подлежащие припайке, проходят в отделение XXI1, где производится общая пайка бака.

Сравнительно длинный путь движения этих деталей к месту пайки в силу их крайне незначительного количества до числа, весу и об'ему (1 1/2 кг. на суточную продукцию завода), никаких осложнений в производственную схему внести, естественно, не в состоянии.

Пути движения материала и деталей арматуры бака обозначены цифрой "16".

19605

II-XI Велет и велетети обработка всех бронзовых деталей мотора и коробки скоростей группируется в одном месте; станки для них образуют группу XII; порядок переходов деталей такой же, как и в XVI группе. Пути движения материалов и деталей обозначены цифрой "17".

Все крупные детали как мотора, так и коробки скоростей, в зависимости от вида их обработки, металла и количества, занятых станков, объединяются или выделяются в отдельные группы, а именно: все станки для обработки поршней вместе со сверлением и шлифованием, составляют V-ю группу со своим контрольным пунктом, откуда поршень идет на стеллажи к месту сборки мотора. Точно так же распределяются станки VIII группы, служащие для обработки цилиндров. Каждый цилиндр обрабатывается четырьмя режущими станками, расположенными в одной линии, шлифуются на двухшпиндельном станке. В IX-ю группу входят станки для обработки маховиков мотора; сверление отверстий производится на многошпиндельном станке группы X.

Вся обработка чугунных деталей не изолирована от главной части механического Отделения, как это делается некоторыми германскими заводами, во избежание распространения графитной пыли, выделяющейся при обработке чугуна. Станок вместо этого предполагается подвергнуть усиленной вентиляции подобно шлифовальным станкам.

Все алюминиевые детали машины группируются в одном месте и станки для их обработки составляют независимую X-ю группу. Детали в порядке переходов проходят пункты промежуточной сборки контрольной и направляются на стеллажи комплектного монтажа мотора и коробки скоростей.

Путь движения отливок и деталей обозначен цифрой "10". Детали мотора и коробки скоростей, которые после обработки не требуют прохода отделений XX, XXI и XXII, направляются непосредственно на место сборки, получают обработ-

способом потку на станках группы XV11 и XIХ. Пути движения материала и деталей обозначены цифрой "18" и "19".

Все станки для обработки деталей тормозов, тормозной коробки и подножек об'единяясь в XV группе располагаются непосредственно вблизи конвейера общей сборки мотоцикла

Пути движения материалов и деталей обозначены цифрой "15".

В XI-ю группу входят все станки, служащие для обработки и изготовления деталей рамы, руля и пружины вилок. Станки разделяются на два параллельных ряда: ряд по обработке трубчатых частей рамы и ряд по обработке соединительных частей для нея.

Все детали пройдя соответствующий контроль направляются к месту сборки и шплинтовки рамы (сборочный станок). Собранная здесь рама последовательно проходит затем отделение пайки, чистки, лакировки, сушки и эмалировки, и в готовом для окончательного монтажа виде, поступает на склад главного сборочного конвейера. Пути движения деталей рамы обозначены цифрой "11".

Станки для изготовления бензиновых и масляных баков, грязевых кожухов, инструментальных коробок и прочих деталей мотоциклов штампованных из листового материала образуют группу XXI. Продукция станков этой группы проходит собственные отделения пайки, сварки, чистки и направляются к месту промежуточного монтажа по пути -12-.

В совершенно обособленную группу XIV выделены специальные станки для изготовления обода колеса, спиц и втулок.

Небольшую отдельную группу XII1 составляют станки, специальные для производства несущей плоскости седла, имеющую специальное оборудование для прессовки, резки, сушки и клепки кожи.

Передача деталей от станка к станку производится, в зависимости от их формы по наклонному желобу, транспортеру или вручную.

к является портной ленте и вручную, что вполне обеспечивается расположением станков по порядку операции, вытекающей из общей характеристики мотоциклетного производства, несущего в нашем случае все черты массового производства.

Транспорт деталей от контрольных пунктов к отделениям XX, XXI и XXI1 к местам сборки, в зависимости от незначительных объемов производства, производится вручную и на электровагонетках; с расширением производства до 20000 единиц в год, вводится подвесная система транспорта системы "ШТОЦ".

Сборка мотора и коробки скоростей, по примеру завода "Jawa" и "Zundapp", производится на подвижных столах. Применение конвейера при суточном выпуске 24 машин для сборки мотора и коробки скоростей - практически бесполезно.

Собранные коробка скоростей и мотор перед монтажом на раму подвергаются испытанию действительной работой. Первый на бесшумность хода, нагрузку и коэффициент полезного действия; второй на число оборотов и мощность.

После испытания коробка и мотор вскрываются и подвергаются осмотру. Общая сборка мотоцикла производится на передвижных столах; конвейер в этом случае неприменим, в силу незначительности производства, исключая возможность должного дифференцирования процесса сборки.

Законченный монтаж мотоцикл отводится в склад собранных машин; дальше идет на испытательный станок, подвергающий мотоцикл пробе на треку и правильность действия трансмиссии и органов управления. Дальнейшие этапы - склад испытанных машин, упаковочное отделение и склад упакованных машин. Машин возбуждавшие те или иные подозрения при испытании их на пробном станде перерегулировываются и направляются на трек для испытания "с хода" (трек длиной 1 километр кольцеобразно окружает завод).

Опробованные машины в специальных помещениях подвергаются чистке, подправке, затем упаковке и сдаче

в склад, на предмет отправки к местам сбыта, погрузке машин в подоваемне к складам ширококолейные вагоны производится по- мощью однорельсовой электротали типа "ДЕМАГ".

Количество оборудования механического отде- ления определено частично на основе гарантийных цифр производи- тельности станков по данным германских станкостроительных фирм ВЕНДЕРЕР, ЦИММЕРМАН, ПИТЛЕР, РАЙНЕКЕР и др., и по данным, кои получены инженером МОЖАРОВЫМ во время его командировки и осмот- ра германских мотоциклетных заводов. (см. ведомость станочного оборудования).

Расход рабочего времени на станочную рабо- ту представлен в атласе деталей мотоцикла типа "СТЕВЕНС".

Общее количество полученного таким образом оборудования механического отделения совпало со средними нор- мами германских заводов: "20 мотоциклов на станок в течение го- да". Количество ручной работы (лайна, лакировка, калка, монтаж, испытание мотоциклов и т.д.) определено в 100% от рабочей си- лы, занятых на станках. Коэффициент использования станков и ра- бочей силы принят 0,8.

Мотоциклетный завод имеет собственную куз- нечную мастерскую, с общей площадью пола в 1880 кв.метр.; необ- ходимость ее постройки, обрисованная в предшествующем, базируется на несоответствии целям мотоциклетного производства обу- рования кузницы Оружзавода, отсутствия в ней свободных площа- дей и невозможности расширения кузницы при развитии программы производства мотоциклов.

Чтребное оборудование для Кузнечного це- ха, выбрано по новейшим прейскурантам заграничных фирм.

- 1) - Молота для штамповки фирмы ЕИМСО паровоздушные, работающие в зимний период паром, а в летний - сжатым воздухом.
- 2) - Эксцентровые пресса, для обрезки обля;
- 3) - Винтовые фринционные пресса, для загибки и прав- ки;
- 4) - Ножницы для резки металла в холодном виде, фирмы

5) - Ковочные машины РИДЕРА для протяжки и заготовки под штамповку фирмы "MASSEI" или фирмы "Weingarten";

6) - Дисковые пилы для резки металла в горячем виде и пневматические молота, двойного действия для заготовки, фирмы "ЕИМКО";

7) - Нагревательные печи взяты газогенераторные;

8) - Отжигательные печи взяты с конвейерным подом. Указанное оборудование будет приводиться в движение от индивидуальных электромоторов.

Расчет оборудования размещенного на плане произведен по нормам для аналогичных деталей, вырабатываемых в настоящее время заводом, применительно кузницы Оружзавода. Из сводки расчета оборудования видно, что коэффициент использования в среднем равен 50-60%, остальные 40-50% могут быть использованы при увеличении годового задания.

Малый коэффициент использования получен в силу большой разновидности деталей, требующих для своей обработки станки разнообразны по своим типу и мощности.

При составлении разработок и выборе соответствующего оборудования, принималось во внимание производство двойной штамповки в целях получения большинства деталей из Кузнечного цеха в готовом виде, не требующем поверхностной обработки их в последующих цехах.

В основу размещения оборудования положен производственный принцип непрерывного потока в процессе работ, с концентрацией некоторых видов операций, кои в сущности специфических условий не могут быть применены в непрерывном потоке, а имеют общие условия обработки. К этому относится: 1) резка стали, 2) отжиг изделий, 3) чистка от окалины и 4) правка в готовом виде.

Смотренный в кладовой металл поступает в резку - мелкосортного металла на ножницах и прессах, а крупносортного металла - на дисковых пилах (в горячем виде). Часть резанного металла подвергается непосредственно штамповке, а часть заготавливается под штамповку. Мелкосортные за-

189

готовки производятся на станках РИДЕРА, а крупно-сортовые на пневматических молотах двойного действия. От станков РИДЕРА и молотов заготовки поступают к подающим молотам, соответствующей мощности, для штамповки различных деталей. Передача заготовок для следующей операции производится по наклонным рольгангам или желобам. Штампованные детали передаются таким же способом к эксцентриковым прессам для обрезки облоя (пресса рассчитаны на пропускную способность, производительности двух штампов). В тех случаях где применяется вторичная штамповка из 1 обрезки, куски возвращаются к подающим молотам, для повторной штамповки и обратно для 2 обрезки облоя. После окончательной обрезки облоя, изготовленные (все без исключения) детали, поступают в контрольный осмотр, а затем направляются в отжиг.

После отжига детали подвергаются чистке от окалины, более крупные детали очищаются путем травки в баках со смесью серной и соляной кислоты, с промывкой в воде и фиксации в нейтрализующем составе (щелочный раствор).

Часть деталей изготавлиющихся из железа, минуя отжига непосредственно поступают в чистку от окалины. После чистки от окалины производится правка, в холодном виде, для придания более точных размеров штампованным деталям, частью под подающими молотами, а частью под винтовыми фрикционными прессами. Некоторые детали после резки поступают непосредственно в правку с контрольным осмотром в процессе работы.

Таким образом правкою заканчивается кузнечная обработка и готовые детали поступают в контроль учета и передачу в кладовую главного корпуса завода.

Подача сырьевых материалов производится с главных складов Металлургического отдела в вагонах 1метр.колеи; сдача готовой продукции в главный питательный склад завода производится безральсовыми электровагонетками с подъемными платформами; подача готовых изделий в контрольный осмотр производится электроталью ДЕМАГ.

1835

Расчет оборудования и рабсилл представлен (приложение № 1). Единство организационной структуры мотоциклетного завода, свобода его расширения, с пециальные сорта бронзового, алюминиевого и чугунного литья диктуют необходимость устройства при заводе собственной литейной. Незначительность начальной производственной программы ограничивает механическое оборудование литейной 3 барабанными плавильными машинами по подготовке формовочно-шпичечного материала, 4 формовочными машинами и комплектом машин по первичной подготовке отливок. Дальнейшее расширение мотоциклетного завода предусматривает постановку 3 конвейеров для передвижения опок от мест формовки к печам, местам выбивки опок и т.д.

Эскизный проект предполагает ряд центральных установок: котельную снабжения паром паровоздушных молотов, систем отопления и вентиляции; центральные компрессорную и газогенераторную установку.

Взаимное расположение всех отделов завода, сочетание станковых групп и движения деталей, взяты в данном случае в том, примерно, виде, как осуществлено это в некоторых германских мотоциклетных заводах. 118 германских мотоциклетных завода, так же далеки от стандартизации взаимного расположения отдельных цехов и удельных размеров их площадей и оборудования, как далеки от стандартизации методов обработки детали мотоцикла.

Вследствие общих трудностей комбинирования структуры завода, вытекающей из чрезвычайной сложности современных мотоциклов (хотя бы в сравнении их с велосипедными!), фиксировка всей схемы мотоциклетного завода может быть произведен не иначе, как на основе экономического просчета целого ряда пробных схем комбинированных по образцам лучших заводов германской мотопрмышленности.

Эскизный проект, таким образом, является лишь первым грубым приближением к одной из возможных схем мото-

циклетного завода, имеющее своей целью выяснение приблизительного размера финансовых затрат, потребных на закладку в СССР первого камня мотоциклетной промышленности:

Общая стоимость завода по ориентировочным сметным соображениям (см:приложение № ), определенная в 6.600.000 руб., имеет ввиду больший об'ем зданий, предусмотренный для целей рационального расширения завода и организации в нем производства лодочных и небольших авиационных моторов. При ориентации завода только на производство мотоциклов в определенном не имеющемся виде и размере, стоимость его может быть снижена по приблизительным подсчетам до 5.400.000 рубл. Экономия 1.600.000 рубл. приведет, однако, к обратным результатам в связи с неминуемым расширением завода и вытекающей из него возможности более близкого к поточному методу производства, затруднительному в своем осуществлении при сокращении некоторых размеров здания и изменении взаимного расположения его частей, необходимых при подходе -к фиксированной производственной программе.

Ориентировочная калькуляция себестоимости мотоцикла и пояснительная записка к ней приведены в приложении № .

Основные моменты обсуждения вопроса организации в Ижевске мотоциклетного производства является:

- 1) - разрешения финансирования:
  - а/ - постройки завода 6.600.000р.
  - б/ - производство - 900.000 - 1.500.000р.
  - в/ - кредитования, продажа мотоциклов,
  - г/ - жилстроительства;
- 2) - Разрешения вопроса о методе проектирования завода;
- 3) - Типы мотоциклов, пробные модели и точное задание
- 4) - Принудительное отчуждение участка под постройку или вынос завода за черту города;

19005

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

5) - Обеспечение основными строительными материалами.

Иркутск. Колхозник № 01.  
Министерство, Иркутск.

Клима

[Signature]

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

1) -

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

АРХИВЫ УДУМУРТИИ

РАССЕКРЕЧЕНО

191

Секретно.

Отп. в 9. Эиз. № 3

- И1
  - И2
  - И3
  - И4
  - И5
  - И6
  - И7
  - И8
  - И9
  - И10
- (миб)

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

СМЕТНЫЕ СОСРАЖЕНИЯ

на постройку и оборудование мотоциклетного завода с годовой производительностью 6000шт.

На сумму - 6.600.000 рубл.

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

Составлял -  
Проверил -

19/6

1953

№ по пор.

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Ко-ли-чес-тво

С т о и м о с т ь

В с е г о

За од-но

Внутри СССР.

За гра-ницей.

1. ОТЧУЖДЕНИЕ З Е М Л И.

1. Снос владений с участка земли в 32500 кв. метров;

всего застроенных участков ..... 70 4000- 280000-

280000-

2. ПОСТРОИКА З Д А Н И Я.

2. Построить одноэтажное здание №1 с кирпичными стенами, с железными стропилами, фермы, конструкции ИВДА) с двойным остеклением и деревянной остутатуренной теплой кровлей, покрытой кровельным железом с колоннами;

общая кубатура здания куб.метр..... 31000 13- 1123000-

3. На усложнение железных конструкций здания №1 с приспособлением ея для крепления трансмиссии, полагаем по 1 руб. на 1 куб.м. здания и я, куб.метров .....

91000 1- 91000-

4. Построить здание №2 с надстройкой второго этажа с восточной стороны на длину 105мет. с железобетонными, скелетного типа, стенами и железобетонными междуэтажными перекрытиями. Общий об'ем здания куб.метр...

32445 15- 486675-

5. Построить одноэтажное здание №3, примыкающее к зданию №2, рамного типа, железобетонное, с плоской Гольц-цементной кровлей. Общий об'ем здания, куб.метров .....

7360 10- 73600-

6. Построить одноэтажное здание №4 (кузнецкий цех) с кирпичными стенами, железные фермы, кровля теплая, деревянная остутатуренная, покрытая кровельным железом. Общий об'ем здания, куб.метров .....

24570 14- 343980-

7. Построить два одноэтажных здания №5 и №6 такого же типа как №4. Общий об'ем зданий куб.метров .....

6460 13- 23980-

199

8.	Построить трек для пробы мотоциклов с виадуками на общую длину 1150 метр. Площадка виадуков кв.метров	8370	3-	25110-
	Постройка виадуков, штук	4	3500-	14000-
9.	Проложить вновь железно-дорожных путей колеи 1524 и 750мм. на общую длину метр.....	1200	22-	26400-
10.	Сделать планировку двора завода и вымост. плитками и булыжным камнем на общую площадь кв.метров	666000	1-70	113220-
11.	Построить железно-бетонную ограду вокруг всего завода на общую длину метр.....	1200	25-00	30000-
12.	Сделать разные вспомогательные постройки, как-то: будки, навесы, мостки и т.п.			15000-
Итого.....				2485965-

3. ОСВЕЩЕНИЕ.

13.	Сделать проводку электрического освещения во всех корпусах завода, при общей площади пола 23510 кв.метров, считая освещение по 60вт. на 1 кв.метр., имеем 141030 вт, откуда число ламп общего света, считая по 200в. - 705 ламп. Для освещения около станков берется до 400 ламп по 50в. 20000в. Общая мощность освещения 1611вт. Общее количество ламп - 1104шт. Проводка к станкам делается в трубах под полом, а для общего освещения путем подвесной проводки. Считая стоимость проводки вместе с арматурой, материалом, рабочей и цеховыми расходами по 30 рубл. на каждую лампу, имеем, количество ламп штук	1104	30-	33120-
Итого .....				33120-

4. ОТОПЛЕНИЕ.

14.	Сделать установку парового отопления на 2556000 калорий в зданиях № 1, 2, 3, 7 с установкой ребристых труб, с их коэффициентом теплоотдачи - 6, откуда определяется их поверхность нагрева и количество, считая с запасом на порчу в 3% - 1350 штук. Принимая стоимость одной трубы 25рубл. - имеем общую стоимость труб 25 x 1350 -			
-----	--	--	--	--

19206

- 33750 руб., стоимость же всей системы парового отоплення по данным практики в 4-4,2 раза дороже стоимости нагревательных приборов, откуда стоимость системы отоплення будет 33750 x 4,1 ..... 138375-

15. Сделать установку имеющихся старых котлов в здании котельной для снабжения паром отопительно-вентиляционной системы и паровоздушных молотов (в зимнее время);  
установка . . . . . 1 30000- 30000-

ВСЕГО по отоплению ..... 168375-

5. КАНАЛИЗАЦИЯ И ВОДОПРОВОД.

16. Провести производственный, хозяйственный и пожарный водопровод по всем корпусам завода, сделать техническую канализацию, канализацию от уборных, кухни, умывальников и душей, с постановкой на место предметов оборудования, как-то: душей, умывальников, раковин и т.п. Стоимость вышеперечисленных работ определяется 10% от стоимости зданий.. - - 270000-

270000-

6. ВЕНТИЛЯЦИЯ.

17. Сделать железобетонную камеру со стеклянными перекрытиями вентиляционной установки на 176000 куб.метр./час, с устройством фундамента под вентилятор, стойки и все необходимое в данном месте канала, как и водопроводных труб, тап и воздушных, кубатура помещения ..... 1400 24- 33600-

18. Сделать бетонные воздушные каналы по всему корпусу с изготовлением соот. отступающих железобетонных перекрытий таковых, с исполнением всех предварительных работ, как-то: рытье, отвозка земли, изготовление арматуры и прочее. Среднее сечение канала 1,0 x 1,0м. погонных метров ..... 600 48- 28800-

19. -Вентилятор "КЕМС" №12 (полутипа) стоимость с установкой ..... 1 4800- 4800-

20. Калориферы типа "ЮНБЕРС" системы инженера НОВОЗЕВСКОГО ДВ-Н-14, стоимость с установкой ..... 9 1320- 11880-

21. Т о ж е ДВ-Б-14 штук ..... 9 1300- 11700-

193

- 22. Устройство орошаемых фильтров, с установкой на место, кв.метров поверхности ..... 72 30- 2160-
- 23. Изготовление железных конструкций, как-то: заслонки, клапанов, конструкций под калориферы и проч. Общий вес кгр..... 8000 -75 6000-
- 24. Исполнить все водопроводные работы, как-то: питающие и сточные трубопроводы для фильтров и калориферов, с установкой всех требуемых фасонных частей, сверлением в орошающем трубопроводе дир, изготовлением подвесок, кронштейнов и проч., включая стоимость всей потребной арматуры и материалов; трубопроводов Ø от 1 1/2" до 5" пог.метр..... 250 20- 5000-
- 25. Устройство органов управления вентиляционной системы: термостаты, мембранные вентили жалюзи в колоннах и проч.компл..... 1 4800- 4800-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ВАННУ, ДУШИ, К/ХНУ И ПРОЧЕЕ.

- 26. Изготовить и установить на место железные конструкции, площадки вентилятора и мотора, общим весом килограмм ..... 400 -75 300-
- 27. Установка вентилятора "КВ 1" № 3 1/2", включая стоимость таковой, штук ..... 1 750- 750-
- 28. Устройство трубопровода из оцинкованного железа средним Ø 300мм., с изготовлением в соответствующих местах клапанов, задвижек, кронштейнов и проч., с установкой на место погонных и е т р о в ..... 130 5-40 70-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ВАННОЙ Ч А С Т Е 1.

- 29. Изготовить и установить на место площадку для вентилятора и мотора на колонне здания (площадка стандартизованного типа) общим весом килограмм ..... 200 -75 150-
- 30. Вентилятор "КВ 1С" № 1/2 с установкой площадок комв..... 1 480- 480-
- 31. Устройство трубопровода из оцинкованного железа средним Ø 300мм., с изготовлением специальных шкафов и зонтов, с вытяжными трубами над ваннами, клапанов, задвижек, кронштейнов и проч. с установкой на место; трубопровода, включая естествен. вытяжкой от вани, пог.метров ..... 130 6- 720-
- Шкафов с зонтами равн.размеров штук ..... 5 75- 375-

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА ШЛИФОВКИ.

- 32. Изготовление и установка на место площадки для вентилятора и мотора усиленной конструкции, общим весом ..... 300 -75 225-
- 33. Устройство трубопровода средним Ø 150-200 мм., с изготовлением задвижек, клапанов, кронштейнов, подвесок и проч. с установкой на место, всего трубопровода, пог.метр..... 150 3-60 540-
- 34. Изготовление и установка на место шлеуловителя (циклон), включая стоимость потребных материалов, комплектов ..... 1 120- 120-
- 35. Вентиляторов КВЭС № 3, с установкой на место, комплектов ..... 1 600- 600-

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА ПОМЕЩЕНИЯ ЛАКИРОВКИ.

- 36. Изготовление и установка на колонну площадки, весом ..... 200 -75 150-
- 37. Устройство трубопровода вихлепного и всасывающего, с изготовлением клапанов, дефлектора и проч., с установкой на место. Трубопровода среднего Ø 300мм. пог.метров ..... 20 4-80 96-00
- 38. Вентилятор КВЭС № с установкой на место комплектов ..... 1 360- 360-

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ПАЛКИ

P · A · M.

- 39. Изготовление и установка на колонну площадки под мотор и вентилятор весом кгр..... 200 -75 150-
- 40. Устройство трубопровода из оцинкованного железа средним Ø 300мм., с изготовлением специальных шкафов с зонтами, снабженными вытяжными трубами и дефлекторами, кронштейнов, клапанов и проч. Всего трубопровода пог.метр... 100 5-40 540-  
шкафов с зонтами, труб и проч. штук..... 5 180- 900-
- 41. Вентиляторов КВЭС №3 с установкой на место, комплектов ..... 1 600- 600-

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ИСТЯКИ

P A M.

- 42. Изготовление и установка площадки для мотора и вентилятора, весом килограмма ..... 200 -75 150-

43. Устройство трубопровода из оцинкованного железа средн.  $\varnothing$  800мм., с изготовлением пылеприемников, клапанов, крон. и проч., с установкой на место. Всего трубопровода пог. мет. 100 6- 600-

44. Вентилятор КВЭС № 2 1/2", с установкой на место, комплект ..... 1 480- 480-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ЭМАЛИРОВОЙ РАМ.

45. Изготовление и установка на место площадки для мотора и вентилятора, вес - килограмм ..... 200 ..... -75 150-

46. Устройство трубопровода средн.  $\varnothing$  300мм. с изготовлением пылеприемников, клапанов, подвесок и проч., с установкой на место. Общая длина трубопровода пог. метров ..... 100 4-80 480-

47. Вентилятор КВЭС № 2 1/2" с установкой, комп. 1 480- 480-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ЛАМИРОВОЙ РАМ.

48. Изготовление и установка на место площадки для мотора и вентилятора, вес кгр. .... 200 ..... -75 150-

49. Устройство трубопровода средн.  $\varnothing$  300мм., с изготовлением зонтов, клапанов, подвесок и проч. с установкой на место. Общая длина трубопровода, пог. метров ..... 120 5-40 649-

50. Вентилятор КВЭС № 2 1/2" с установкой на место, комплект ..... 1 480- 480-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ЛИТЬЕНОМ РАМ.

51. Изготовление и установка на место 4-х площадок под мотора и вентилятора. Общий вес 200х4 килограмм ..... 800 ..... -75 600-

52. Устройство трубопровода средн.  $\varnothing$  300мм. с изготовлением специальных приемников из помещения обрубной, клапанов, подвесок, зонтов и проч., с установкой на место. Общая длина трубопровода, пог. метров ..... 250 ..... 6-00 1500-

53. Изготовление пылеуловителя, с установкой на место, штук ..... 1 180- 180-

1946

54. Вентиляторы КЕИС № 1/2", с установкой на место комплектов ..... 4 000 720- 2830-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ РАДНОЙ ФОРМОВКИ.

55. Изготовление и установка на место площадки под мотор и вентилятор, вес - килограмм ..... 200 -75 150-

56. Устройство трубопровода сред. Д 300мм., с изготовлением пылеприемников, пылеуловителей, клапанов, подвесок и проч. Общая длина трубопровода ..... 100 6- 600-

57. Вентилятор КЕИС №3 с установкой на место комплектов ..... 1 600- 600-

ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА В МОДЕЛЬНОЙ.

58. Изготовить железные конструкции площадки, вентилятора и мотора, с установкой на место, вес килограмм ..... 300 -75 225-

59. Устройство трубопровода сред. Д 200мм., с изготовлением пылеприемников, ловителей, кронштейнов и проч. с установкой на место. Общая длина трубопровода пог. метр ..... 80 7-20 576-00

60. Изготовить циклон и железную конструкцию под него, с установкой на место, комплектов .... 1 600- 600-

61. Вывесной вентилятор КЕИС №2, с установкой на место ..... 1 600- 600-

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА В ПОМЕЩЕНИИ ЧИСТКИ И ЛАКИРОВКИ.

(После пробы мотоциклов на трекке.):

62. Изготовление площадки под мотор и вентиляторов с установкой на место, вес - килограмм.. 200 -75 150-

63. Устройство трубопровода сред. Д 200мм., с изготовлением пылеприемников, клапанов, кронштейнов и проч. с установкой на место. Общая длина трубопровода пог. метров ..... 50 4-80 240-

64. Вентилятор КЕИС №3 с установкой на место комплектов ..... 1 600- 600-

ИТОГО .... 134117-

7. МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

65. Приобрести внутри СССР и за границей стан-

токарных с высотой центров от 150 до 300мм.  
и расстоянием между центрами 500 - 1500 мм.  
штук .....

9 - 12800-

токарно-револьверных разных, штук .....

131 - 516540-

автоматов для токарных и фрезерных работ  
штук .....

31 - 98025-

Сверлильных станков, разных штук .....

26 - 10740- 31500-

Волфрезных и нарезных вертикальных и гори-  
зонтальных, штук .....

11 - 8920- 860-

Фрезерных станков горизонтальных и верти-  
кальных, штук .....

56 - 6000- 141730-

Строгальных станков, штук .....

2 - 2600- -

Долбежных обыкновенных и эвольвентно-зубо-  
резных, штук .....

8 - 4800- 12000-

Шлифовальных универсальных, простых и для  
заточки инструмента, штук .....

48 - 73610- -

Шлифовальных автоматов штук .....

4 - 12000- 5000-

Специальных станков для обода, бака, кожу-  
ков, труб и т.п. ....

26 - - 45620-

Специальных станков для литейной для приго-  
товления земли и формовки, штук .....

10 - 800- 14720-

Станков для резки металла (пилы, ножницы)шт.

7 - - 13000-

Ковочных машин, штук .....

3 - - 7800-

Молота и пресса разных, штук .....

26 - 24000- 105.200-

Специальных машин для ниппелей и спиц,шт...

5 - - 7500-

Пескоструйных аппаратов штук .....

4 - - 10380-

Сварочных аппаратов, штук .....

3 - - 1920-





1960

78.	Для превращения 3-х фазного тока в постоянный для зарядки батарей и для магнитных патронов рутинных выпрямителей с 3 x 210 вольт на $\pm 60$ вольт тн, ЗВ-30 штук .....	2	3000-	6000-	-
	с 3 x 210в. на $\pm 115$ в. тип. ЗВН-80 шт.....	2	3000-	6000-	-
79.	Установка моторов, подводка тока и устройство пусковых щитков штук .....	49	-	76000-	-
80.	Оборудование путей для подвесных тележек на общую длину, метров .....	600	10-	6000-	-
81.	Проводка постоянного тока к патронам станк. ....	-	-	2000-	-
82.	Изготовление трансформаторной подстанции на 800 киловатт, с установкой трансформаторов по 320 киловатт ... 3100 на 210 шт.....	3	4334-	13002-	-
	Трансформаторов в 200 киловатт 3100x110 шт.	1	3333-	3333-	-
	Установка оборудования с наполнением трансформаторов маслом и щитками, с устройством камер, ш т у к .....	4	5000-	20000-	-
83.	Постройка здания подстанции кубатурой куб.м. 1000	25-	25000-	-	-
84.	Проложить кабели для питания трансформаторной подстанции под напряжение 3000 вольт. кабели сечением 3 x 120 кв.мм. км.....	1,3	19700-	25600-	-
	Прокладка кабеля и вспомогательные материалы для км. ....	1,3	1800-	2340-	-
85.	Оборудование камеры на силовой станции завода .....	1	4000-	4000-	-
			Итого.....	254205-	34500-

9. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ.

86.	Приобрести оборудование и поставить в имеющемся здании компрессорную установку на 8 ати. и 16 куб.метр. воздуха в минуту с аккумулятором и всеми трубопроводами, комп....	1	12000-	12000-	-
87.	Приобрести оборудование и поставить в имеющемся здании газогенераторную установку на 400 куб.метров для дров с турбокомпрессором и трубопроводами .....комп.....	1	11000-	11000-	-
			Итого.....	23000-	-
			-----	-----	-----
			Итого.....	3876720-	107239

194

88.	Провоз и таможенные сборы на привозимое из за границы оборудование берется 75% от стоимости .....				800430-
89.	Исполнение проекта завода и изготовление 3-х пробных машин за границей .....	-	-	-	100000-
90.	Приобретение рабочих приспособлений на 24 модели мотоциклов и инструмента за границей, включая провоз и таможенные сборы 75%	-	-	-	500000-
91.	Заграничное обучение необходимого руководящего персонала рабочих и инженеров.....	-	-	-	40000-
92.	На непредвиденные работы и мелкое оборудование .....	-	-	-	150455-

-----  
 Всего по смете ..... 4087175- 2512825-

-----  
 А ВСЕГО..... 6.600.000-

(Шесть миллионов, шестьсот тысяч рублей)

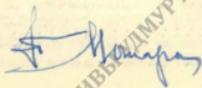
Из общей сметной суммы безвозвратные затраты составляют:

отчуждение з е м л и .....	-	280000-
провоз и таможен.сборы .....	-	800430-
проект и изготовление пробных машин .....	-	100000-
приобретение инструмента и рабочих приспособлений .....	-	500000-
обучение техперсонала и рабочих..	-	40000-

-----  
 В С Е Г О ..... - 1720.430-рубл.

(26%)

2/191-24

*Ann* 

№1  
№2  
№3  
№4  
№5

(м.п.)

РАССЕКРЕТНО

ПРИЛОЖЕНИЕ №

СВОДКА ОБОРУДОВАНИЯ.

~~Станочное зало.~~

РАССЕКРЕТНО

№ по пор.	НАИМЕНОВАНИЕ СТАНКА.	Колич.	%	Сумма.	Примечание
	<i>Мех. стан.</i>				
1.	Револьверные токарные станки и полуавтоматы .....	13 шт.	40%	516540-00	
2.	Автоматы для токарных и фрезеровочных работ .....	31 шт.	9,45%	98025-00	
3.	Сверлильные станки одношпиндельные, многошпиндельные и револьверные .....	23 шт.	7,0%	39240-00	
4.	Станки для нарезки резьбы вертикальные .....	7 шт.		7000-00	
5.	Болторезные одношпиндельные станки .....	1 шт.	3,3%	800-00	
6.	Станки для нарезки резьб гориз.	3 шт.		1040-00	
7.	Фрезерные вертикальные станки ...	23 шт.	16,5%	67930-00	
8.	"- " горизонтальн. " .....	31 шт.		73200-00	
9.	Долбежный обыкновенный станок ...	2 шт.		4800-00	
10.	" " евольвентный (д/шестерен)	6 шт.	2,4%	12000-00	
11.	Шлифовальные универсальные и простые станки .....	25 шт.		56560-00	
12.	Шлифовальные станки автоматич. ....	4 шт.	8,85%	17000-00	
13.	Специальные станки для протяжки ..	1 шт.		2200-00	
	завивки пружин .....	6 шт.		12000-00	
	резк., протяж. и об. труб .....	6 шт.	8%	6080-00	
	д/изготов. обода (компр. ....	6 шт.		18000-00	
	д/расклепки заклепок ...	1 шт.		620-00	
	д/притирки клапанов ...	1 шт.		720-00	
	д/жестян. работ .....	5 шт.		6000-00	

1386

14. Эксцентрикковый пресс .....	3	6400-00
15. Прессы фрикционные .....	4 <sup>3,1%</sup>	22200-00
16. Ножницы круглые .....	3	3000-00
17. Столовые ножницы круглые .....	1 <sup>1,2%</sup>	1200-00
18. Токарн.комбин.станок .....	1 <sup>0,3%</sup>	800-00
19. Сварочные аппараты .....	3 <sup>0,9%</sup>	1920-00

Всего станков В механ.Отделении 32шт. 976275-00

ЛИТЕЙНАЯ.

1. Специальный станок для приготовления формовочной земли .....	3шт.	8200-00
2. Специальная машина для формовки .....	1шт.	6720-00
3. Сушильные печи пятирусные ...	2шт.	2000-00
4. Плавильные печи Чарабанне ...	3шт.	2700-00
5. Пескоструйных аппаратов .....	2шт.	3780-00
6. Шлифовальных станков .....	2шт.	2400-00
7. Специальный станок для обрубки слитков .....	1шт.	600-00

Итого ..... 19шт. 26400-00

8. О п о к .....	800 пуд.	3200-00
9. Сушило с дровян.топкой .....	1шт.	4000-00

КУЗНИЦА.

1. Дисковая пила горизонтальной резки .....	2шт.	4800-00
2. Ножницы для резки в холодном состоянии .....	1шт.	4000-00
3. Ковочные машины .....	3шт.	7800-00
4. Пневматические молота .....	2шт.	5000-00
5. Паровоздушный молот .....	1шт.	3400-00
6. Эксцентрикковый пресс .....	1шт.	25500-00
7. Винтов.фрикционный пресс.....	1шт.	14100-00
8. Пескоструйный аппарат .....	1шт.	2600-00
9. Специальн.машина для ниппелей и спиц .....	1шт.	7500-00

Итого... 31шт. 105700-00

10.	Нагревательная печь нефтяная..	9шт.	11100-00
11.	Отжиг.печь с конвейером .....	1шт.	10000-00
12.	Вентиляционная система .....	1	8000-00
13.	Трансмиссия .....	1	4600-00

199

ОТДЕЛЕНИЕ ЧИСТКИ, ПАЙКИ, ЭМАЛИРОВКИ,  
СУШКИ, ЛАКИРОВКИ ВАМ И ВАКА.

1.	Пескоструйных аппаратов с вращающимся столом .....	1шт.	4000-00
2.	Шлифовальных простых станков..	9шт.	2650-00
3.	Паяльные газовые горна .....	4шт.	2400-00
4.	Паяльная печь погружением.....	1шт.	1600-00
5.	Пульверизаторы .....	3шт.	900-00
6.	Ванна для лакировки .....	1шт.	800-00
7.	Сушильная печь .....	1шт.	4000-00
8.	Закалочная печь .....	4шт.	6400-00
9.	Ванн закалочных .....	5шт.	1800-00
10.	Лабораторные приборы .....	1комп.	2000-00
11.	Специальное оборудование никкелировочного отделения .....	1ком.	9000-00

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ КЛАДОВЫЕ И  
РЕМОНТНЫЕ МАСТЕРСКИЕ.

1.	Специальные станки для заточки инструментов .....	12 шт.	12000-00
2.	Товарных станков с высотой центров от 150 до 300мм. и расст. между центрами от 500 до 1500 мм. ....	3шт.	12000-00
3.	Сверлильных станков .....	3шт.	3000-00
4.	Строгальных системы ШЕПИНГ ...	1шт.	1200-00
5.	Продольных строгальных станков	1шт.	1400-00
6.	Универсальных фрезерн.станков.	2шт.	6000-00
ИТОГО .....		27шт.	35600-00

(см.на обороте)

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО МЕТАЛЛООБРАБА-  
ТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ - 398шт.

Из них:

1. Токарных станков с высотой центров от 150 до 300 мм.и расстоянием между центрами от 500 до 1500мм. ....	9шт.	2,26%
2. Токарных-револьверных станков разных ....	13шт.	3,29%
3. Автоматов для токарных и фрез. работ ....	3шт.	7,8
4. Сверлильных станков разных ....	26шт.	6,54
5. Болторезных и нарезных вертикальных и горизонтальных станков....	11шт.	2,76%
6. Фрезерных станков горизонтальных и вертикальных ....	56шт.	14,08
7. Стругальных станков ....	2шт.	0,5
8. Долбежных станков обыкновенных и эвольвентных ....	8шт.	2,02
9. Шлифовальных универсальных для заточки инструмента и простых станков ....	48шт.	12,06
10. Т о ж е автоматов ....	4шт.	1,00
11. Специальных станков для обода, бака, кожухов, труб и т.п. ....	26шт.	6,54
12. Специальных станков для литейной ....	1шт.	0,25
13. Станков для резки металла (пилы, ножницы) ....	7шт.	1,75%
14. Ковочных машин ....	3шт.	0,75%
15. Молота и пресса ....	26шт.	6,54
16. Специальные машины для ниппелей и спиц ....	5шт.	1,25%
17. Пескоструйных аппаратов ....	4шт.	1,00
ИТОГО....	398шт.	100%

(отсюда ан.м)

Секретно.

Отп. 1.0 Экз № 3

ПРИЛОЖЕНИЕ № ....

200

ИЛ-1  
 ИЛ-2  
 ИЛ-3  
 ИЛ-4  
 ИЛ-5  
 ИЛ-6 (миб)  
 ИЛ-7  
 ИЛ-8  
 ИЛ-9  
 ИЛ-10 (миб)

ЗДАНИЕ № 1-й. - ГЛАВНЫЙ ОДНОСТАТНИК.

КОРПУС МЕХАНИЧЕСКОЙ И ЛИТЕЙНОЙ МАСТЕРСКИХ.

Общая площадь пола	400 кв.метр.	- 100%
Площадь пола, занятая гардеробной, столовой, уборными, туалетной, душевой, малярской мастерской и тальбурами	2000 кв.метров	- 16%
Площадь Литейной	1400 кв.метров	- 12%
" " " " Модельной	240 " "	- 4%
" " " " склада упакованных машин	480 кв.метр.	- 4%
" " " " склада собранных, но не испытанных машин, испытанных и т.п.	720 кв.метров	- 6%
Площадь собствен. механического отделения	750 кв.м.	- 60%
<hr/>		
		- 100%

МЕХАНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ КОРПУСА №1.

Площадь пола - 7520 кв.м. из которых:

Площадь пола занята отделением налки, шлифовки, и никелировки	450 кв.метров	- 6%
Площадь пола отделения пайки рам	160 кв.метров	-
" " " " чистки	160 " "	-
" " " " эмалир.	112 " "	-
" " " " сушки	80 " "	- 820- 11,7%
" " " " лакировка	128 " "	-
" " " " пайки жест. деталей	80 кв.м.	-
" " " " их чистки, эмалировки и сушки	160 кв.м.	-
" " " " испытания моторов	50 кв.м.	- 0,66%
" " " " сборки моторов и стелажей их деталей	115 кв.м.	- 1,53%

Площадь пола для склада рам 20 кв.метр.....	- 0,27%
" сборки машин и стеллажи для дет. 227к.м	- 3%
" " кароз.скор. -" 86 "	- 1,15%
" занятая контрольными пунктами 60кв.м ....	- 0,8%
" конторы мастеров и От. выдачи инструм. 150"	- 2%
" сборки бака 30кв.метр. ....	- 0,4%
" " седла 60 "	- 0,8%
" " колес 60 "	- 0,8%
" " рамы 112 "	- 1,5%
занятая станками 247 кв.метр. ....	- 3,56%
" " умывальниками 75 "	- 1,0%
Главные коммуникационные проходы, сортировочные площадки, пункты медкого промежуточного монтажа и участки ручных работ - 2673 кв.метров .....	- 3,9%

ЗДАНИЕ № 2 (первый этаж). ГЛАВНЫЕ СКЛАДЫ.

Общая площадь пола 3280 кв.метр., из которых врезь назначается под стеллажи черных материалов полу-фабриката и готовых изделий для завода первой очереди постройки и первого расширения 160кв.метр.,	- 65,8%
Площадь ремонтного отделения 440кв.метр.....	- 13,4%
" музея 440 кв.метр. ....	- 13,4%
" 2-х лестничных клеток 240кв.метр. ....	- 7,4%

ЗДАНИЕ № 3 - (первый этаж).

Общая площадь пола - 1640 кв.метр., из которых занято:	
площадь пола Главной кладовой (резервная) 1120кв.м-	- 68,3%
Склад инструмента и лекал 220кв.метр.....	- 13,4%
площадь пола лабораторий 300кв.метр. ....	- 18,3%

ЗДАНИЕ № 7 - второй этаж. КОПИЦ № 2.

ВОРО и РАБОЧИЕ ПРЕДЕНИЯ.

Площадь пола - 2080 кв.метров

ЗДАНИЕ № 4 (КУЗНИЦЫ Ц Е Х).

Общая площадь пола - 1830 кв.метров из них:

производственная площадь вместе с центральным проходом и печами 1230 кв.метров .....	- 68,3%
Площадь кладовой металла 120 кв.метров .....	- 6,4%
" конторы и прохода 180 кв.метр. ....	- 9,6%
" кладовой готовых деталей 120 кв.м. ....	- 6,4%
" рабочих помещений 180 кв.м. ....	- 9,6%
<hr/>	
1830 кв.метр.	- 100%

ПРИСТРОЙКА ЗДАНИЯ № 4 (От СБОРКИ КОЛЕСОК).

Проход между кузницей и сборочной 10 кв.метров.  
Сборочное помещение - 500 кв.метров.

ЗДАНИЕ № 5 (СКЛАДЫ ЛИТЕЛЬНОЙ МАСТЕРСКОЙ).

Общая площадь пола - 480 кв.метров.

ЗДАНИЕ № 6. (ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ).

(Компрессоры, газогенераторы, электроды и проч.).

Общая площадь пола 480 кв.метр.

*Общая площадь всех мастерских складов и служб. 22.720 кв. метров.*

*2/5-28*

" Утверждается"  
Председатель Правления /Вруно/  
17-го Апреля 1928 г.

Копия с копии.

С подлинным врио  
Учен. Секретарь /Чечулин/  
25-го Апреля 1928 г.

Ж У Р Н А Л № 4

Заседания НТС Треста "РУМ" от 5 и 6 Апреля  
1928 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Г.А.Аперин  
В.В.Грамматчиков.  
Я.И.Каневский,  
В.М.Михеев.  
П.В.Можаров,  
Н.Н.Чечулин.  
Н.В.Шульга.

Председатель - Я.И.Каневский, Ученый Секретарь - Н.Н.Чечулин  
Докладчик - Инженер Можаров.

Рассмотрение  
Основного проекта  
ИОЗ организац.мо-  
тоциклетного про-  
изводства.

5-го Апреля с/г. Инженером ИОЗ П.В.Можаровым доставлен  
в НТС эскизный проект организации на ИОЗ мотоциклетного  
производства с распоряжением Председателя Правления рас-  
смотреть проект.

Проект включает в себе:

1. - Общее положение мотоцикlostроения в Германии /Док-  
лад о командировке за границу, 142 страницы/.
2. - Краткое соображение по вопросу организации на ИО  
мотоциклетного производства /27 стр./.
3. - Краткая пояснительная записка к эскизному проекту  
мотоциклетного завода /15 стр./.
4. - 8 чертежей к проекту.
5. - Ориентировочная диаграмма постройки завода.
6. - Сметные соображения на постройку завода.
7. - Сметные соображения на станочное оборудование.
8. - Распределение площадей Завода.
9. - Сводка механического оборудования.
10. - Краткая пояснительная записка к устройству венти-  
ляции.
11. - Предварительная калькуляция на мотоцикли.
12. - Ведомость разработки деталей по кузнечному цеху.
13. - Перспективный вид завода.
14. - Атлас деталей мотоцикла /128 лист./

Главнейшие вопросы, освещенные в соображениях - сле-  
дующие:

1. - Нужда в мотоциклах несомненна, так как она нужна  
армии, почтовому ведомству, милиции, фабрикам и частному  
потребителю.

20205

2. - Ижевск является пунктом в полной мере удовлетворяющим всем основным требованиям к месту для постройки мотоциклетного Завода, так как в нем прожиточный минимум, низок, имеется наличие основного кадра опытных рабочих, наличие собственного основного сырого материала / высококачественный металл/, наличие богатого инструментального отдела, мощных лабораторий, дешевая энергия.

3. - Производство должно быть выделено в самостоятельную производственную единицу, зависящую от существующего завода лишь в отношении снабжения сталью, инструментом, водой, теплом и электрической энергией.

4. - По данным практики Германской промышленности экономический минимум выпуска равен 6000 мотоцикл. в год.

5. Для обеспечения спроса необходимо кредитование продаж.

6. - Даны весьма обстоятельные указания на необходимые конструктивные изменения в обычных типах мотоциклет, в связи с особенностями наших условий и подчеркнута особенная важность выработки надлежащих моделей.

7. - Намечены машины 3 мощностей : 250-350 см<sup>3</sup>, 500-600 см<sup>3</sup> и 1000-1200 см<sup>3</sup>.

8. - Вся работа по проектированию Завода, начиная с мотоцикла и кончая приспособлениями и инструментом должна быть произведена за-границей при участии нескольких фирм.

9. - Все дело проектирования завода должно быть передано об'единенному бюро "ОРГАНИЗАЛД" и Союзу немецких Заводов по постройке станков для обработки металла / по специальному договору, который должен быть согласован РУД'ом и КСЗ'ом.

10. - Основными пунктами договора должны быть:

а/ об'ект проектных работ: три модели мотоцикла, Завод со всеми постройками, установками и оборудованием, рабочими приспособлениями, рабочим и контрольным инструментом и планировкой всего производства.

б/ Обязательное участие в проектировании Завода нескольких руководящих Германских фирм, с условием обучения у них необходимого технического руководящего персонала будущего завода.

в/ Заказ и приемка всего оборудования, рабочих приспособлений и инструмента на основании испытания работ и соблюдения гарантийных данных производительности всего оборудования и соответствия приспособлений и инструмента своему назначению.

г/ Вся работа по проектированию и изготовлению типовых машин, проектированию завода, - выбор методов производства, станков, приспособлений и

203

инструмента, а равным образом и приемка их производится по согласованию с полномочным представителем ИОЗ.

11. - Базируясь на сроках, указанных Германскими фирмами, составлен график постройки завода и организации производства, по которому постройка и оборудование Завода полностью заканчивается к началу 1931-32 года, в течение которого осуществляется выпуск 2800 мотоциклов.

12. - Составленный график осуществим лишь при условии устновления задания проекта и оформления командировки за границу представителей от ИОЗ не позднее 1-го Июня с/г.

13. - Не позднее Января 1903 года должны быть закончены постройка квартир для адм.технического персонала и рабочих на 120 человек.

Для выявления финансовой стороны вопроса разработан эскизный проект Завода на 6000 мотоциклов в год.

Потребная сумма исчислена в 6.000.000 рублей на постройку Завода и 480.000 руб. на жилищное строительство.

#### М Н Е Н И Е П.Т.С.

Ознакомившись с материалом, доложенным инж.МОЖАРОВИМ, НТС отмечает весьма большую продуктивность заграничной командировки докладчика. Сведения, добытые им и дополненные его выводами, сделанными на основании глубокого знания мотоцикла, представляют материал, дающий возможность создать правильные основания для насаждения мотоциклетного производства в Совете.

Так как в докладе инж.Можарова имеется много сведений, весьма важных для Воргзавода, то последнему следует сообщить соответствующие выдержки из доклада.

При обсуждении вопроса замечались расхождения НТС с положениями, высказанными в соображениях Завода по двум пунктам:

1. В виду того, что к моменту возникновения вопроса о мотоциклетостроении, в ИОЗ протекает вопрос о постройке новой кузницы - представляется нерациональным создавать отдельную кузницу для мотоциклетного дела. Пример заграничных фирм, которые сплошь и рядом не заводят у себя производства некоторых деталей, а заказывают их специальным Заводам, подтверждает правильность этого положения.

Т.П.О. обнаружен некоторый избыток мощности механизмов, которые могут разместиться в запроектированных зданиях сравнительно с расчет-

ной мощностью проекта кузницы. Поэтому следует Комиссии, имеющей задачу обсуждения проектов расширения ИОЗ на месте, принять во внимание потребность в поковках мотоциклетного производства, учесть мощность, остающуюся в избытке от намеченных к приобретению механизмов и добавить механизмы, которых не достает в оборудовании кузницы для более крупных и сложных деталей мотоцикла.

2. - По тем же соображениям И Т С представляется более рациональным обслуживать мотоциклетное производство общей Заводской Чугуннолитейной. В виду незначительного количества литья в мотоцикле это представляется выполнимым. Необходимо Заводу проработать вопрос с учетом мощности литейной в сопоставлении потребностей оружейного завода, станкостроения и мотоциклетного производства.

Вышеуказанной Комиссии необходимо рассмотреть и этот вопрос, приняв во внимание особенности литья для мотоциклов: потребность в большом количестве разнообразных шихт и необходимость согласования /синхронизации/ выпуска литья со сборкой.

Так как по графику мотоцикlostроения поступление литья должно начаться с III-го квартала 1929/30 г. - то к этому времени литейная должна быть готова.

Сверх этого И Т С имеет еще добавить следующее к соображениям Завода.:

1. - И Т С вполне разделяет взгляд завода, что по соображениям технико-экономической рациональности постановки дела, одновременное с установкой мотоциклетного производства следует установить родственный производств моторов лодочных и для яхт и малых электростанций от моторов мотоциклетного типа.

Но учитывая возможность возникновения вопроса о всемерном сокращении сметы по финансовым соображениям, ИТС полагает нужным расходы по этой части выделить в отдельную статью сметы для удобства ее рассмотрения.

2. - В виду чрезвычайной важности в Союзном масштабе для насждения мотоцикlostроения, необходимо по этому вопросу войти в контакт с Главметаллом для введения предположения Треста и общий план развития промышленности.

Кроме того необходима увязка и в техническом отношении: по частным сведениям В Нами разрабатывается проект стандарта мотоциклетного

204  
мотора. Н Т С полагает безусловно необходимым, чтобы инж.Можаров был привлечен к этой работе.

В остальном Н Т С находит правильным все основные положения развития дела, изложенные в соображениях Завода. Особенно подчеркнуть следует необходимость возможно более полного выделения самостоятельную единицу мотоциклетного производства. Помимо того, что подавляющее большинство деталей мотоцикла требует оборудования иного характера, чем детали винтовки; если-бы это было и не так - производство должно быть выделено. Многолетний опыт ТОЗ по изготовлению охотничьего оружия, вполне родственного военному, заставил прийти к заключению, что расплытие производства охотничьих ружей по цехам ружейно-револьверного отдела совершенно недопустимо и принимаются меры к его выделению.

#### П О С Т А Н О В Л Е Н И Е :

1.- Основания развития мотоциклетного производства изложенные в соображениях ИОЗ признать правильными с изменениями и дополнениями, указанными в настоящем журнале.

2.- Т П О сообщить Главметаллу материал по вопросу о планах Треста в отношении установки мотоциклетного производства.

3.- Н Т Б снестись с НАМИ по вопросу о выработке стандарта мотора и просить привлечь инж.Можарова к этой работе.

4.- В случае решения высших органов устанавливать производство мотоциклов - ТПО представить на утверждение Президиума Комиссии в составе 3-х лиц - Председателя, инженера по конструкции и инженера по производству для ведения дела постройки мотоциклетного Отдела на ИОЗ, на основании п. I настоящего журнала.

Поручить Комиссии внести в эскизный проект изменения согласно настоящего журнала и представлять его в Трест, снабдив более подробным распределением по годам потребных кредитов.

Войти с ходатайством перед Президиумом Треста о командировке Комиссии за границу, поручив ей составить план командирования за границу остальных, предназначенных для этого лиц.

Копия журнала направить ГВИУ, ТПО.

Подлинный за надлежащими подписями.

В е р н о :

-----  
Не более 10 % станкоочасов мотоциклетной работы может быть выполнено на ружейных станках.

П Р О Т О К О Л № 5

204

ЗАСЕДАНИЯ ПЛЕНУМА МОТОЦИКЛЕТНОЙ ПОДСЕКЦИИ АВТОДОРА.

25-го апреля 1929 года.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ: И.А.ФЕЛЬДМАН.

СЕКРЕТАРЬ: М.А.ДЬЯКОВ.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

- 1/ Доклад о положении опытного мотоцикlostроения на Ижевском заводе Ружульстреста.
- 2/ Текущие дела.

Присутствовало ..... человек.

С л у ш а л и :

1. О положении опытного мотоцикlostроения на Ижевском заводе Руж-а.

Тов.МОЖАРОВ докладывает о ходе конструирования, строящихся моделях, затруднениях работы, перспективах строительства и проектах его.

Тов.ВЛАДИМИРОВ пред"являет детали опытного мотоцикла, изготовленного на Ижевском заводе и докладывает о пережитых трудностях организационной работы.

П о с т а н о в и л и :

- 1/ Отметить энергичную и плодотворную работу Ижевского завода и признать его достижения заслуживающими самого пристального внимания
- 2/ Принести благодарность тов.тов.Можарову и Владимирову за исчерпывающую информацию и просить Ружульстрест информировать АВТОДОР о течении работ и всех препятствиях, встречающихся на пути организации конструирования советских мотоциклов.
- 3/ Считать необходимым всячески форсировать вопрос организации отечественного мотоцикlostроения, для чего войти с ходатайством об образований высоко-вторитетного комитета содействия отечественному мотоцикlostроению, круг ведения и план работ которого доложить на следующем заседании.
- 4/ Организовать, в целях агитационных, в августе с.г. пробег мотоциклов советской постройки по маршруту Москва-Ижевск-Москва, предпостав ему кампанию в прессе и общественности.
- 5/ Возбужденный на пленуме вопрос финансового содействия отечественному мотоцикlostроению в виде займа, покупательских бон или предпрительной продажи - передать на проработку и оформление в Комитет действия по его утверждению.
- 6/ Считать необходимым, чтобы за дело пропаганды необходим внутрисознного мотоцикlostроения и помощи в организации такового изводства взялся кроме АВТОДОРА и ОСОАВИАХИМ, для чего направить рассмотрение ОСОАВИАХИМА проект положения о "КОМИТЕТЕ СОДЕЙСТВИЯ" президиум которого просить назначить полномочного представителя

П о д л и н н ы й подписали: Председатель - ФЕЛЬДМАН.

Секретарь - ДЬЯКОВ.

В е р с о :

Делопроизводитель *Иванов*

8725  
ПРОТОКОЛ № 2.

ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА МОТОЦИКЛЕТНОЙ ПОДСЕКЦИИ СОВЕТА О-ВА  
" АВТОДОР ".

21-го июня 1929 года.

Председатель тов. ХАЛЕПСКИЙ И.А.

Секретарь тов. ВАСИЛЬЕВ Н.И.

Присутствовали: т. т. Чигорин, Дубравин, Михайлов, Владимиров.

С л у ш а л и: О положении мотоцикlostроения на Ижевском заводе.  
/Докл. т. Владимиров/.

П о с т а н о в и л и:

1. I/ Оказать содействие Ижзаводу к скорейшему получению от ВМС шарикоподшипников по заказу РУЖа.

2/ Ускорить контроль и отправку через Моск. Таможню в Ижевск электрооборудования, ввозимого по лицензии № 51485.

3/ Предложить Ижзаводу - через РУЖ - внести в Комитет содействия автомобилизации СССР полный план развертывания мотоцикlostроения на Ижзаводе.

Весь материал по этому вопросу в недельный срок в копии представить секции.

Поручить Рабочему Бюро секции не позднее 10-го июня с.г. сконцентрировать весь материал по мотоцикlostроению, получив таковой от ТРЕМАСС, Автостроин и др.

4/ Признать необходимым организовать испытательный пробег мотоциклов ИОЗ"а, поручив проработку пробега экскурсионно-спортивной комиссии.

С л у ш а л и:

П. О мотоциклах "Индиан", участвовавших в пробеге Москва-Тифлис-Москва.

П о с т а н о в и л и:

П. Просить генерального Секретаря т. Соловей выполнить постановление Президиума Совета Общества от 4-го июня с.г. и ускорить возможность получения указанных мотоциклов.

С л у ш а л и:

Ш. О книге т. Иерусалимского.

П о с т а н о в и л и:

Ш. Сообщить т. Иерусалимскому обнаруженные недостатки и указать, что книга может быть рекомендована к изданию только после того, когда эти недостатки будут устранены.

С л у ш а л и:

ИУ. О встрече германских мотоциклистов.

П о с т а н о в и л и:

ИУ. Сообщить Ленинградскому Отделению о предстоящем пробеге через СССР германских мотоциклистов и просить отделение организовать встречу и обслуживание их по территории Ленинградской области.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

/Халецкий/

ДВ.  
22.VI.29г.

СЕКРЕТАРЬ

/Васильев/

ПРОТОКОЛ № 5

заседания рабочего бюро мотоциклетной секции А В Т О Д О Р А

16 июля 1929 года.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: т. т. Дьяков, Корзинкин, Владимирев, Михайлов, Казьмин, Липисов и Богомолов.

Председатель - тов. ДЬЯКОВ.

Секретарь - тов. МИХАЙЛОВ.

I. Слушали:

О положении мотоциклостроения на Ижевском заводе.  
/докл. - тов. ВЛАДИМИРОВ/.

I. Постановили:

Ввиду того, что мотоцикл является ближайшим средством автотомобилизации страны, в силу дешевизны стоимости и эксплуатации, а также удобства содержания и хранения, принимая во внимание жилищные и экономические условия, - признать необходимым скорейшую постройку мотоциклетного завода и организацию мотоциклостроения.

Констатировать, что Ижевск, по своему географическому и стратегическому положению, а равно и по экономическим условиям имеет обоснования для организации там мотоциклетного производства.

Отметить, что Ижевскими заводами проведена большая работа по предварительной разработке проектов мотоциклетного завода: проведены исследования, эксплуатационные и лабораторные, последних типов заграничных мотоциклов, и в настоящее время заканчивается постройка трех опытных мотоциклов.

Считать необходимым, в целях наилучшей организации мотоциклостроения и избежания возможных ошибок при росте производства, - привлечение заграничной технической помощи, как в деле организации производства, так и конструирования. Причем - выдвигаемый Ижзаводами проект технической помощи со стороны германских фирм, по мнению рабочего бюро, должен быть пересмотрен в сторону привлечения других стран, в частности - Америки.

Ввиду того, что первый проект мотоциклетного завода был сделан Ижзаводами еще в 1928 году, но до сего времени не получил окончательного оформления, - рабочее бюро считает совершенно необходимым, в ближайшее же время, продвинуть вопрос о постройке мото завода, для чего проекты, со всеми представленными материалами, внести в срочном порядке на рассмотрение Комитета действия автотомобилизации СССР.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

/ДЬЯКОВ/

СЕКРЕТАРЬ

/МИХАЙЛОВ/  
#.С.Михайлов

З. Ч.  
18/УП-29г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

16-го Районного С"езда Metallистов.

г. Ижевск

6-го Июля 1929г.

210

Слушали:

Доклад Заводоуправления  
по вопросу постройки мото-  
циклетного завода.

Постановили:

Учитывая наличие сырьевой базы,  
специальных лабораторий, инструменталь-  
ного отдела, наличие квалифицированной  
рабочей силы, воспитанной на точной  
работе, а также принимая во внимание,  
что в новом строительстве некоторых  
цехов проекты сделаны с учетом исполь-  
зования их для мотоциклетного произ-  
водства, с"езд считает Ижевск наибо-  
лее подходящим местом для постройки  
мотоциклетного завода.

за надлежащими подписями.

Выписка верна:

Секретарь Президиума РК ВСРМ -



АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

П Р О Т О К О Л № 3

ЗАСЕДАНИЯ РАБОЧЕГО БЮРО МОТО-СЕКЦИИ.

20/VI-29 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: т.т. Дубровин, Владимиров, Козьмин, Богдашевский, Домулен, Корвянкин, Васильев, Дьяков, Чигорин, Михайлов.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ - т. ДУБРОВИН.

СЕКРЕТАРЬ - т. МИХАЙЛОВ.

С Л У Ш А Л И:

1. О мотоцикlostроении на Ижевском заводе и помощи заводу со стороны "Автодора" /докл. т. ВЛАДИМИРОВА/.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Признать, что постройка Ижевским заводом опытных мотоциклов производится успешно.  
Оказать содействие в получении заводом электрооборудования и шарикоподшипников.  
Для связи с РУИ ввести в состав Рабочего Бюро т. ЛАПИСОВА.  
Об отношении некоторых членов Президиума Совета 0-ва "Автодор" к мотоциклетному делу - поручить т.т. Дубровину, Чигорину и Владимирову доложить Президиуму Секции.

С Л У Ш А Л И:

2. О встрече немецких мотоциклистов /докл. т. Дубровина/.

ПОСТАНОВИЛИ:

2. Информацию т. Дубровина принять к сведению. Обратиться в Ц.С.О.-ва "Автодор" с просьбой о выделении одной машины из числа принадлежащих Президиуму Совета, для встречи немецких товарищей и для снабжения их в пути резиной.

С Л У Ш А Л И:

3. О книге т. Иерусалимского /докл. т. Домулен/.

ПОСТАНОВИЛИ:

3. Признать, что книга в настоящем своем виде непригодна для издания, в виду допущенных технических ошибок, использования старых материалов и мало разработанных некоторых глав. Кроме того, не представлены на отзыв - конец главы о распределении и начало главы о корпорации.

Просить Секцию Печати воздержаться от издания книги от имени "Автодора", уявляя этот вопрос с ГИЗ'ом и результатами переговоров с ГИЗ'ом на заседании Рабочего Бюро.

Подробное заключение по данной книге с обоснованиями будет дано к 25 июня с.г.

21/66  
СЛУШАЛИ:

4. О конструкции инж. Земелева /докл. Дубровина/.

ПОСТАНОВИЛИ:

4. В виду того, что мото-секция не может получить в свое пользование мотоциклы "Индия" и так как изобретение т. Земелева является целесообразным для принятых Военведом мотоциклов, - рекомендовать ему обратиться за содействием в Военное ведомство.-

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

/ДУБРОВИН/

СЕКРЕТАРЬ

*Н. Степанов*

/МИХАЙЛОВ/

*Вопросы*

212

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

История возникновения вопроса о постановке производства на Ижзаводе связана с проблемой загрузки военных заводов на период мирного времени.

Еще в конце 27 года возник вопрос о постройке мотоциклов на Ижзаводах, для чего Трестом "РУЖ" был послан инженер МОЖАРОВ в Германию для детального ознакомления мотоциклетного производства, который обследовав производство мотоциклов на 22-х германских заводах, представил ориентировочный проект мотоциклетного производства на ИОЗ"е, каковой обсуждался 5/1У-28 г. НТС "РУЖ", 19/У-29 г. рассматривался на заседании Комитета по Местному транспорту при НКПС"е, 23/У-29 г. на заседании Пленума по металлообработке НТУ ВСНХ СССР и 12/УП-28 г. на заседании Коллегии ГВПУ; во всех инстанциях он был одобрен и предложено приступить к детальной проработке. В исполнение всех постановлений трестом "РУЖ" в 1928 году был организован под флагом Автотора первый мотоциклетный пробег Москва-Тифлис-Москва, с целью испытания основных типов зарубежных машин и их пригодность для

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ

21205

нашего бездорожья и на основании  
дефектных ведомостей, полученных  
в результате пробега, были состав-  
лены технические условия, которым  
должен отвечать мотоцикл, эксплуа-  
тируемый на наших дорогах. Трестом  
"РУЖ" был выдан наряд Ижзаводу на  
конструирование советских мотоцик-  
лов и на постройку опытной партии,  
на что ассигновано ориентировочно  
35.000 рублей.

Ижзавод, получив осенью 28 г.  
такое задание, немедленно присту-  
пил к исполнению, для чего было ор-  
ганизовано небольшое конструктор-  
ское бюро в 5-6 человек, которое и  
спроектировало 5 типов машин, при-  
чем 2 машины с моторами Ижзавода,  
а 3 представляют вариации основных  
идей Ижзавода с моторами загранич-  
ных фирм. Параллельно конструктор-  
ским работам, прекрасные лаборато-  
рии Ижзавода провели колоссальную  
работу по изучению материалов всех  
деталей заграничных мотоциклов и  
назначали марки сталей Ижзаводов  
для деталей проектируемых мотоцик-  
лов, причем оказалось, что назна-  
ченные рядовые марки Ижзаводов да-  
ше чем заграничные, это показывает,  
что у завода в подборе нужного по  
качеству материала для мотоциклов  
серьезных препятствий не встретит-  
ся. После этого Ижзаводом была ор-  
ганизована лабораторная мотосекция  
с установом Ридлеровского станка  
для испытания мотоциклов и органи-









215

Постановка же производства мотоциклов, как продукция требующаяся и в военное время, должно быть организовано в отдельно построенных корпусах для чего потребуется затрат около 7 миллионов с выпуском до 12 тысяч мотоциклов, каковое производство и останется на военный период, а производстве <sup>Моторных</sup> лодочных моторов и блокстанций для с/х. производящее в ружейных цехах должно в день мобилизации быть прекращено и весь наличный состав этих цехов при данной постановке вопроса естественно обеспечивают развертывание мобплана ружейного Утдела от одного месяца до двух максимум.

Кроме того нельзя упускать из виду при решении вопроса об организации мотоцикlostроения следующее основное условие: конструирование мотоциклов должно идти в первую очередь с учетом служб и целей армии, хотя бы они и выпускались в мирное время для широкого потребления, а с другой стороны должна вестись широкая конструкторская работа в тесном контакте со штабом РККА для выработки новых типов приспособленных, как для службы зенитной артиллерии, бронированных пулеметных машин, снабжения артиллерии запасами, санитарных целей, машин для служб связи и в особенности радиостанции, специальных безшумных разведочных машин и т.п. нужд Красной Армии, что должно конечно вестись в секретной форме, что может дать лучше военные

2150  
заводы. Мы хотим создать на Ижза-  
воде выпуск мотоциклов не массово-  
го производства, а сирийного и в  
то же время базу, или вернее стан-  
цию для выработки новых типов мото-  
циклов, приспособленных к выше пе-  
речисленным целям и в тесном сотруд-  
ничестве с научными Институтами,  
как-то "НАМИ", который предлагает  
нам свои услуги и который разделяет  
нашу точку зрения и после постройки  
опытной партии вполне верит в силы  
и способность Ижзавода выполнить  
выше перечисленные задачи.

Загрузка инструментальных и ле-  
кальных мастерских само собой по-  
нятно, что должна быть в мирное  
время иметь загрузку не менее чем  
потребуется по мобдану и установка  
ка моторостроения ружейных цехов  
дает возможность дать полную за-  
грузку инструмент. отдела.

Металлургические цеха по окон-  
чании реконструкции будут иметь  
полную возможность снабдить мото-  
ростроение без ущерба для основной  
продукции и в военное время для  
выпуска 12 тыс. мотоциклов, тем бо-  
лее, что материала идет очень не-  
большое количество, ибо ценность  
продукции мотоциклов не в материа-  
ле, а в работе.

Все выше приведенное доказывает,  
что заводом вопрос решен согласно  
основных положений правильно, а  
именно при такой постановке вопро-  
са:

1/ обеспечивается мобготовность

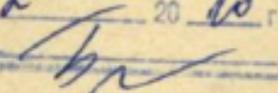
АРХИВЫ УДМУРТИИ

В деле двести шестидесять  
(216) листов

АРХИВЫ УДМУРТИИ

10/VI 487. Вуочешан

АРХИ

Государственное учреждение «Центр документации новейшей истории УР»	
ПРОВЕРЕНО	
22	12 20 10 г.
Подпись	

в кратчайшие сроки и 2/ дает возможность держать меньше мобзапасы. 3/ Обеспечивает наибольшим эффективностью затраченных капиталов. 4/ Дает наилучшее решение и гарантию обеспечивающие в кратчайший срок удовлетворить нужды армии по мотоциклам вследствие наличия:

- а) прекрасно поставленных лабораторий,
- б) удовлетворяющего на месте металла,
- в) хорошо поставленного инструментально и лекального дела,
- г) уже имеющего годового опыта завода с крепко спаянным начальным ядром в лице мотосекции,
- д) и готовность сотрудничества "НАМИ".

216

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

АРХИВЫ УДМУРТИИ

УРТИИ

УРТИИ

ЛИСТ-ЗАВЕРИТЕЛЬ ДЕЛА № 863

В деле подшито и пронумерованно 216 (двести шестнадцать) лист(ов)  
в том числе: литерные листы \_\_\_\_\_; пропущенные  
номера \_\_\_\_\_ + листов внутренней описи \_\_\_\_\_

Особенности физического состояния и формирование дела

№№ листов

1

2

Государственное учреждение  
«Центр документации коллекций истории УР»  
**ПРОВЕРЕНО**  
3 09 / 2007

Государственное учреждение  
«Центр документации коллекций истории УР»  
**ПРОВЕРЕНО**  
26. 01. 2011 г.  
Подпись \_\_\_\_\_

Бердусов. спец. Думас  
(должность, подпись, расшифровка подписи)

«28» 01. 2007г.

ЛИСТ-ЗАВЕРИТЕЛЬ ДЕЛА

В деле подшито и пронумеровано 214 (звестии секретной) листов  
 с № 1 по № 216 (цифрами и прописью)

в том числе:

литерные номера листов 1а, 1б  
 пропущенные номера листов 26, 182

+ листов внутренней описи -

Особенности физического состояния  
и формирования дел

Номера листов

1

2

Изыят на секретное хранение

и. н. 205, 206

**Гриф секретности  
ПОГАШЕН**

Карточка на  
выявленные повреждения  
СОСТАВЛЕНА

11.05.2017 г.

млц. Г. Кот. ООСР

Наименование должности  
работника

Бер  
Подпись

Бермосов  
Расшифровка подписи

11.05.17

Дата